

Überarbeitetes Anpassungskonzept der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg für die Weiterführungsphase II

Förderprogramm: Klimawandelanpassungsmodellregion 2022



KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg, Jänner 2023

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung.....	1
1.1 Vorwort neuer KLAR! Manager	1
1.2 Einblicke in die Weiterführungsphase II.....	1
2. Status Quo / Ausgangssituation	2
2.1 Beschreibung der Region	2
2.1.1 Verkehr	2
2.1.2 Energieversorgung.....	2
2.1.3 Wasserversorgung.....	3
2.2 Natur und Klima.....	3
2.2.1 Temperatur	4
2.2.2 Niederschlag	4
2.2.3 Kühl- und Heizgradtage	5
2.2.4 Windgeschwindigkeiten.....	6
2.3 Demographie, Bildung und Soziales.....	6
2.4 Wirtschaft und Arbeitsplätze.....	8
2.4.1 Landwirtschaft	8
2.4.2 Industrie und produzierendes Gewerbe	10
2.4.3 Handel und Dienstleistungen	10
3.2 Klimaszenarien.....	11
3.1.1 Darstellung der Klimaszenarien für Österreich (ÖKS15)	11
3.1.2 Klimaindizes Hartberg Fürstenfeld	13
3.1.3 KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg – ZAMG Klimaindizes bis 2050	17

3.3	Regionsentwicklung.....	21
3.2.1	Vision 2050 für Hartberg.....	21
3.2.2	Bevölkerungsentwicklung Wirtschaftsregion Hartberg bis 2050	22
3.2.3	Wirtschaftliche Entwicklung	25
3.4	Auswirkungen	25
3.3.1	Negative Auswirkungen	26
3.3.2	Mögliche positive Auswirkungen.....	27
4	Abstimmung mit übergeordneten Anpassungsstrategien	28
4.1	Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel	28
4.2	Steirische Anpassungsstrategie	30
5	Entwicklung, Darstellung & Bewertung von regionalen Anpassungsoptionen	33
5.1	Vorstellung der 10 konkreten Anpassungsmaßnahmen	43
7	Kommunikations- und Bewusstseinsbildungskonzept	68
7.1	Kommunikation	68
7.2	Bewusstseinsbildung	68
7.3	Regionales Branding.....	68
8	Managementstrukturen	69
8.1	Beschreibung der Trägerschaft.....	70
8.2	Klimawandelanpassungsmanager – KAM Manager	70
8.3	Am Projekt beteiligte Unternehmen und Organisationen	71
9	Literaturverzeichnis	74
9.1	Abbildungsverzeichnis.....	77
9.2	Tabellenverzeichnis.....	78

1. Einleitung

1.1 Vorwort neuer KLAR! Manager

Die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg beschäftigt sich bereits seit vielen Jahren mit dem Thema Klimawandelanpassung. Nur so können einerseits resiliente Strukturen geschaffen sowie auf zukünftige Veränderungen reagiert werden.

Denn der Klimawandel ist bereits bei uns in der Region angekommen“. Niederschlagsarme Zeiten, Starkregen, Hagel, Stürme, Wärmeeinbrüche im Winter, Hitzeperioden im Sommer, Frühjahrsfröste, ausgetrocknete Böden sowie im Sommer verwelkende Bäume und Feldfrüchte wechseln einander ab und werden zu Alltagserscheinungen. Eine noch weiter zunehmende Erderhitzung in Richtung 2 bis 3 °C verstärkt diese Schäden noch um ein Vielfaches. Mit diesen Veränderungen steigt auch die Akzeptanz für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Das Ausmaß an Veränderung, die ein fortgeschrittener Klimawandel bedeuten kann und der Umfang an Auswirkungen in unterschiedlichsten Lebensbereichen und Sektoren, wird hingegen vielfach unterschätzt. Hier braucht es noch viel an konsequenter Aufklärungsarbeit, Information und Überzeugungskraft. Besonders dann, wenn es mit Unannehmlichkeiten, Einschränkungen und Kosten verbunden ist. Deshalb ist es besonders wichtig in jenen Bereichen Bewusstsein zu schaffen, die besonders vulnerabel gegen Klimaveränderungen sind, wo die Implementierung viel Zeit und langfristige Planung verlangt, wo besonderer Handlungsbedarf besteht und bei denen hoher Nutzen, im Sinne einer erfolgreichen Umsetzung, zu erwarten ist. Naturschutz und die Erhaltung der Biodiversität, Forstwirtschaft, Katastrophenschutz, Entwicklung des öffentlichen Raums, Hochwasserschutz Gesundheit und eine zielgerichtete, effiziente Kommunikation, die einer Evaluierung unterzogen wird, erscheinen uns hierbei als die wichtigsten Themenschwerpunkte.

1.2 Einblicke in die Weiterführungsphase II

Der neue KLAR! Manager greift auf ein dynamisches Team an engagierten Helfer:innen und Berater:innen mit unterschiedlichen Qualifikationen und Expertisen sowie engagierte Mitarbeiter:innen aus den eigenen Reihen zurück, die den KLAR! Manager bei der Vorbereitung, Umsetzung, Öffentlichkeitsarbeit sowie der Dokumentation aller Maßnahmen tatkräftig unterstützen. Das KLAR! Team der Region freut sich somit auf spannende neue Aktivitätsfelder, die sich bereits im Zuge der Weiterführung I angebahnt haben. Katastrophenmanagement, Schutz vor Naturgefahren und Verkehrsinfrastruktur rücken nun stärker in den Fokus. Besonders erfreulich ist, dass in der neuen Phase auch Umsetzungen geplant sind. Noch erfreulicher ist anzumerken, dass die Investitionen nicht durch die KLAR! finanziert werden. Bereits in der Weiterführungsphase I behandelte Sektoren wie in etwa Gesundheit, Forstwirtschaft und Biodiversität werden in der neuen Weiterführungsphase mit neuen Akzenten versehen, um neue Aktivitäten ergänzt und teilweise auch neu ausgerichtet, um mehr Aufmerksamkeit und Wirksamkeit zu generieren.

2. Status Quo / Ausgangssituation

2.1 Beschreibung der Region

Die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg setzt sich aus den Gemeinden Hartberg, Hartberg-Umgebung, St. Johann in der Haide, Greinbach und Grafendorf bei Hartberg zusammen (siehe Abbildung 1). Geographisch liegt die Region in der Oststeiermark, am Berührungspunkt der Alpen mit der Pannonischen Tiefebene. Dabei geht das Joglland im Norden in das oststeirische Hügelland über, welches sich von Hartberg südwärts erstreckt.

Topographisch ist die Region durch die Bundeslandgrenze zum Burgenland im Osten

(Lafnitz als Grenzfluss) sowie durch weitere definierte Kleinregionen im Norden (Vorauer Becken), Westen (Pöllauer Tal und Ökoregion Kaindorf) und Süden (Thermenregion Bad Waltersdorf) eingefasst. Die Stadt Hartberg ist Verwaltungsmittelpunkt des Bezirks Hartberg-Fürstenfeld und liegt im Gerichtsbezirk Fürstenfeld. Die Fläche der KLAR Kleinregion Hartberg beträgt rund 145 km² mit 16.122 Einwohnern, somit ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von rund 111,2 Einwohnern pro km². Die Siedlungsstruktur orientiert sich im Wesentlichen an den topographischen Gegebenheiten. Das Bevölkerungszentrum bildet dabei die Bezirkshauptstadt Hartberg und ist damit auch die bevölkerungsstärkste Gemeinde (6.794 EW – gemäß Leistungsverzeichnis Stand 2022)

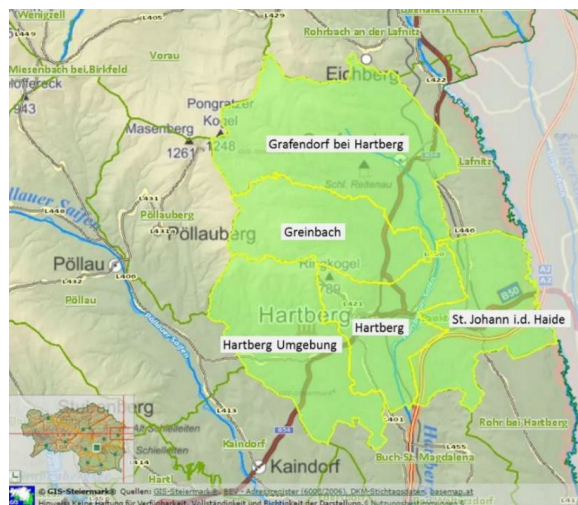


Abbildung 1: Übersicht der KLAR! Region

Quelle: GIS 2015

2.1.1 Verkehr

Die Region ist über die Autobahn A2 (mit eigener Abfahrt Hartberg bzw. St. Johann in der Haide) sowie die Bundesstraßen B54 und B50 an das überregionale Verkehrsnetz angebunden. Die innerregionalen Erreichbarkeitsverhältnisse sind innerhalb der Region durchwegs sehr gut. Sie liegt außerdem an den Bahnverbindungen Graz- Szentgotthard und Fehring-Wiener Neustadt-Wien. Regionale Anbindungen innerhalb des Bezirks sind durch die starke Kleingliederung (Wechsel, Joglland, Steirisches Hügelland) mit einer Reihe parallel verlaufender Täler (Pinka-, Lafnitz-, Safen-, Feistritztal) mit Ausnahmen der Gemeinden entlang der Hauptverkehrswege eher ungünstig.

2.1.2 Energieversorgung

Die Energieversorgung im Gebiet der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg ist sehr gut ausgebaut. Die Stromversorgung erfolgt aktuell durch das Versorgungsnetz der Stadtwerke Hartberg sowie der Feistritzwerke Steweg GmbH. In diesen Versorgungsnetzen besteht eine große Versorgungs-

kapazität, sodass zurzeit kein Netzausbau erforderlich ist. Die Beheizung von Gebäuden und Wohnungen erfolgt vornehmlich durch Öl, Holz und Gas, wobei vor allem in den letzten Jahren der Ausbau des Fernwärmenetzes forciert wurde.

2.1.3 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung in Hartberg erfolgt seit jeher unter schwierigen Rahmenbedingungen. Das Versorgungsgebiet befindet sich in einem niederschlagsarmen Gebiet mit geringer Grundwasserneubildung. Zudem wurde in den letzten Jahren durch die laufend bestehenden Aufzeichnungen der Brunnen und Quellen über Wasserstandshöhen und Durchflussmengenmessungen festgestellt, dass die Ergiebigkeit bei den Grundwässern und Quellen rückgängig sind (ÖVGW, 2017a). Die Wasserversorgung der Gemeinden der KLAR! Region ist nicht einheitlich organisiert. Das Wasserwerk Hartberg (Stadtwerke Hartberg WDL GmbH) ist eine Körperschaft öffentlichen Rechts und steht zu 100 % im Eigentum der Stadt. Das Wasserwerk fördert jedes Jahr rund 420.000 m³ Wasser. Die Länge der verlegten Wasserleitungsstränge beträgt 85 km. Etwa 5.950 Einwohner werden derzeit über rund 1.259 Hausanschlüsse vom Wasserwerk mit Trinkwasser versorgt. 12 Quellen, 13 Brunnen, fünf Behälter, 10 Druckreduzier- und -steigerungsanlagen sorgen für eine rund um die Uhr reibungslose Wasserversorgung. Das Wasserwerk ist in der Lage rund 2.670 m³ Wasser in den Wasserbehältern zu speichern. Durch das öffentliche Wasserversorgungsnetz werden derzeit ca. 96 % der Gesamtbevölkerung der Stadtgemeinde mit Trinkwasser versorgt. Die Wassermenge aus Privatbrunnen (Trinkwasser und Nutzwasser) beträgt ca. 16.000 m³/a (ÖVGW, 2017b).

In der Gemeinde Hartberg-Umgebung erfolgt die Wasserversorgung von aktuell 672 Hausanschlüssen über zwei gemeindeeigenen Anlagen, 10 Wassergenossenschaften, und sechs Wassergemeinschaften. In der Gemeinde St. Johann in der Haide bestehen derzeit ca. 260 Hausanschlüsse. Die Jahreswasserabgabe beträgt ca. 48.100 m³. Die Infrastruktur zur Versorgung umfasst fünf Wasserspender (6,250 l/s), ein 27 km langes Wasserleitungsnetz, einen Hochbehälter und zwei Pumpstationen (TLO, 2017). Die Gemeinden Hartberg (Stadtwerke Hartberg WDL GmbH), Hartberg-Umgebung und St. Johann in der Haide sind zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit zudem Mitglieder im Wasserverband Transportleitung Oststeiermark. Über diese Wasserleitung wird Wasser vom Hochschwab über Graz und Gleisdorf bis nach Hartberg transportiert. Die Gemeinden Greinbach und Grafendorf verfügen ebenso über eigene Wasserversorgungsanlagen, wobei die Versorgung ausschließlich über Ortswasserleitungen erfolgt.

2.2 Natur und Klima

Die Region Hartberg befindet sich in der illyrischen Klimazone mit Angrenzung zur pannonischen Klimazone im Osten. Durch den Einfluss des Klimawandels kann sich die pannonische Klimazone,

welche durch deutlich trockeneres Klima charakterisiert ist, vom Südburgenland kommend weiter in die Oststeiermark ausbreiten. Trockenheit infolge von Temperaturerhöhung und Hitzeperioden bilden daher eine klare Anpassungs-notwendigkeit.

Anhand des von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Zuge der Konzeptphase erstellten FactSheets, erfolgt eine Darstellung aktueller klima- relevanter Daten (Stand 2016) für die Region. Die Analyse erfolgt unter Miteinbeziehung historischer Daten aus den Jahren 1961-2016. Die Ergebnisse dieser Analyse haben auch für das Konzept der Weiterführung Gültigkeit und wurden daher 1:1 übernommen.

2.2.1 Temperatur

Im Jahr 2019 wurden in der Region Lufttemperaturen von -4,4 °C bis 26,9 °C gemessen– die mittlere Temperatur lag bei 11,6 °C (Land Steiermark, 2020). Abbildung 2 zeigt die mittleren Lufttemperaturen (Tagesmittelwerte) der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg. In der linken Abbildung ist die mittlere Lufttemperatur im Winter abgebildet. Diese variierte von -5,8 °C als Minimalwert im Jahr 1963 und einem Maximalwert von +3,3 °C der im Winter des Jahres 2007 aufgetreten ist. Der Wert für das Jahr 2016 lag im Mittel bei +2,8 °C. Betrachtet man die gesamte Periode von 1961- 2016 ist bei Analyse der mittleren Lufttemperatur ein Anstieg von +1,4 °C zu beobachten. In der rechten Abbildung ist die mittlere Lufttemperatur (Tagesmittelwert) für den Sommer abgebildet. Diese Temperatur hat 1978 ihren Minimalwert von +16,2 °C erreicht und 2003 ihr Maximum mit +21,4 °C. Kumuliert hat sich die Temperatur bei Betrachtung der gesamten Periode um +1,5 °C erhöht (ZAMG, 2017).

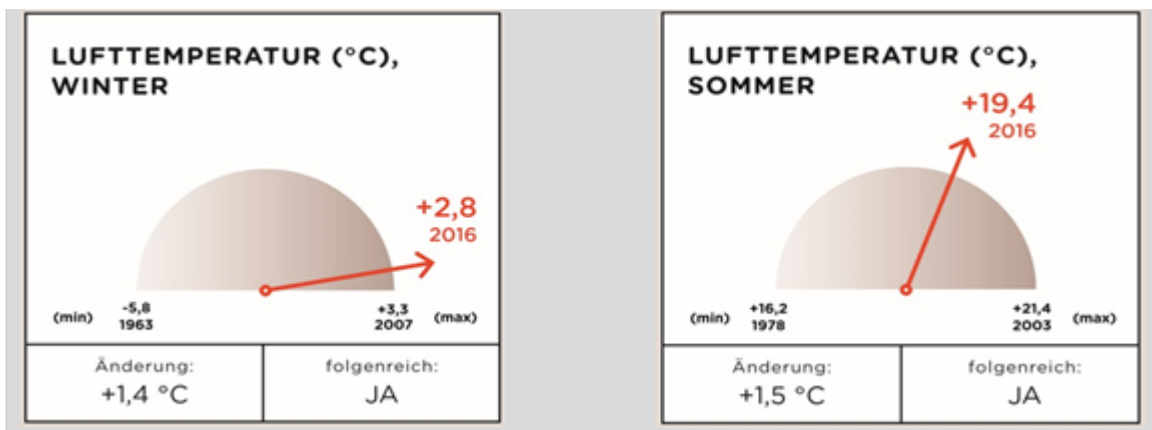


Abbildung 2: Mittlere Lufttemperatur (Tagesmittelwerte) der KLAR! Region Hartberg

Quelle: (ZAMG, 2017)

2.2.2 Niederschlag

In Abbildung 3 sind die Niederschlagsmengen der Region dargestellt. Auf der linken Seite ist die Niederschlagsmenge im Winter abgebildet. Diese variierte von 26 mm als Minimalwert im Jahr 1975 und erreichte 1977 den Maximalwert von 175 mm. Verglichen damit wurden im Jahr 2016 107 mm

Niederschlag gemessen. Betrachtet man die gesamte Periode von 1961-2016 ist bei Analyse der Niederschlagsmenge im Winter ein Rückgang von 14 mm zu beobachten. Auf der rechten Seite ist die Niederschlagsmenge für den Sommer abgebildet. Diese erreichte 2015 ihren Minimalwert von 188 mm und 1975 ihr Maximum mit 553 mm. Im Jahr 2016 wurden 356 mm Niederschlag gemessen. Kumuliert hat sich die Niederschlagsmenge bei Betrachtung der gesamten Periode um +1 mm erhöht (ZAMG, 2017).

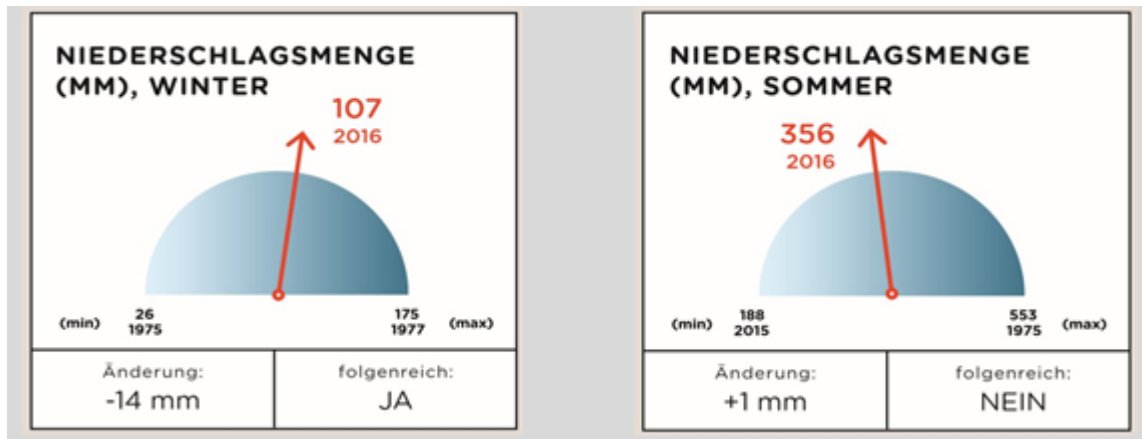


Abbildung 3: Niederschlagsmenge der KLAR! Region Hartberg 1961-2016

Quelle: (ZAMG, 2017)

2.2.3 Kühl- und Heizgradtage

In der nachfolgenden Abbildung 4 sind die Kühl- und Heizgradtagahlen der Region für den Betrachtungszeitraum 1961-2016 dargestellt. Auf der linken Seite ist die Kühlgradtagzahl (°C) abgebildet. Die Kühlgradtagzahl ist die Summe der Differenz zwischen Raumtemperatur (+20 °C) und der Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur über +18,3 °C. Sie erreichte 1978 mit 38 °C ihren Minimalwert und 2003 mit 332°C ihr Maximum. Für das Jahr 2016 wurde eine Kühlgradtagzahl von 198 °C berechnet. Bei Betrachtung der gesamten Periode (1961-2016) wurde ein Anstieg der Kühlgradtagzahl von 82 °C beobachtet.

Auf der rechten Seite wird die Heizgradtagzahl (°C) dargestellt. Die Heizgradtagzahl ist die Differenz zwischen Raumtemperatur (+20 °C) und Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur unter 12 °C. Diese erreichte 2014 mit 2753 °C ihr Minimum bzw. 1962 mit 4102 °C ihr Maximum. Im Jahr 2016 wurde eine Heizgradtagzahl von 3144 °C berechnet. Die Betrachtung der gesamten Periode zeigt einen Rückgang der Heizgradtagzahl von 354 °C (ZAMG, 2017).

Insgesamt gab es im Jahr 2016 36 Frosttage, das bedeutet, dass an diesen Tagen die Temperatur die 0 °C Grenze nicht überschritten hat.

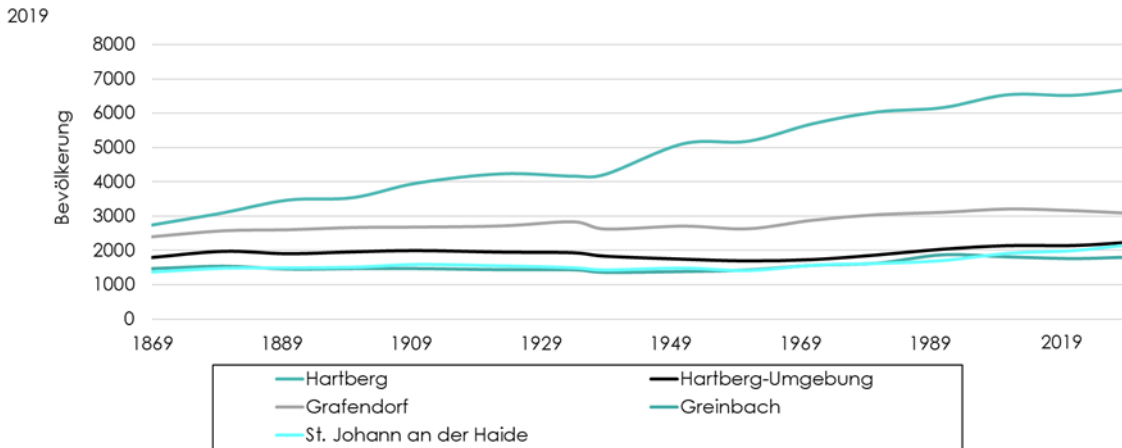


Abbildung 5: Entwicklung der Bevölkerungsstruktur der KLAR! Region (Stand 01.01.2019)

Quelle: (Statistik Austria, 2019)

In Abbildung 6 wird die demographische Struktur der Region dargestellt. Sie zeigt in erster Linie, dass in den Gemeinden Hartberg und Sankt Johann an der Haide der Frauenanteil überwiegt. Weiters ist quer durch alle Gemeinden ersichtlich, dass der Anteil der Frauen mit einem Alter von 15-64 Jahren den größten Anteil einnimmt. Diese Altersklasse ist auch bei den Männern am Häufigsten vertreten.

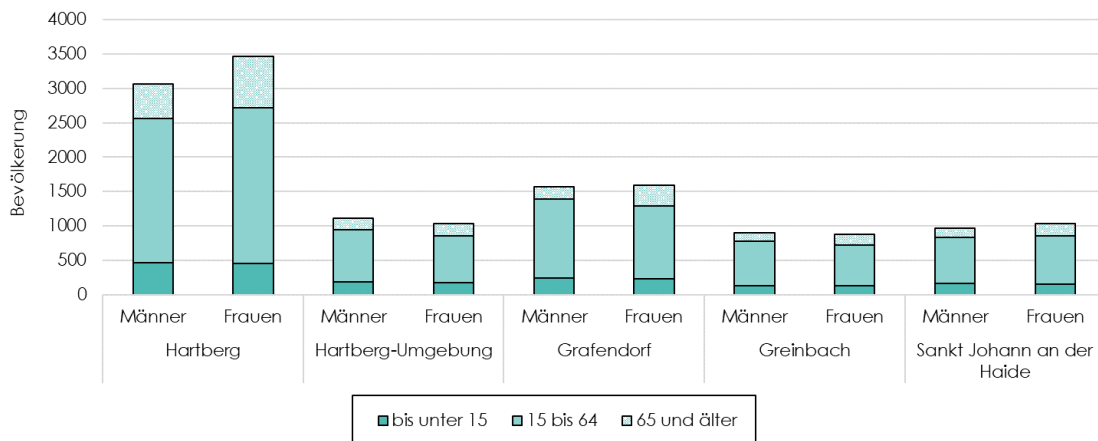


Abbildung 6: Bevölkerungsstruktur der KLAR! Region (Stand 01.01.2019)

Quelle: Statistik Austria, 2019

In Abbildung 7 wird der Bildungsstand der Bewohner:innen der Wirtschaftsregion dargestellt und zeigt die jeweils höchste abgeschlossene Ausbildung der Bevölkerung. Die Betrachtung ist wiederum in die einzelnen fünf Gemeinden bzw. in Männer und Frauen aufgeteilt. Quer durch alle Gemeinden nehmen der Pflichtschul- bzw. der Lehrabschluss die größten Anteile ein. Insgesamt haben 20 % der Männer bzw. 36 % der Frauen einen Pflichtschulabschluss. Die Lehrabschlussquote in der Region liegt

bei Männern bei 47 % bzw. bei Frauen bei 25 %. Die große Anzahl an Bildungseinrichtungen in der Stadt Hartberg bietet ein beträchtliches Potential für Informations-weitergabe, um die Bewusstseinsbildung und Handlungsbereitschaft über junge Menschen in die Bevölkerung und die umliegenden Gemeinden zu tragen.

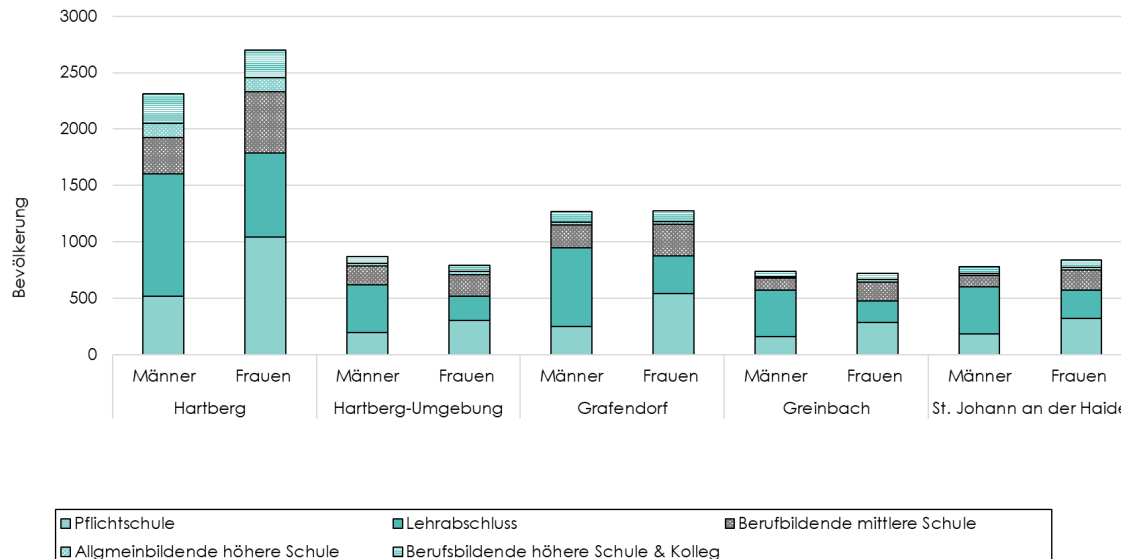


Abbildung 7: Bildungsstand der KLAR! Region (Stand 01.01.2019)

Quelle: Statistik Austria, 2019

Die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg verfügt über 6 Volksschulen, 3 Neue Mittelschulen und 6 Kindergärten. Außerdem befinden sich eine Sonderschule, ein Polytechnikum, eine Berufsschule und verschiedene höhere Schulen sowie verschiedene Kinderbetreuungs-einrichtungen in der Region. Die Bereiche Volksschule und Kindergarten werden von den einzelnen Gemeinden selbst versorgt, die weiteren Bildungsbereiche sowie Kinderbetreuungseinrichtungen werden hauptsächlich in der Bezirkshauptstadt Hartberg angeboten (Hartberg als Schulstandort der Region).

2.4 Wirtschaft und Arbeitsplätze

Die abgestimmte Erwerbsstatistik für die KLAR! Wirtschaftsregion aus dem Jahr 2019 zeigt, dass rund 8,5 % der Erwerbstätigen in der Land- und Forstwirtschaft (Primärbereich) tätig waren. Der Sekundärbereich (Bergbau, Herstellung von Waren, Energieversorgung, Wasserversorgung und Abfallentsorgung sowie Bau) hat in der Region einen Anteil von 31,4 % und die meisten Beschäftigten gab es im Bereich Handel- und Dienstleistungen (Tertiärbereich) mit 59,5 %.

2.4.1 Landwirtschaft

In der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg sind die Gemeinden Hartberg-Umgebung (15,7 %) und Grafendorf (8,5 %) am meisten landwirtschaftlich geprägt. In der Gemeinde Greinbach sind 8,5 % der Erwerbstätigen in diesem Bereich beschäftigt, während in der Gemeinde St. Johann in der Haide mit

6,0 % und der Gemeinde Hartberg mit 2,6 % der Anteil an Land- und Forstwirtschaft am geringsten ist. Absolut gesehen waren im Jahr 2018 im Bereich Land- und Forstwirtschaft 489 Personen beschäftigt. (Statistik Austria, Stand 01.01.2019)

In der Wirtschaftsregion Hartberg gab es im Jahr 2010 insgesamt 680 Landwirtschaften, wovon 33,7 % im Haupteberwerb und 66,3 % im Nebenerwerb betrieben werden. Eine genaue Verteilung der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in den einzelnen Gemeinden ist in Abbildung 8 dargestellt.

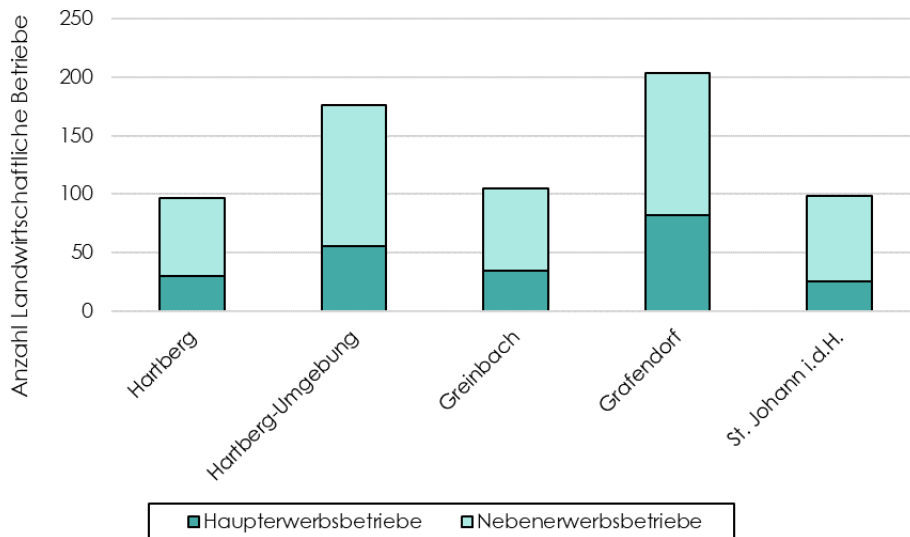


Abbildung 8: Anzahl der Landwirtschaftsbetriebe in der KLAR! Region (2010)

Quelle: (Land Steiermark, 2014)

Der Viehbestand in den Gemeinden der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg für die Jahre 1999 und 2010 ist in Abbildung 9 dargestellt. Es wird ersichtlich, dass vor allem der Bestand an Geflügel seit dem Jahr 1999 stark angestiegen ist. In der Region lag der Gesamtbestand im Jahr 2010 bei 6.184 Rindern (1,8 % des Gesamtbestandes der Steiermark), 25.812 Schweinen (3,0 % des Gesamtbestandes der Steiermark) und 263.469 Stück Geflügel (4,8 % des Gesamtbestandes der Steiermark).

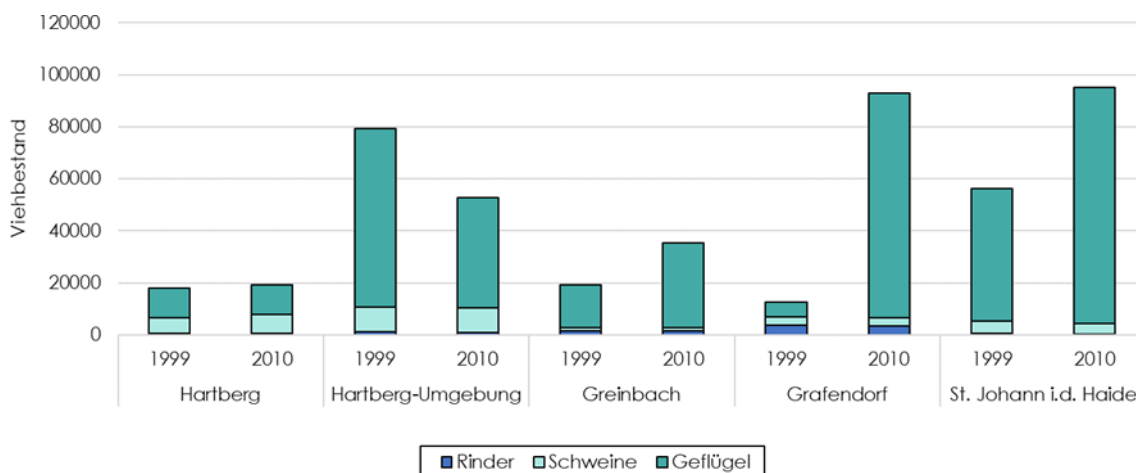


Abbildung 9: Viehbestand in den Gemeinden der KLAR! Region (1999 und 2010)

Quelle: (Land Steiermark, 2014)

2.4.2 Industrie und produzierendes Gewerbe

Die Gemeinden der Kleinregion Hartberg mit den meisten Berufstätigen im Sektor Industrie und produzierendes Gewerbe waren 2018 Greinbach (38,0 %), Grafendorf (35,5 %) und St. Johann in der Haide (30,6 %). Hartberg Umgebung und die Stadtgemeinde Hartberg liegen mit 28,2 % bzw. 24,7 % dahinter. (Statistik Austria, Stand 01.01.2019)

2.4.3 Handel und Dienstleistungen

Im Dienstleistungssektor sind in der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg 59,5 % der Erwerbstätigen beschäftigt. Den höchsten Wert in der Region hat dabei die Gemeinde Hartberg mit einem Anteil von 72,7 %. Den geringsten Anteil im Dienstleistungsbereich hat die Gemeinde Grafendorf mit 51,9 %. (Statistik Austria, Stand 01.01.2019)

3 Prognosen 2050: Klimaszenarien – Regionsentwicklung – Auswirkungen

Viele Studien zeigen deutlich, dass die weltweite Änderung des Klimasystems nicht bevorsteht, sondern bereits stattfindet. Charakteristisch für Österreich sind dabei besonders große regionale Unterschiede innerhalb kurzer Distanzen, bestimmt durch die regionalen, kleinräumigen Topografien und unterschiedlichen Klimaräume. Dies führt zu regional sehr unterschiedlichen Auswirkungen durch den Klimawandel.

Dieses Kapitel soll daher Aufschluss darüber geben

- welche Änderungen des Klimas anhand der bestehenden Prognosen bis 2050 einerseits und der geplanten allgemeinen Entwicklung der Region andererseits zu erwarten sind
- welche Problemfelder sich dadurch für die KLAR! Region identifizieren lassen und
- welche möglichen positiven Auswirkungen sich für die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg ergeben.

Dazu werden in einem ersten Schritt die wesentlichsten Ergebnisse der aktuellen Klimaszenarien für Österreich (Basis bildet hier das Projekt ÖKS15 das vom BMLFUW und den neun österreichischen Bundesländern gemeinsam beauftragt wurde) sowie die Prognosen 2050 für die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg (Basis bilden die von der ZAMG berechneten Klimaindizes der Region) beschrieben.

3.2 Klimaszenarien

3.1.1 Darstellung der Klimaszenarien für Österreich (ÖKS15)

Das Projekt ÖKS15 dient als robuste Grundlage für die Erarbeitung von Handlungsstrategien zur Klimawandelanpassung. Mit Hilfe modernster Klimamodelle und auf Basis neuester Erkenntnisse aus der Klimaforschung wurden Klimaszenarien für Österreich erstellt und ausgewertet. In den Modellen wurden dabei zwei unterschiedliche Treibhausgaszenarien berücksichtigt (BMLFUW, 2015a):

- „Business-as-usual“ (RCP8.5) das bei unverändertem Ausstoß an Treibhausgasemissionen eintreten würde
- Klimaschutz-Szenario (RCP4.5), bei dem die Treibhausgasemissionen bis 2080 auf etwa die Hälfte des Niveaus von 2000 reduziert werden könnten.

Die Klimasimulationen wurden dabei für die nahe Zukunft (2021 – 2050) und für die ferne Zukunft (2071 – 2100) im Vergleich zur Periode 1971 – 2000 ausgewertet. Dabei können folgende Aussagen für die nahe Zukunft getroffen werden

TEMPERATUR	<p>Deutlicher Anstieg der jährlichen wie auch der saisonalen Mitteltemperatur in ganz Österreich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur von 1,3 °C (RCP4.5) bzw. 1,4 °C (RCP8.5). <p>Erwärmung ist in beiden Szenarien im Winter am stärksten und im Frühling am schwächsten.</p>
-------------------	---

In Abbildung 10 wird die Änderung der saisonalen Mitteltemperatur für alle Jahreszeiten dargestellt.

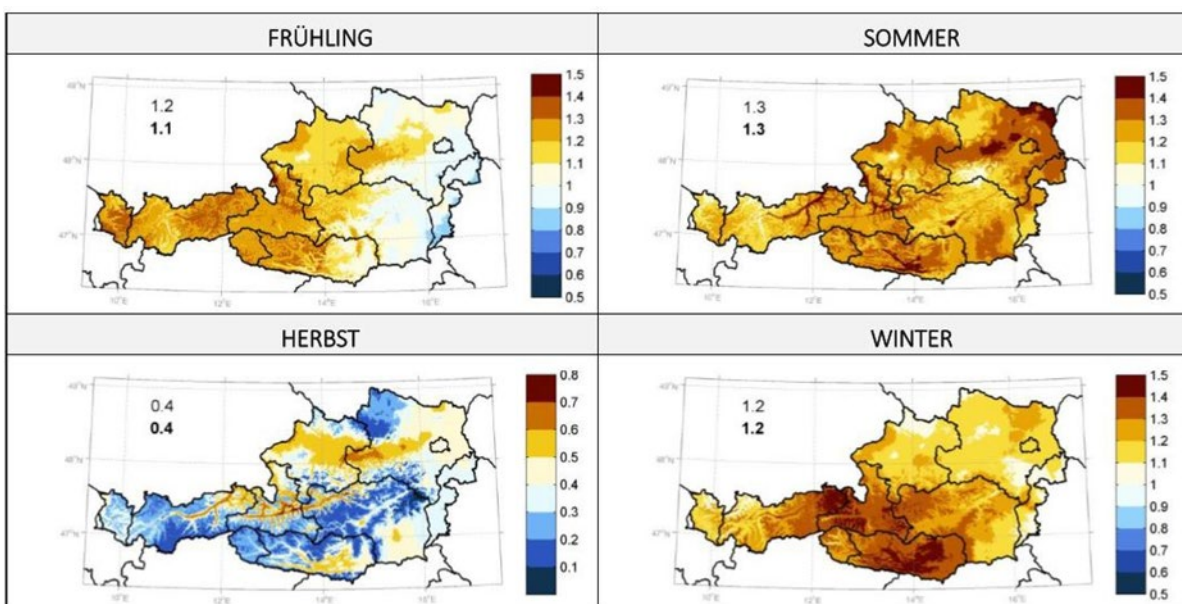


Abbildung 10: Änderung der saisonalen Mitteltemperatur (2021 – 2050)

Quelle: (BMLFUW, 2015a)

TEMPERATUR	<p>Zunahme der Hitze- und Sommertage im österreichischen Mittel um etwa 4 Tage.</p> <p>Deutliche Änderungen für Lagen unterhalb von 1.000 m Österreichweite</p> <p>Zunahme der Kühlgradtage und signifikante Abnahme der Heizgradtage in ganz Österreich</p> <p>Deutliche Verlängerung der Vegetationsperiode nur in RCP8.5</p>
------------	---

Bei der Auswertung der Hitzetage steigt die Anzahl von Hitzetagen im österreichweiten Mittel um 2,8 Tage (auf 9 Tage) bzw. in besonders tiefen Lagen um 8,2 Tage (auf 15 Tage). Die stärkste Zunahme lt. (BMLFUW, 2015a) ist im Südosten erkennbar, und zwar um 9 Tage (auf 15 Tage)

Die Auswertung der Heizgradtagzahl zeigt durchgängig eine starke Abnahme der Heizgradtagzahl in Österreich um 237 °C (Kd). Die absolute Abnahme ist in tieferen Lagen (unterhalb von 1000 m) etwas stärker ausgeprägt als in höher gelegenen Regionen. Das Änderungssignal ist konsistent und flächendeckend signifikant. Die Heizgradtage nehmen in Österreich signifikant ab, wobei für die nahe Zukunft eine Abnahme um etwa -10 % prognostiziert wird. (BMLFUW, 2015a)

Die Kühlgradtagzahlen nehmen in dem betrachteten Szenario in der nahen Zukunft (2021-2050) österreichweit um rund 57 °C (Kd) zu. (BMLFUW, 2015a)

Betreffend der Vegetationsperiode ergibt sich laut (BMLFUW, 2015a) eine deutliche Verlängerung der Vegetationsperiode von durchschnittlich +20 Tagen im RCP8.5 Szenario.

NIEDERSCHLAG	<p>Für die nahe Zukunft ergeben sich wenig zuverlässige Aussagen.</p> <p>Deutliche Veränderungen der Jahresniederschlagssumme zeigen sich erst in der fernen Zukunft.</p>
--------------	---

Aufgrund der hohen räumlichen und zeitlichen Variabilität ergeben sich für die nahe Zukunft laut (BMLFUW, 2015a) meist weniger zuverlässige Aussagen betreffend die Auswirkungen des Klimawandels auf die Niederschlagstage (Sommer) bzw. ganzjährig. Abbildung 11 zeigt die Prognosen für die ferne Zukunft (Zeitraum 2071 – 2100).

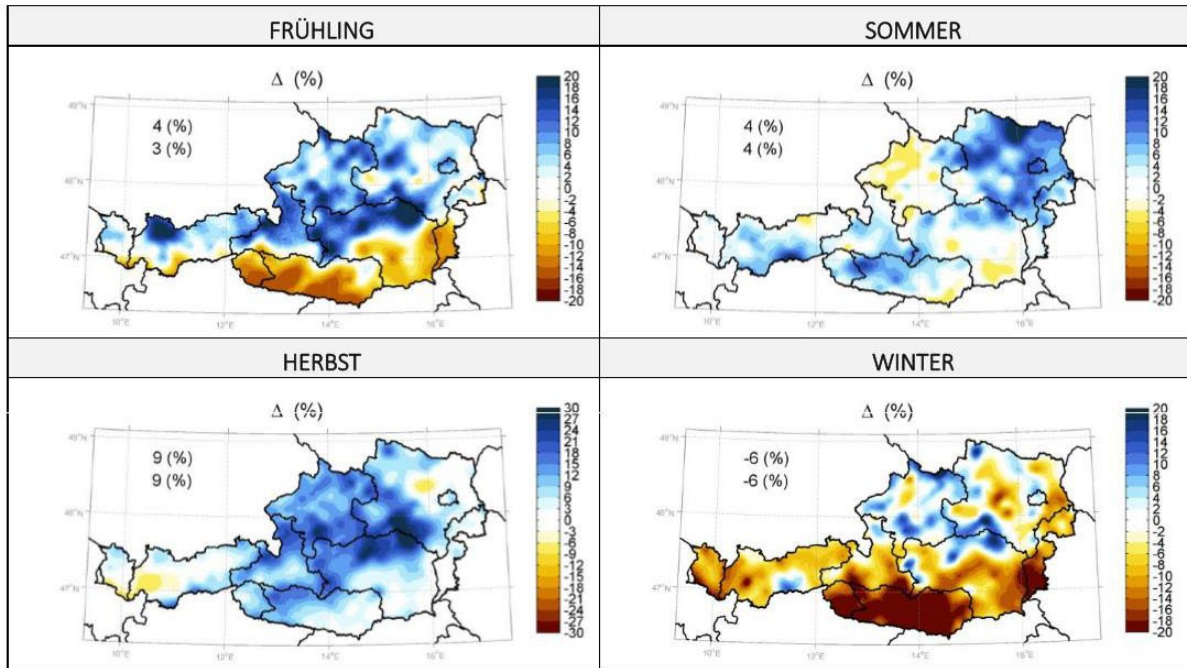


Abbildung 11: Änderung der mittleren saisonalen Niederschlagssumme (2071-2100)

Quelle: (BMLFUW, 2015a)

3.1.2 Klimaindizes Hartberg Fürstenfeld

Einen detaillierten Einblick zur Einschätzung der Auswirkungen des Klimawandels auf Bezirksebene geben die vom Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel der Karl-Franzens-Universität erstellten Klimaszenarien für die Steiermark (STMK12). Dabei wurden für die einzelnen Bezirke der Steiermark zunächst die Grundgrößen Temperatur und Niederschlag analysiert und aufbauend darauf Prognosen für anwendungs- orientierte Kenngrößen des Klimawandels erstellt.

Aus 24 regionalen Klimasimulationen wurden die zu erwartenden Klimaänderungen sowie deren Unsicherheit bis 2050 für jeden Bezirk erstellt. Für die Simulationen wurde von einem moderaten Anstieg der Treibhausgasemissionen um ca. 60 % (Bezugsjahr: 2000) ausgegangen (Treibhausgas-Emissionsszenario A1B) (Gobiet, et al., 2013). Die Ergebnisse für den Bezirk Hartberg-Fürstenfeld werden nachfolgend dargestellt.

TEMPERATUR	Anstieg der jährlichen wie auch der saisonalen Mitteltemperatur
------------	---

Bezirk Hartberg Fürstenfeld

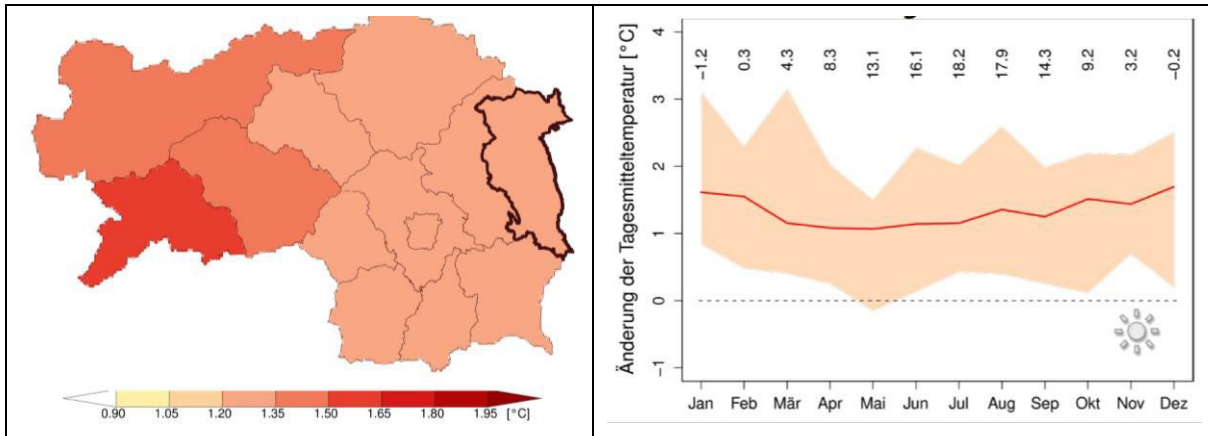


Abbildung 12: Erwarteten Veränderung der Jahresmitteltemperatur (links) Tagesmitteltemperatur (rechts) (Einheit: °C)

Quelle: (Gobiet, et al., 2013)

Abbildung 12 (links) zeigt die erwartete Änderung der Jahresmitteltemperatur für den Bezirk Hartberg-Fürstenfeld im steirischen Vergleich. Es ist ersichtlich, dass im Bezirk mit einer Zunahme der Jahresmitteltemperatur um +1,3 °C zu rechnen ist. Anhand des in rechts dargestellten Jahrgangs der zu erwartenden Änderungen der Tagesmittel-temperaturen ist ersichtlich, dass mit einer schwächeren Erwärmung im Frühling und einer stärkeren Erwärmung im Winter zu rechnen ist. Die dicke Linie in der rechten Abbildung stellt die mittlere erwartete Klimaänderung dar und der schattierte Bereich die Bandbreite möglicher Entwicklungen (die Zahlen darüber zeigen die Monatsmittel der Bezugsperiode). Die Bandbreite der Temperaturveränderung liegt im Jahresmittel zwischen + 0,8 °C und + 2,0 °C. Die Zunahme im Bezirk Hartberg- Fürstenfeld liegt im Vergleich knapp unter dem steirischen Durchschnitt von + 1,4°C.

NIEDERSCHLAG	Anstieg der Niederschlagsmengen im Jahresmittel, wobei für die Sommermonate keine sichere Aussage möglich ist.
---------------------	--

Die zu erwartende Änderung der Niederschlagsmengen für den Bezirk Hartberg- Fürstenfeld ist in Abbildung 13 dargestellt. In der linken Grafik ist die Änderung im Jahresmittel im steirischen Vergleich ersichtlich. Dabei kann für den Bezirk Hartberg- Fürstenfeld mit einer Zunahme des Niederschlags um 5,7 % gerechnet werden, wobei für die Sommermonate keine sichere Aussage getroffen werden kann. Die erwartete Zunahme im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld liegt damit über dem steirischen Durchschnitt von 3,8 %.

In der rechten Grafik der Abbildung 13 ist der Jahrgang der Änderungen der Niederschlagsmengen dargestellt. Die dicke Linie zeigt die mittlere erwartete Klimaänderung und der schattierte Bereich die Bandbreite der möglichen Entwicklung. Die Zahlen darüber zeigen die Monatsmittel der Bezugsperiode in mm/Tag. Die Prognosen zeigen eine Bandbreite von – 2,5 % und + 16,7 % im Jahresmittel.

Bezirk Hartberg-Fürstenfeld

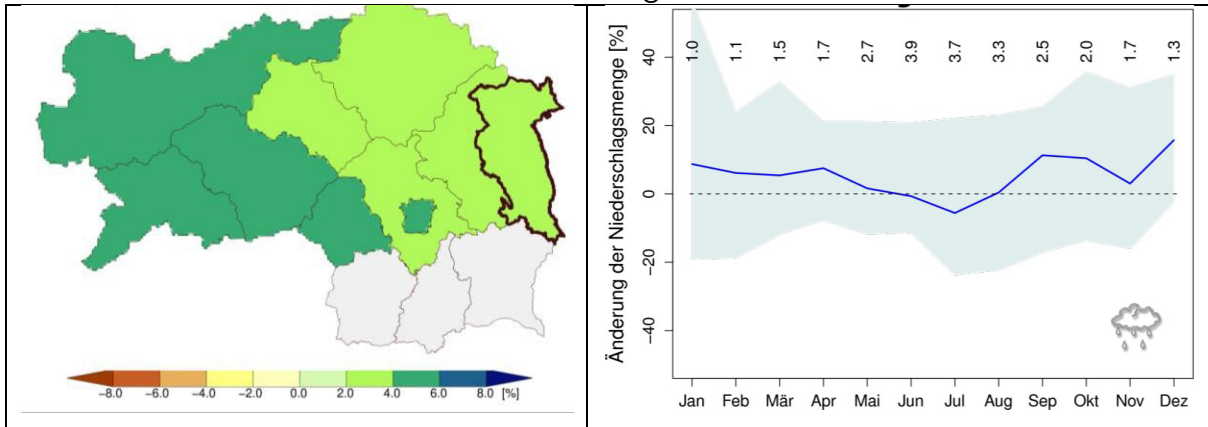


Abbildung 13: Erwartete Veränderung der Niederschlagsmenge (in %) im Jahresmittel (links) & Jahresgang der Veränderung (rechts)

Quelle: (Gobiet, et al., 2013)

Aufbauend auf den dargestellten zu erwartenden Veränderungen werden in weiterer Folge Änderungen anwendungsorientierter Kenngrößen für den Bezirk Hartberg- Fürstenfeld näher erläutert.

Kühlgradtage:

Im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld wird eine Zunahme der Kühlgradtage um + 75,1 KGT im Jahr prognostiziert. Damit liegt die Zunahme im Vergleich weit über dem Steiermarkdurchschnitt von + 58,4 KGT. Kühlgradtage sind dabei definiert als die Summe von Temperaturdifferenzen (Tagesmittel minus 18,3 °C) an Tagen mit einer Mitteltemperatur von 18,3 °C.

Der Jahresgang der Änderung der Kühlgradtage für den Bezirk Hartberg-Fürstenfeld ist in Abbildung 14 ersichtlich. Die dicke Linie zeigt die mittlere erwartete Klimaänderung und der schattierte Bereich die Bandbreite möglicher Entwicklungen. Die Zahlen darüber zeigen die Monatsmittelwerte der Bezugsperiode in KGT/Monat. Die Bandbreite über das gesamte Jahr liegt zwischen + 22,8 und + 125,7 KGT/Jahr.

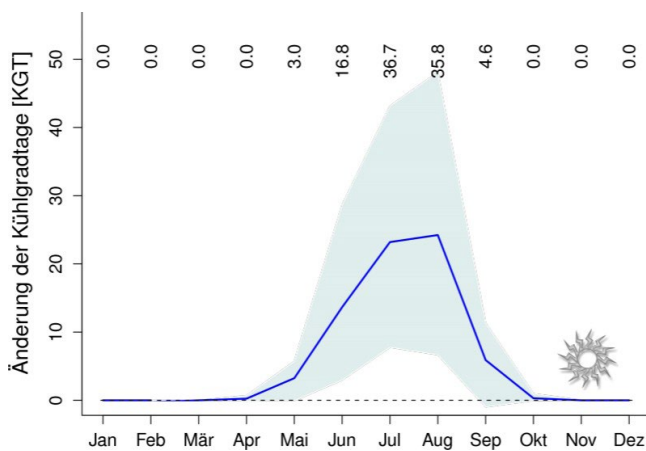


Abbildung 14: Erwartete Änderung der Kühlgradtage im Bezirk Hartberg- Fürstenfeld

Quelle: (Gobiet, et al., 2013)

Trockenperioden:

Für diese anwendungsorientierte Kenngröße können anhand der Simulationen keine zuverlässigen Aussagen für den Bezirk Hartberg-Fürstenfeld getroffen werden (Gobiet, et al., 2013). Es kann lediglich eine Tendenz zur Verlängerung in allen Jahreszeiten, außer dem Winter prognostiziert werden.

Starkniederschläge:

Für den Bezirk ist eine Zunahme der Starkniederschlagstage um + 0,6 Tage pro Jahr wahrscheinlich. Die Zunahme liegt dabei unter dem steirischen Mittel von + 0,8 Tagen. Abbildung 15 zeigt den Jahresgang der Änderung der Starkniederschlagstage, wobei die dicke Linie die mittlere erwartete Klimaänderung darstellt und der schattierte Bereich die Bandbreite möglicher Entwicklungen. Die Bandbreite für den Bezirk Hartberg-Fürstenfeld liegt über das Jahr gesehen zwischen - 0,2 und + 1,2 Tagen.

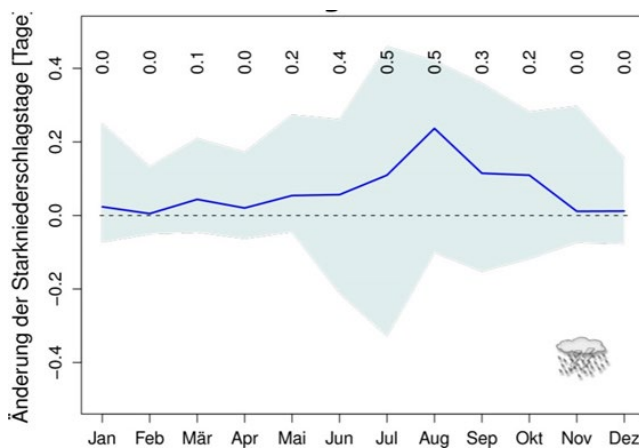


Abbildung 15: Erwartete Änderung der Starkniederschlagstage im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld

Quelle: (Gobiet, et al., 2013)

Schneedeckentage:

Die Klimaszenarien gehen für den Bezirk Hartberg-Fürstenfeld von einer Abnahme der Schneedeckentage um 3,3 Tage im Jahr aus, wobei die Abnahme im Vergleich weit unter dem steirischen Durchschnitt von - 16 Tagen pro Jahr liegt. Schneedeckentage beschreiben dabei die Anzahl der Tage mit einer Schneehöhe von mehr als 30 cm.

Aus Abbildung 16 wird der Jahresgang der Klimaänderung für die Schneedeckentage ersichtlich. Die dicke Linie stellt wiederum die mittlere zu erwartende Änderung dar und der schattierte Bereich zeigt die mögliche Bandbreite. In den Wintermonaten liegt die Bandbreite zwischen - 6,4 und - 0,4 Tagen.

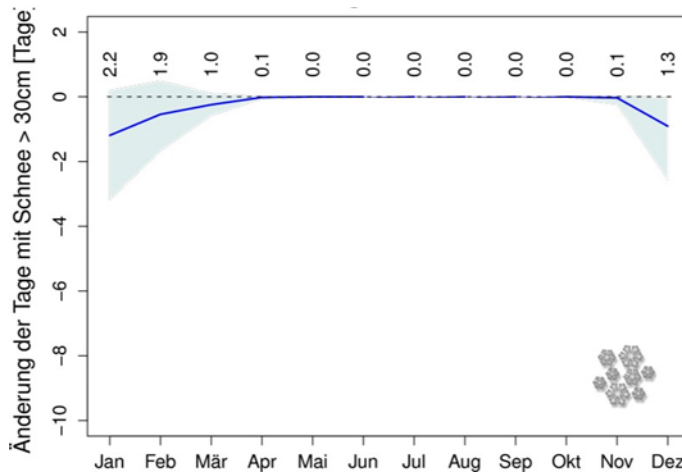


Abbildung 16: Erwartete Änderung der Tage mit einer Schneehöhe > 30 cm im Jahresverlauf im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld

Quelle: (Gobiet, et al., 2013)

3.1.3 KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg – ZAMG Klimaindizes bis 2050

Als Grundlage für die Erarbeitung der Handlungsmaßnahmen in den KLAR! Projekten wurde bereits in der Konzeptphase von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) für jede KLAR! Region ein FactSheet erstellt, welches die wesentlichen klimarelevanten Daten sowie die prognostizierten Abweichungen bis 2050 enthält.

Für die Abschätzung der mittleren Änderung für die nahe Zukunft wurde ein Mittelmaß aus dem in ÖKS15 verwendeten Klimamodellensemble des „business-as-usual“ Szenarios (RCP 8.5) berechnet, sowie eine Abschätzung über minimal bzw. maximal mögliche Änderungen erstellt.

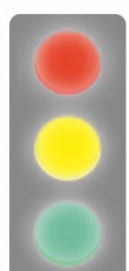
Nachfolgend werden die einzelnen Klimaindizes detailliert dargestellt und betrachtet. Die Analyse erfolgt unter Miteinbeziehung historischer Daten aus den Jahren 1961-2016 und wurde in den nachfolgenden Abbildungen anschaulich aufbereitet. Da es eine Vielzahl von Klimaindizes (27 ÖKS15 Klimaindizes) gibt, hat der Vertreter der KLAR! Region mithilfe der Expert:innen der ZAMG eine Auswahl zur Darstellung der relevantesten Klimadaten für die KLAR! Region getroffen.

Für die nachfolgenden Analysen wurde das Klimamittel der Periode 1971-2000 mit Prognosedaten für die Jahre 2021-2050 (nahe Zukunft) verglichen. Zusätzlich zu diesem Vergleich soll die Auswirkung der Änderung des Klimaindizes mittels eines Ampelsystems dargestellt werden. In der rechts abgebildeten Legende wird das Ampel-system kurz beschrieben.

Die Ergebnisse des FactSheets sollen an dieser Stelle

nochmals ausführlich beschrieben werden, da die prognostizierten Entwicklungen eine wesentliche Grundlage für die Ableitung weiterer Handlungs-empfehlungen bilden.

LEGENDE

Rot: statistisch signifikante Änderung und sicher	
Gelb: statistisch signifikante Änderung und unsicher	
Grün: statistisch nicht signifikante Änderung	

Temperatur

Dazu werden in Abbildung 17 die Heiz- bzw. die Kühlgradtagzahlen mit den Prognosedaten verglichen und bewertet. In der linken Abbildung wird die Heizgradtagzahl dargestellt. Der Wert aus der vergangenen Periode 1971-2000 fungiert in diesem Fall als Referenzwert. Dieser Wert (+3550 °C) wird mit den Prognosedaten verglichen und ergibt eine mittlere Abweichung von -452 °C (min: -256 °C – max: -558 °C) Das Ampelsignal ist rot und deutet auf eine signifikante Beeinflussung, nämlich den massiven Rückgang des Heizbedarfs in der Region, hin.

Auf der rechten Seite ist die Kühlgradtagzahl dargestellt. Der Wert aus der vergangenen Periode 1971-2000 fungiert als Referenzwert. Dieser Wert (+117 °C) wird mit den Prognosedaten verglichen und ergibt eine mittlere Abweichung von +93 °C (min: +72 °C – max: +142 °C) Das Ampelsignal ist rot und deutet auf eine signifikante Beeinflussung, und zwar den deutlichen Anstieg des Kühlbedarfs hin.

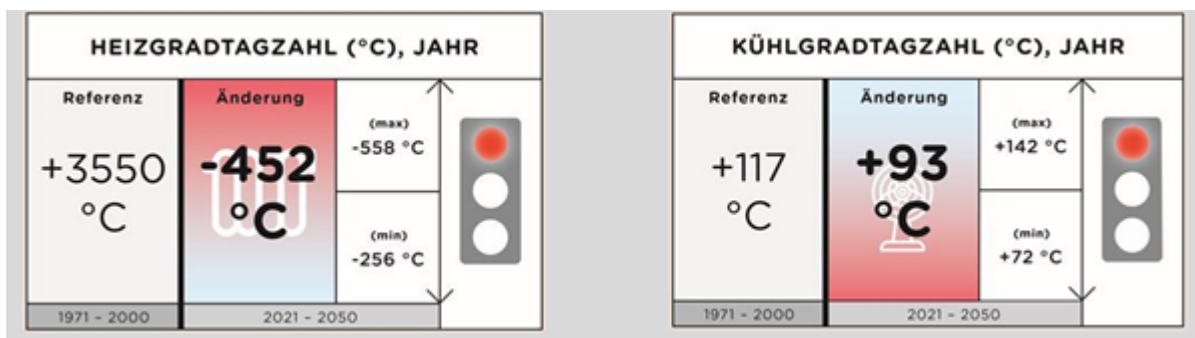


Abbildung 17: Heiz- und Kühlgradtagzahl Vergleich 1971-2000 und Prognosedaten 2021-2050

Quelle: (ZAMG, 2017)

Abbildung 18 zeigt die Änderungen der Vegetationsperioden. Dieser beschreibt den Kalendertag des Jahres, an dem die Vegetationsperiode beginnt. Der Wert aus der vergangenen Periode 1971-2000 dient als Referenzwert. Dieser Wert (77 Tage; 18. März) wird mit den Prognosedaten verglichen und ergibt in diesem Fall eine mittlere Abweichung von -11 Tagen (min: -6 Tage– max: -16 Tage) Das Ampelsignal ist rot und deutet auf eine signifikante Beeinflussung nämlich die massive Verschiebung der Vegetationsperiode auf Anfang März hin.



Abbildung 18: Beginn Vegetationsperiode Vergleich 1971-2000 und Prognosedaten 2021-2050

Quelle: (ZAMG, 2017)

Abbildung 19 zeigt die aufbereiteten Daten für die Frosttage im Frühling bzw. die Hitzetage im Sommer. Auf der linken Seite sind die Frosttage im Frühling abgebildet. Als Frosttage (Tage) werden jene Tage

bezeichnet an denen die Tagesminimumtemperatur in den Monaten März, April und Mai unter 0°C liegt.

Der Wert aus der vergangenen Periode 1971-2000 dient als Referenzwert. Dieser Wert (18 Tage) wird mit den Prognosedaten verglichen und ergibt eine mittlere Abweichung von -6 Tagen (min: -3 Tage– max: -10 Tage) Das Ampelsignal ist rot und deutet auf eine signifikante Beeinflussung hin. Auf der rechten Seite sind die Hitzetage im Sommer dargestellt. Als Hitzetage bezeichnet man Tage, in den Monaten Juni, Juli und August, an denen eine Tageshöchsttemperatur von mehr als 30°C erreicht wird.

Der Wert aus der vergangenen Periode 1971-2000 stellt wiederum den Referenzwert dar. Der Wert, in diesem Fall 4 Tage wird mit den Prognosedaten verglichen und ergibt eine mittlere Abweichung von +6 Tagen (min: +5 Tage– max: +9 Tage) Das Ampelsignal ist rot, da hier von einer signifikanten Erhöhung (150 %) der Hitzetage ausgegangen wird.

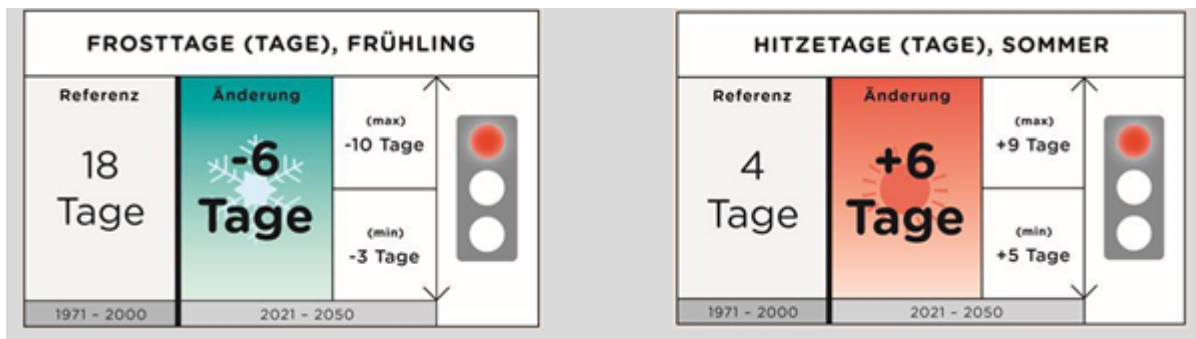


Abbildung 19: Frosttage Frühling (links) und Hitzetage Sommer (rechts) Vergleich 1971-2000 und Prognosedaten 2021-2050

Quelle: (ZAMG, 2017)

Auf der rechten Seite sind die Hitzetage im Sommer dargestellt. Als Hitzetage bezeichnet man Tage, in den Monaten Juni, Juli und August, an denen eine Tageshöchsttemperatur von mehr als 30°C erreicht wird. Der Wert aus der vergangenen Periode 1971-2000 stellt wiederum den Referenzwert dar. Der Wert, in diesem Fall 4 Tage wird mit den Prognosedaten verglichen und ergibt eine mittlere Abweichung von +6 Tagen (min: +5 Tage– max: +9 Tage) Das Ampelsignal ist rot, da hier von einer signifikanten Erhöhung (150 %) der Hitzetage ausgegangen wird.

Niederschlag

Abbildung 20 zeigt die Änderung der Niederschlagstage im Sommer. Der Wert aus der vergangenen Periode 1971-2000 stellt den Referenzwert dar. Dieser Wert (35 Tage) wird mit den Prognosedaten verglichen und ergibt eine mittlere Abweichung von -1 Tagen (min: -3 Tage– max: -2 Tage) Das Ampelsignal ist grün und deutet darauf hin, dass diese geringe Abweichung zu keiner statistisch signifikanten Abweichung führt.

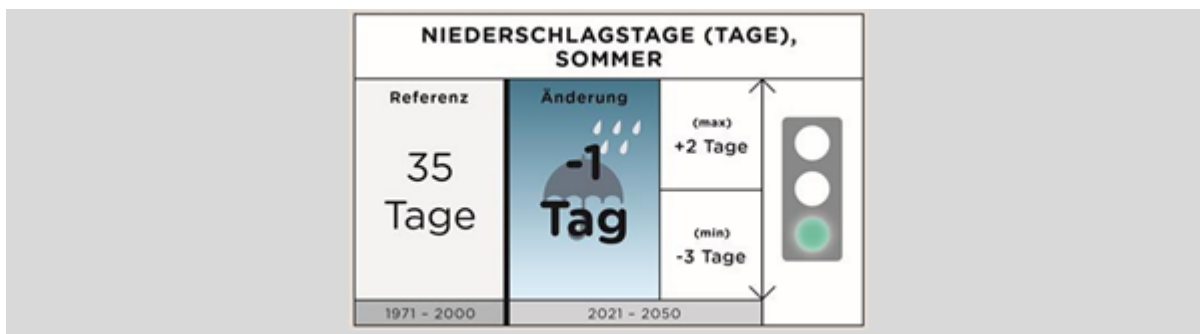


Abbildung 20: Niederschlagstage Vergleich 1971-2000 und Prognosedaten 2021-2050

Quelle: (ZAMG, 2017)

Fazit

Zusammenfassend zeigt sich eine Zunahme der Hitzetage im Sommer und somit eine steigende Hitzebelastung für Mensch, Tier und Pflanzen. Im Gegensatz dazu nimmt die Anzahl der Frosttage im Frühling ab. Es zeichnet sich eine Verschiebung des Beginns der Vegetationsperiode weiter in den Frühling ab, diese beginnt in Zukunft noch früher und dauert somit auch länger an. Darüber hinaus nimmt der beobachtete Rückgang im Heizbedarf in Zukunft weiter ab, wohingegen der Kühlbedarf in den Sommermonaten weiterzunimmt. Der Niederschlag ist generell mit hohen Schwankungen behaftet, daher lassen sich für diesen im Allgemeinen weniger zuverlässige Aussagen treffen. Die Anzahl der Niederschlagstage bleibt annähernd gleich und bewegt sich innerhalb des natürlichen Schwankungsbereichs des Klimas. In Tabelle 1 sind die betrachteten Klimaindizes sowie ihre prognostizierte Auswirkung noch einmal überblicksmäßig zusammengefasst und stellen die signifikanten Auswirkungen des Klimawandels dar. Lediglich eine der sechs betrachteten Klimaindizes zeigt keine negativen Auswirkungen für die nahe Zukunft (2021-2050). Die Auswertung der anderen Klimaindizes ergab signifikante Auswirkungen, wodurch die Wichtigkeit der Klimawandelanpassung einmal mehr aufgezeigt werden kann.

Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Klimaindizes und ihrer Auswirkung

Quelle: (ZAMG 2017)

Klimaindex	Auswirkung der Änderung		
	Grün	Gelb	Rot
Heizgradtagzahl			X
Kühlgradtagzahl			X
Beginn der Vegetationsperiode			X
Niederschlagsmenge (Sommer)	X		
Frosttage (Frühling)			X
Hitzetage (Sommer)			X

3.3 Regionsentwicklung

3.2.1 Vision 2050 für Hartberg

Im Rahmen des Projekts „Citta Slow“ wurde im Jahr 2011 eine Vision für Hartberg im Jahr 2050 unter starker Partizipation der Bürger:innen erarbeitet. Ein kurzer Auszug der Visionen wird nachfolgend vorgestellt, wobei die wesentlichen Schlagworte aus Abbildung 21 ersichtlich sind.



Abbildung 21: Schlagworte der Vision Hartberg 2050

Quelle: (Stadtgemeinde Hartberg, 2017)

2050 wird die Hartberger Bevölkerung durch einen nachhaltigkeitsorientierten Lebensstil verbunden, sowie der Fähigkeit des innovativen Wirtschaftens und einer hohen Lebensqualität. Hierbei stehen die Bürger:innen im Mittelpunkt des Handelns. Die Stadt beherbergt Unternehmen aus zahlreichen nachhaltig wirtschaftenden Bereichen wie Humantechnologie, erneuerbare Energie- und Umwelttechnologie, Sport oder Nahrung. Nach wie vor sind traditionelle Betriebe in den Bereichen Handwerk, Handel, Logistik und Dienstleistung sozial hoch angesehen und stellen daher weiterhin eine elementare Lebensader der Stadt und Region dar. Die Nutzung neuester Technologien sowie der Fokus auf Innovationen und Forschung in den Bereichen Umwelt und Energie unterstützen die nachhaltige positive Stadt-entwicklung. Hartberg bietet seinen Bürger:innen eine gesunde, ökologisch intakte grüne Lebensumgebung und legt großen Wert auf die Pflege der pflanzlichen und tierischen Mitwelt. Hartberg präsentiert sich als ein in hochmodernes Zentrum der Oststeiermark und trägt mit zahlreichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Lebensqualität der regionalen Bevölkerung bei. (Stadtgemeinde Hartberg, 2012) Ausgewählte Maßnahmen der erarbeiteten Roadmap:

- Fördermaßnahmen und finanzielle Anreizsysteme für den Ausbau von Fernwärme
- Finanzielle Anreize und Vorgaben für Neubauten

- Fördermaßnahmen von Photovoltaik
- Kofinanzierungsmaßnahmen für die Erweiterung und Optimierung des lokalen ÖPNV
- Finanzielle Anreize für Altbau-Renovierungen
- Informationskampagne für Ökostrom
- Anreize und Fördermaßnahmen für Änderungen des Benutzer:innenverhaltens zur Reduktion des Feinstaubanteils
- Leuchtmitteltausch und Energiemanagement für die öffentliche Beleuchtung
- Initiierung und Bewerbung von Carsharing
- Aktives Lastmanagement für Wärme- und Stromnetze (Stadtgemeinde Hartberg, 2012)

Die geplanten Maßnahmen sind der Beginn einer umfassenden nachhaltigen Stadtentwicklung. In einem einstimmigen Beschluss des Gemeinderates hat sich Hartberg dazu bekannt, diese geplanten Maßnahmen langfristig zu forcieren und zu unterstützen. Im Rahmen des Smart City Projekts wurden einige Maßnahmen erarbeitet, die auf den Klimaschutz der Region abzielen. Die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg stellt mit der Anpassung an den Klimawandel die ideale Ergänzung dar.

3.2.2 Bevölkerungsentwicklung Wirtschaftsregion Hartberg bis 2050

Eine weitere interessante Betrachtung ist die Entwicklung der Bevölkerung der Wirtschaftsregion Hartberg bis 2050. Mit der Publikation „Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/16 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden“ vom Land Steiermark liegen aktuelle Ergebnisse für die Steiermark bzw. regionalisiert hinunter gebrochen bis auf die Ebene des politischen Bezirks vor. In dieser Publikation ist eine ausführliche Analyse von drei regionalen Bevölkerungsprognosen – der in Zusammenarbeit mit der Landesstatistik Steiermark von Statistik Austria erstellten Gemeindebevölkerungsprognose (Winter 2015/16) und der aktuellen ÖROK- Regionalprognose 2015 sowie der Bundeslandprognose für die Steiermark im Herbst 2015 zusammengefasst (Land Steiermark, 2016).

Am 1.1.2015 betrug die Einwohnerzahl der Steiermark genau 1.221.570. Bis zum Jahr 2050 wird ein Ansteigen der Bevölkerung auf insgesamt 1.240.653 Personen prognostiziert. Das sind im Jahr 2050 um 19.083 Personen oder 1,6 % mehr als im Jahr 2015. Insgesamt soll die Bevölkerung in der Steiermark von 2015-2050 also weiter wachsen wobei der Raum Graz die stärkste Zunahme verzeichnen wird. Abbildung 22 zeigt die prozentuelle Bevölkerungsveränderung in der Steiermark auf Bezirksebene für den Zeitraum 2015 – 2050.

Betrachtet man die Prognosen für den politischen Bezirk Hartberg-Fürstenfeld wird für den Zeitraum von 2015-2050 ein Rückgang der Bevölkerung von 8,4 % erwartet. Absolut gesehen soll sich die Einwohnerzahl von Hartberg-Fürstenfeld von 90.364 (2015) auf 82.732 (2050) verringern.

Eine weitere interessante Entwicklung für den Bezirk Hartberg-Fürstenfeld ist die prognostizierte Frauenquote für das Jahr 2050. So wird erwartet, dass der Bezirk im Steiermarkvergleich im Jahr 2050 mit 49,9% (Steiermarkdurchschnitt: 50,3%) die geringste Frauenquote haben wird.

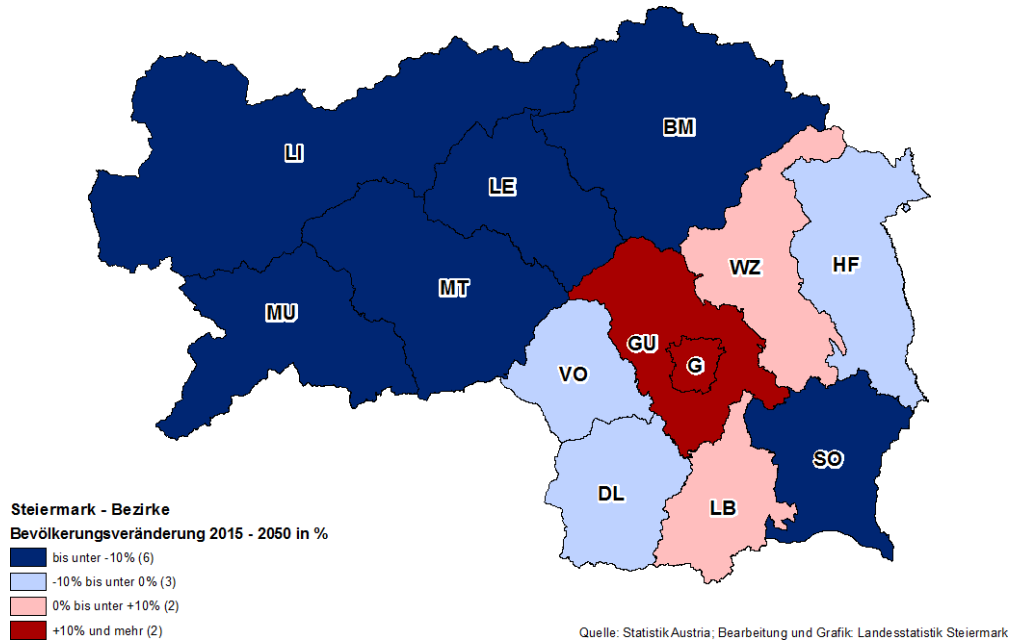


Abbildung 22: Prozentuelle Bevölkerungsveränderung in den steirischen Bezirken 2015 - 2050

Quelle: (Land Steiermark, 2016)

Abbildung 23 zeigt die Bevölkerungsänderung von 2002-2050 in % für den politischen Bezirk Hartberg-Fürstenfeld bzw. der Steiermark.

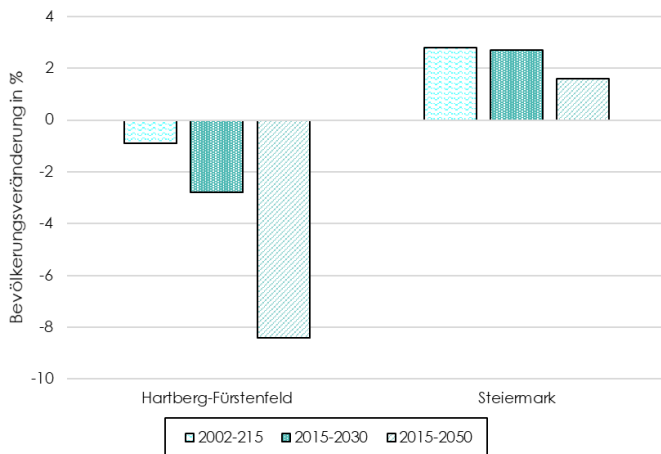


Abbildung 23. Bevölkerungsveränderung (in %) 2002-2050

Quelle: Eigene Darstellung anhand von (Land Steiermark, 2016)

Auf Gemeindeebene liegt eine Prognose bis zum Jahr 2030 aus der Studie (Land Steiermark, 2016) vor. Diese zeigt, dass die Bevölkerungsentwicklung in den Gemeinden der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg sehr unterschiedlich sein wird. So wird in den Gemeinden St. Johann in der Haide und Hartberg Umgebung eine Bevölkerungszunahme prognostiziert, wogegen in den Gemeinden Hartberg, Greinbach und Grafendorf bei Hartberg von einer negativen Bevölkerungsveränderung ausgegangen wird (siehe Abbildung 24).

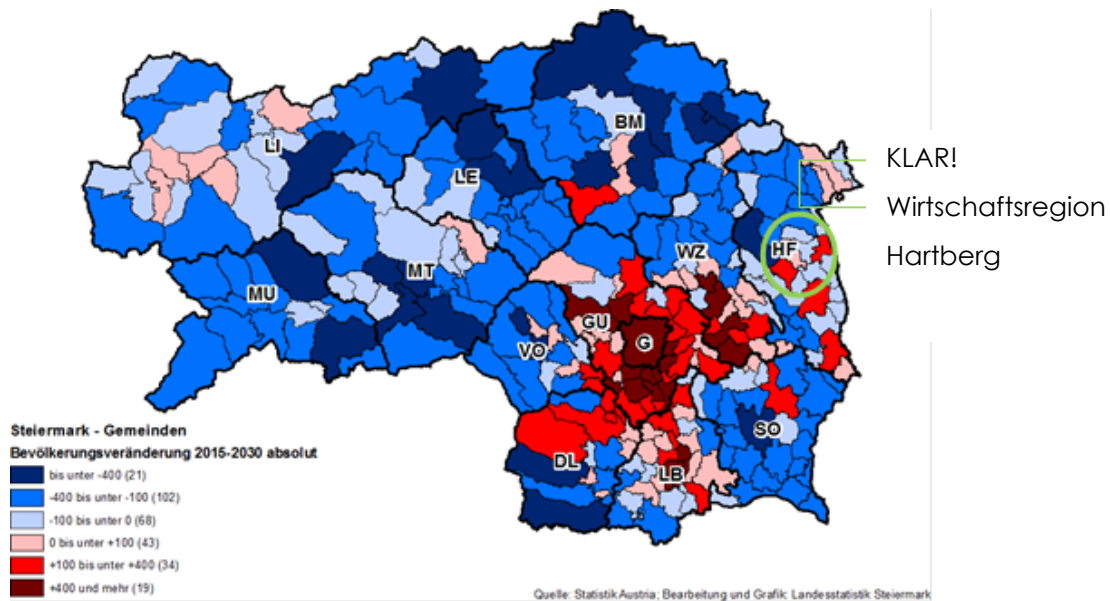


Abbildung 24: Absolute Bevölkerungsveränderung in den steirischen Gemeinden 2015 – 2030

Quelle: (Land Steiermark, 2016)

Entwicklung der Altersstruktur

Das Durchschnittsalter steigt in allen 13 steirischen Bezirken, das bedeutet, dass die steirischen Bezirke ohne Ausnahme bis 2050 altern. Lag das Durchschnittsalter im Jahr 2015 im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld bei 43,2 Jahren, so zeigen die Prognosen für das Jahr 2050 einen Anstieg auf 49,5 Jahre. Betrachtet man die Veränderung des durchschnittlichen Alters von 2015 bis 2050 auf Bezirksebene, so wird Überalterung der Bevölkerung in Hartberg-Fürstenfeld mit +6,3 Jahren am zweitstärksten in der Steiermark sein.

Der Blick auf die demographische Entwicklung zeigt einen dramatischen Anstieg der Altersgruppe ab 65 Jahren. Noch extremer gestaltet sich die Entwicklung der Altersgruppe ab 85 Jahren. Die Zahl soll sich hier von 34.500 (2016) auf 92.000 (2050) verdreifachen. Der Anteil der Personen im erwerbsfähigen Alter wird 2050 in vielen obersteirischen Bezirken und in der Süd- und Oststeiermark sehr gering sein, auch 2015 zeigten sich bei den Personen im Erwerbsalter in diesen Bezirken bereits die geringsten Werte. Für den Bezirk Hartberg-Fürstenfeld ist ein Anteil von 49,4% zu erwarten. Hartberg-Fürstenfeld wird im Bezirksvergleich vom Bezirk mit dem dritthöchsten Anteil (19,2%) von unter 20- Jährigen an der Gesamtbevölkerung auf Platz 10 im Jahr 2050 mit einer Quote von 17,4% zurückfallen. Die nachfolgende Grafik zeigen den Anteil der unterschiedlichen Altersgruppen im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld in den Jahren 2015, 2030 und 2050.

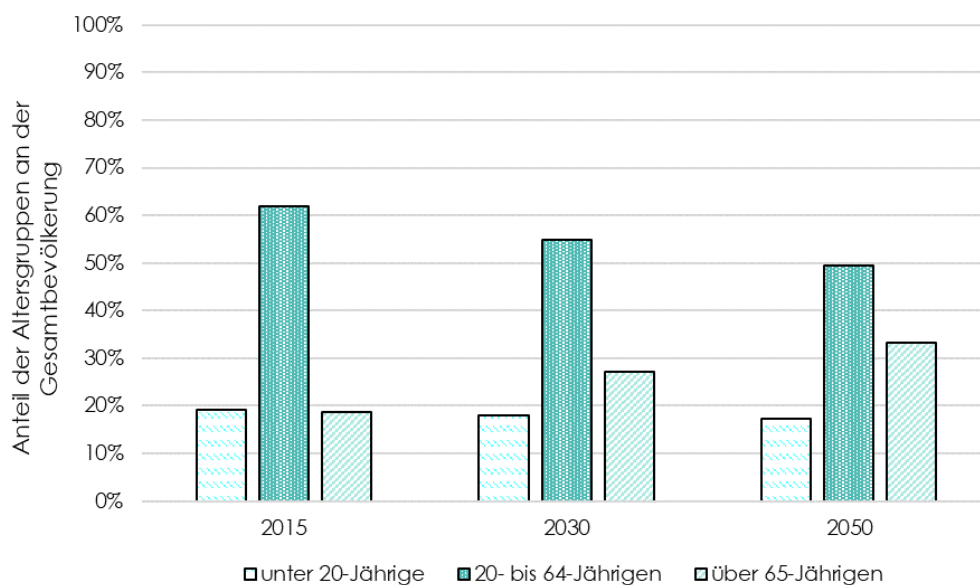


Abbildung 25: Anteil der Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung bis 2015 bis 2050

Quelle: eigene Darstellung anhand von (Land Steiermark, 2016)

3.2.3 Wirtschaftliche Entwicklung

Die Wirtschaftsregion Hartberg wurde gegründet, um eine gemeinsame nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung der Region zu sichern. Oberstes Ziel ist die Ansiedlung und Unterstützung innovativer, zukunftsorientierter Betriebe. Die angeführten Gemeinden weisen ein sehr hohes Potential an Flächen auf, die diesen Standort bei entsprechender Entwicklung zu einem nationalen und auch international durchaus konkurrenzfähigen Standort machen. Für die Wirtschaftsregion Hartberg wird ein Arbeitskräftepotential von ca. 700 neuen Arbeitskräften prognostiziert. Zu den wichtigsten und wesentlichsten Potentialen zählen:

- Teilweise hochwertige Basisinfrastruktur (Autobahn, Erdgas, Bahn, qualifizierte Standortreserven)
- Verfügbares, flexibles, motiviertes und einsatzbereites Arbeitskräftepotenzial
- Hohe Wohn- und Lebensqualität

3.4 Auswirkungen

Die dargestellten Prognosen für die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg einerseits im Hinblick auf klimatische Veränderungen und andererseits hinsichtlich der Bevölkerungsstruktur bringen also einige Herausforderungen mit sich. Es wird daher nachfolgend auf die identifizierten möglichen Problemfelder, sowie deren Auswirkungen eingegangen.

3.3.1 Negative Auswirkungen

3.3.1.1 Unwetter und Hagel

Da die Steiermark in den letzten Jahren vermehrt mit Unwettern konfrontiert war, wird kurz auf die Situation in der Steiermark bzw. der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg eingegangen. In der Steiermark zeigen sich Bereiche, die höhere Unwetterwahrscheinlichkeiten aufweisen. Die Region Hartberg liegt dabei in einer Hagelschlag- Gefährdungszone (ZAMG, 2017). Es wird zwar vermutet, dass durch den Klimawandel die Unwetterwahrscheinlichkeit weiter verstärkt wird, aber nach dem derzeitigen Wissensstand ist der Einfluss des Klimawandels noch nicht abschätzbar (BMLFUW, 2015a) Trotz der Unsicherheiten wird in der nachfolgenden Tabelle kurz auf die Folgen von Unwettern und Hagel eingegangen.

AUSWIRKUNGEN	<ul style="list-style-type: none"> • Lokale Überschwemmungen mit bedeutendem Schadensbild • Schädigung von Gebäuden, Infrastruktur (Verkehr, Stromnetz, Kommunikationseinrichtungen), land- und forstwirtschaftlichen Kulturen durch Überflutung • steigende Schadensfälle für Versicherungen durch Wind, • Hagel und Blitzschlag
BETROFFENE BEREICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Land – und Forstwirtschaft • Infrastruktur (Verkehr, Energieversorgung) Bevölkerung • Bauen & Wohnen

3.3.1.2 Zunahme von Hitzeereignissen und längeren Trockenperioden

Die Betrachtung der Themen Versorgungssicherheit der Bevölkerung hinsichtlich Trinkwasser und Energie sowie Vorsorge für vulnerable Bevölkerungsgruppen bei Hitzeereignissen ist für alle beteiligten Gemeinden von besonderem Interesse.

AUSWIRKUNGEN	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechteres Wachstum, Schädigung oder Ausfall von land- und forstwirtschaftlichen Kulturen (z.B. Fichte, Kürbis, Mais) • Gefährdung der Versorgungssicherheit mit Trinkwasser, allgemeine Wasserknappheit • Verschiebung von Vegetationszonen • Überhitzung von Gebäuden oder urbanen Strukturen • Erhöhter Hitzestress für die Bevölkerung und für Nutztierhaltung • Überhitzung und Kühlprobleme bei Energieversorgungseinrichtungen • Gefährdung der Versorgungssicherheit mit elektrischem Strom
--------------	---

	<p>durch hohen Stromverbrauch von Kühleinrichtungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung der (Trink)Wasserqualität durch höhere • Wassertemperaturen
BETROFFENE BEREICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheit vulnerabler Bevölkerungsgruppen Land- und Forstwirtschaft • Infrastruktur (Energie- und Wasserversorgung) Bauen & Wohnen

3.3.1.3 Spätfrost

Da zu erwarten ist, dass die KLAR! Region vermehrt mit Spätfrostereignissen konfrontiert wird, wird nachfolgend auf die abschätzbaren Auswirkungen eingegangen. Durch die Veränderung der Vegetationsperiode kann ein möglicher Kaltlufteinbruch Pflanzen in einem verletzbaren Stadium des Wachstums, der Blütenphase, treffen und beträchtliche Schäden verursachen.

AUSWIRKUNGEN	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechteres Wachstum bzw. Ernteeinbußen • Ernteauffälle
BETROFFENE BEREICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaft

3.3.2 Mögliche positive Auswirkungen

Aufgrund der in Abschnitt 3.1.3 dargestellten Klimaprognosen für die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg können mögliche positive Effekte für die Bereiche Landwirtschaft identifiziert werden.

Landwirtschaft:

Bei einem Anstieg der Durchschnittstemperaturen in Teilen der nördlichen Hemisphäre ist mit ergiebigeren Ernteerträgen zu rechnen (Heymann, 2008).

Betrachtet man Österreich werden aufgrund der höheren Temperaturen längere Vegetationsperioden erwartet. Bei ausreichender Wasserversorgung könnte sich das positiv auf das Ertragspotenzial der Landwirtschaft auswirken (BMNT,2017)

Neue Produkte / neue Dienstleistungen

Durch die geänderten Rahmenbedingungen infolge des Klimawandels sind neue Produkte bzw.

Produkte mit neuen Anforderungen erforderlich. Weiters können sich aufgrund der veränderten klimatischen Bedingungen durchaus Chancen für die Entwicklung neuer Dienstleistungsprodukte ergeben. Vor allem der Sektor Bauen & Wohnen bietet hier enormes Potential. Bei einer möglichen Spezialisierung auf (BMLFUW, 2015b) die Entwicklung klimafitter Baumaterialien bzw. der Konzeption klimafitter Gebäude könnte die Region hier eine Vorreiterrolle in der Steiermark übernehmen.

4 Abstimmung mit übergeordneten Anpassungsstrategien

In diesem Kapitel wird die Kohärenz der ausgewählten Anpassungsmaßnahmen für die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg mit der österreichischen bzw. der steirischen Anpassungsstrategie dargelegt und bestätigt.

4.1 Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel

Um die möglichen Folgen des Klimawandels in allen Planungs- und Entscheidungsprozessen rechtzeitig mit berücksichtigen zu können, wurde die österreichische Anpassungsstrategie entwickelt. Diese gliedert sich in zwei Teile, zum einen in ein strategisches Rahmenwerk („Kontext“) und in einen Aktionsplan. Der Aktionsplan wurde 2017 überarbeitet und aktualisiert.

Im Rahmenwerk werden strategische Grundfragen behandelt bzw. wird die Einbettung der Strategie in den Gesamtzusammenhang erklärt.

Der Aktionsplan stellt konkrete Handlungsempfehlungen zur Umsetzung in 14 Aktivitätsfeldern (u.a. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturgefahren, Tourismus, Ökosysteme, Gesundheit, Wirtschaft, ...) vor.

Insgesamt unterscheidet sich die österreichische Strategie von der Internationalen durch:

- die parallele Erarbeitung von strategischem Werk und dem Aktionsplan mit konkreten und umfassenden Handlungsempfehlungen
- Berücksichtigung von Bund und Ländern in einer gemeinsamen Strategie
- Behandlung sozialer Aspekte des Klimawandels (BMNT, 2017)

Insgesamt wurden durch die Expert:innen aus verschiedensten Bereichen 14 Aktivitätsfelder für die Formulierung von Handlungsempfehlungen festgelegt (BMNT, 2017 (siehe Abbildung 29) 2015 wurde der erste Fortschrittsbericht zur Klimawandelanpassung in Österreich veröffentlicht. „Dieser schafft eine Basis, mit dem der Status-quo der Anpassung in Österreich aufgezeigt wird. Die Ergebnisse des Fortschrittsberichts sollen auch Hinweise für die Ausrichtung und Planung von Ressourcen geben und so langfristig einen Beitrag zur Minimierung der Anpassungskosten leisten“ (BMLFUW, 2015)



Abbildung 29: Aktivitätsfelder der österreichischen Anpassungsstrategie

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT, 2017))

Die Anpassungsmaßnahmen der KLAR! Region basieren auf Aktivitätsfeldern der österreichischen Anpassungsstrategie und wurden in Anlehnung an die Handlungsempfehlungen für Österreich entwickelt. Die ausgewählten Maßnahmen betreffen die nachfolgenden Aktivitätsfelder:

- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft
- Tourismus
- Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft
- Bauen und Wohnen
- Schutz vor Naturgefahren
- Katastrophenmanagement
- Gesundheit
- Ökosysteme/Biodiversität
- Stadt – urbane Frei- und Grünräume

Die ausgewählten Aktivitätsfelder wurden um einen weiteren Aktionsraum aus der steirischen Anpassungsstrategie ergänzt:

□ Bildung und globale Verantwortung

In Abbildung 30 sind die ausgewählten Aktivitätsfelder für die Entwicklung der Anpassungsmaßnahmen für die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg zusammengefasst.



Abbildung 30: ausgewählte Aktivitätsfelder der österreichischen Strategie

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT, 2017)

Wie bereits in der Konzeptphase wurden für jedes der ausgewählten Aktivitätsfelder Anpassungsmaßnahmen (Handlungsempfehlungen) entwickelt bzw. aus der Konzept- und Umsetzungsphase übernommen und mithilfe eines zweistufigen Bewertungsprozesses bewertet und gereiht. Die 10 Anpassungsmaßnahmen mit den höchsten Bewertungen wurden ausgewählt. Alle ausgewählten Kriterien weisen eine hohe Kohärenz auf, da die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in weiten Bereichen als Basis für die Entwicklung der Anpassungsmaßnahmen für die Region diene.

4.2 Steirische Anpassungsstrategie

Die „Klimawandelanpassung-Strategie Steiermark 2050“ verfolgt das Ziel, die Steiermark bestmöglich auf die zukünftigen klimatischen Bedingungen anzupassen, um negative Klimawandelfolgen zu vermindern und Chancen zu nutzen.

Studien („Klimaszenarien für die Steiermark bis 2050“, (Gobiet et. al, 2012) bzw. „Österreich-ischer

Sachstand Klimawandel 2014“,(APCC, 2014)) zeigen, dass die Steiermark regional unterschiedlich stark von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein wird.

Daher ist die Entwicklung einer regionalen Strategie zusätzlich zur nationalen Strategie nicht nur sinnvoll, sondern dringend erforderlich, um auf diese zukünftigen Entwicklungen bestmöglich reagieren zu können. Daher gilt es nun die internationalen wie auch nationalen Ansätze zur Klimawandelanpassung auf regionaler und lokaler Ebene zu implementieren. Die Anpassungsstrategie soll neben dem bestehenden Klimaschutzplan das Engagement des Landes im Bereich der Klimapolitik ergänzen. Die steirische Anpassung an den Klimawandel erfolgt als zusätzliche Säule der Klimapolitik in der Steiermark. (Land Steiermark, 2015)

Für die Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels in der Steiermark wurden vom Land Steiermark ExpertInnen beauftragt. Diese sollen verschiedene Szenarien betrachten und die Auswirkungen des Klimawandels qualitativ und quantitativ bewerten. Aufgrund dieser Erkenntnisse sollen Anpassungsmaßnahmen abgeleitet werden, die unerwünschte Klimawandelfolgen abmildern bzw. vermeiden soll. (Land Steiermark, 2015) Für die steirische Strategie wurden insgesamt 13 Bereiche als Aktivitätsfelder zur Ableitung notwendiger Handlungsempfehlungen selektiert. Diese Bereiche sind in Abbildung 31 dargestellt.



Abbildung 31: Aktivitätsfelder der steirischen Anpassungsstrategie

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (Land Steiermark, 2015)

Es ist klar ersichtlich, dass es zwar große Überschneidungen zur österreichischen Strategie gibt aber gewisse Bereiche anders bezeichnet wurden. Das Kapitel Katastrophenschutz beinhaltet die Kapitel „Schutz vor Naturgefahren“ und „Katastrophenschutzmanagement“. Das Kapitel Raumplanung und urbane Räume fasst die Bereiche „Raumordnung“ und „Stadt-urbane-Frei und Grünräume“

zusammen. Zusätzlich zu den Aktivitätsfeldern in der nationalen Anpassungsstrategie wurde das Aktivitätsfeld „Bildung und globale Verantwortung“ für die steirische Strategie als relevant erachtet. Dieses Aktivitätsfeld wurde auch von der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg als wichtig erachtet und für die Entwicklung der Anpassungsmaßnahmen mitberücksichtigt.



Abbildung 32: Selektierte Aktivitätsfelder der steirischen Strategie

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (Land Steiermark, 2015)

Alle für die KLAR! Region relevanten Felder wurden im Einklang mit der steirischen und der nationalen Strategie ausgewählt, um für die Region sinnvolle Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln, die in einem zweistufigen Bewertungssystem evaluiert wurden, wobei die 10 geeignetsten Maßnahmen ausgewählt und gereiht werden konnten um in einem weiteren Schritt 10 konkrete Konzepte zur Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen für die Region entwickeln zu können. Die ausgewählten Anpassungsmaßnahmen wurden mit der Bitte um Feedback an die Serviceplattform des Umweltbundesamts bzw. an Frau Gössinger-Wieser, der Klimaschutzkoordinatorin vom Land Steiermark übermittelt. Das intensive und wertvolle Feedback der Expertinnen wurde in den Anpassungsmaßnahmen ergänzt.

5 Entwicklung, Darstellung & Bewertung von regionalen Anpassungsoptionen

Ausgangspunkt für die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen sind auch für die Weiterführungsphase II die Ergebnisse der „österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel Teil 2-Aktionsplan Handlungsempfehlungen für die Umsetzung“ (BMNT,2017), die „Anpassung an den Klimawandel in Österreich – zweiter Fortschrittsbericht“ (BMK, 2021) bzw. die „Klimawandelanpassungs-Strategie Steiermark 2050“ (Land Steiermark, 2015). Die Ergebnisse dieser Studien erlauben folgende Schlussfolgerungen: Österreich ist im Bereich „Anpassung an den Klimawandel“ zwar bereits aktiv, allerdings erfolgt ein erheblicher Teil der Aktivitäten individuell und meist erst verzögert als Reaktion auf bereits spürbare Auswirkungen des Klimawandels. Um jedoch auf künftige Klimaauswirkungen vorbereitet zu sein, sollten jedoch bereits hier und jetzt alle notwendigen Rahmenbedingungen zur Ausrichtung notwendiger Anpassungsmaßnahmen geschaffen werden, bzw. durch proaktives Handeln mögliche kontraproduktive Wirkungen von Anpassungsaktivitäten auf Emissionsverminderung vermieden werden. Da Klimawandelanpassung ein komplexes Thema ist und es eine Vielzahl von Aktivitätsfeldern und Akteur:innen auf allen Ebenen betrifft, müssen Maßnahmen in verschiedensten Sektoren angedacht werden. Als Resultat der Anpassung innerhalb eines Aktivitätsfeldes können diese sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf andere Bereiche mit sich bringen. Für eine erfolgreiche Anpassungsmaßnahme sollen bestehende Synergien genutzt werden bzw. Konflikte und Fehlanpassung vermieden werden. Essentiell für den Erfolg einer Anpassungsmaßnahme ist ein intensiver Meinungs- und Informationsaustausch, sowie eine umfassende Bewusstseinsbildung aller Betroffenen. (BMNT,2017) Im Rahmen der Ausarbeitung des Aktionsplans (BMNT,2017) wurden in einem ersten Schritt alle 14 Aktivitätsfelder, die von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind, näher begutachtet. In Tabelle 2 sind die Aktivitätsfelder der österreichischen Strategie aufgelistet:

Tabelle 2: Aktivitätsfelder der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel

Quelle: (BMNT, 2017)

Aktivitätsfelder der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel	
Landwirtschaft	Forstwirtschaft
Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft	Tourismus
Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft	Bauen & Wohnen
Schutz vor Naturgefahren	Katastrophenmanagement
Gesundheit	Ökosysteme / Biodiversität
Verkehrsinfrastruktur und ausgewählte Aspekte der Mobilität	Raumordnung
Stadt- urbane Freiräume	Wirtschaft/Industrie Handel

In den nachfolgenden Tabellen werden alle relevanten Aktivitätsfelder kurz vorgestellt

Tabelle 3: Verkehrsinfrastruktur und ausgewählte Aspekte der Mobilität

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT, 2017)

Handlungsfeld	Verkehrsinfrastruktur und ausgewählte Aspekte der Mobilität
Handlungsempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines Monitoringsystems für Extremwetterereignisse (inklusive Informationen über Klimaparameter wie Niederschlag usw.) und laufende Evaluierung (Schadenskosten, mittel- und unmittelbar in bundeseinheitlicher elektronischer Erfassung); • Ausbau der Infrastruktur für den multimodalen Verkehr • Öffentlichkeitsarbeit zu Klimawandel und Verkehr/Mobilität; • Beschattung und womöglich Begrünung der Wartebereiche im öffentlichen Verkehr und von Betriebsgebäuden; • Förderung des Witterungsschutzes für Fahrgäste des öffentlichen Verkehrs durch die Errichtung von Wartehäuschen; • Verringerung bzw. Beruhigung des motorisierten Individualverkehrs in dichtverbautem Gebiet zur Reduktion der „thermischen Lasten“ • Sturmesistentere Bepflanzung, Pflege und Bewirtschaftung von Baumbeständen entlang von Verkehrswegen z. B. durch Auswahl der Baumart und der Wuchshöhe) vor allem bei Objektschutzwäldern; (BMNT,2017)

Tabelle 4: Handlungsfeld Forstwirtschaft

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT,2017)

Handlungsfeld	Forstwirtschaft
Handlungsempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Wandel von einer homogenen zu einer heterogenen Waldstruktur • Verwendung raumplanerischer Instrumente zur Sicherstellung ausreichender Waldflächen • Bodenschonende Bewirtschaftung • Reduktion der Wildschadenbelastung • Etablierung von Vorsorgemaßnahmen im Hinblick auf die mögliche Zunahme von Waldbränden • Bewusstseinsbildung von Waldbesitzern zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel (BMNT,2017)

Tabelle 5: Handlungsfeld Schutz vor Naturgefahren

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT,2017)

Handlungsfeld	Schutz vor Naturgefahren
Handlungsempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Aktive Schutzmaßnahmen • Beeinflussung der gefährlichen Prozesse • Murenbrecher, Schneebrücken, Steinschlagnetze • Passive Schutzmaßnahmen • Beeinflussung des Schadensausmaßes • Information, Aufklärung, Evakuierung • Nationale bzw. internationale Vernetzung zum Austausch von Wissen und Informationen • Weiterverfolgung des Vorsorgeprinzips zur Klimawandel-anpassung • Flächenvorsorge • Eigenvorsorge • Verhaltensvorsorge

Tabelle 9: Handlungsfeld Katastrophenmanagement

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT,2017)

Handlungsfeld	Katastrophenmanagement
Handlungsempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung aller relevanten Akteur:innen • Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für ein ehrenamtliches Engagement im Bereich Katastrophenschutz • Erweiterung des Ausbildungsangebots im Bereich Katastrophenmanagement

	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit zur Bedeutung des freiwilligen Engagements in Österreich • Schaffung und Sicherung von Hochwasserrückhalte- und Hochwasserabflussflächen • Risikokommunikation als Beitrag zur Stärkung der Eigenvorsorge -im Bereich der Katastrophenvorsorge • Implementierung einer einheitlichen Methodik zur Durchführung von Risikoanalysen (BMNT,2017)
--	--

Tabelle 10: Handlungsfeld Gesundheit

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT,2017)

Handlungsfeld	Gesundheit
Handlungsempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Forcierung einer ausgewogenen Ernährung • Bewusstseinsbildung hinsichtlich der Ursachen des Klimawandels auf die Gesundheit • Vorbereitung auf Extremereignisse z.B. Ausbruch von Infektionskrankheiten • Etablierung einer grenzüberschreitenden Information • Prävention für vulnerable Gruppen • Beschattungskonzepte für den öffentlichen Raum • Bereitstellung von Trinkwasserspendern • generelle Überlegungen zum Aufbau von Monitoring- systemen zu klimaassoziierten Erkrankungen • Allergene und giftige Arten sowie allergische Erkrankungen • Verbesserung der Vor- und Nachsorge von klima- relevanten Belastungsstörungen (BMNT,2017)

Tabelle 6: Handlungsfeld Ökosysteme/Biodiversität

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT,2017)

Handlungsfeld	Ökosysteme / Biodiversität
Handlungsempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Resilienz von Arten und Lebensräumen • Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Ökosystemdienstleistungen • Ausbau von Monitoring- und Frühwarnsystemen

	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines Frühwarmsystems für Neobiota I • Integration des Klimawandels in Naturschutzkonzepte • „Mitwandern“ von Korridoren bzw. von Schutzgebieten • Verstärkte Berücksichtigung des Naturschutzes in der Raumplanung • Entsiegelung von Flächen • Erhöhung der Versickerung in Böden • Begrünung von Dächern und Fassaden • Stärkung der Schutzgebietsbetreuung in Österreich und Anpassung des Schutzgebietsmanagements an den Klimawandel (BMNT,2017)
--	--

Tabelle 7: Handlungsfeld Bildung und globale Verantwortung

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von (BMNT,2017)

Handlungsfeld	Bildung und globale Verantwortung
Handlungs-empfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Klimawandelanpassungsworkshops für Kinder • Klimawandelanpassungsworkshops für Jugendliche • Klimawandelausstellung

Nachfolgend sind alle Anpassungsmaßnahmen aufgelistet, die sich aufgrund ihrer Relevanz als mögliche Anpassungsmaßnahme für die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg qualifiziert haben. Als Basis dienten hier alle bereits in der Weiterführungsphase I relevanten Aktivitätsfelder bzw. wurden in der Weiterführungsphase I durch die enge Kooperation mit den Gemeinden zusätzliche Aktivitätsfelder und mögliche Anpassungsmaßnahmen in diesen Bereichen identifiziert. Die Auflistung erfolgt themenweise, wobei die Reihung hier noch keine Auskunft auf die Priorität gibt. Insgesamt haben sich 21 Maßnahmen für den Bewertungsprozess qualifiziert.

Forstwirtschaft

- Etablierung von Vorsorgemaßnahmen im Hinblick auf die mögliche Zunahme von Waldbränden
- Wandel von einer homogenen zu einer heterogenen Waldstruktur
- Verwendung raumplanerischer Instrumente zur Sicherstellung ausreichender Waldflächen
- Bewusstseinsbildung von Waldbesitzern zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel
- Borkenkäfermonitoring

Gesundheit

- Beschattungskonzepte für den öffentlichen Raum
- Bereitstellung von Trinkwasserspendern
- Allergene und giftige Arten sowie allergische Erkrankungen
- Forcierung einer ausgewogenen Ernährung
- Bewusstseinsbildung hinsichtlich der Ursachen des Klimawandels auf die Gesundheit

Ökosysteme / Biodiversität

- Forcierung von Schutzgebieten zum Erhalt natürlicher Abläufe (Stärkung bestehender Gebiete samt Erweiterung)
- Förderung der Biodiversität in der Region
- Verbesserung der Resilienz von Arten und Lebensräumen
- Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Ökosystem-dienstleistungen

Bildung und globale Verantwortung

- Workshops zur Klimawandelanpassung in Schulen (für Kinder)
- Workshops zur Klimawandelanpassung in Schulen (für Jugendliche)

Katastrophenmanagement

- Schaffung und Sicherung von Hochwasserrückhalte- und Hochwasserabflussflächen
- Risikokommunikation als Beitrag zur Stärkung der Eigenvorsorge -im Bereich der Katastrophenvorsorge
- Risikokommunikation als Beitrag zur Stärkung der Eigenvorsorge -im Bereich der Katastrophenvorsorge
- Notwasserversorgungspläne
- Versorgungspläne für klimabedingte Stromausfälle

Die nachfolgenden Aktivitätsfelder wurden für die KLAR! Wirtschaftsregion als relevant erachtet. In einem weiteren Schritt werden die ausgewählten Anpassungsmaßnahmen bewertet, um am



Abbildung 26: Aktivitätsfelder der KLAR! Region Hartberg

Quelle: (BMNT, 2017)

Ende die 10 geeignetsten Maßnahmen zur Anpassung für die Weiterführung festzulegen. Für die Bewertung wurden, die bereits in der Konzeptphase erarbeiteten Kriterien verwendet und derselbe Prozess zur Bewertung durchgeführt, wobei diese auf das Wesentliche reduziert wurden. Die Auswahl und Darstellung der Bewertungskriterien bzw. der Bewertungsprozess werden nachfolgend erklärt.

Bewertungskriterien

Adressiert die gewählte Maßnahme eines oder mehrere KO-Kriterien, scheidet sie aus dem Bewertungsprozess aus.

Tabelle 8: Übersicht der KO-Kriterien

Quelle: eigene Darstellung

KO- Kriterien	
1	Realisierbarkeit
2	Soziale Verträglichkeit
3	Rechtssicherheit

Alle positiv bewerteten Maßnahmen werden der nächsten Bewertungsschleife unterzogen. Hier geht es um die Kriterien der guten Anpassung.

Tabelle 9: Bewertungskriterien

Quelle: eigene Darstellung

Bewertungskriterien	
1	Auswirkung auf die Umwelt / Ökologische Aspekte
2	Nachhaltigkeit im Sinne von nachhaltiger Entwicklung
3	Auswirkung auf Ressourcen
4	Multiplizierbarkeit
5	Skalierbarkeit
6	Reduktion der Betroffenheit im Sinne von Folgen des Klimawandels
7	Akzeptanz der Bevölkerung

Die in den beiden oben gezeigten Tabellen aufgelisteten Bewertungskriterien werden nachfolgend näher erläutert.

KO-Kriterien

Realisierbarkeit: Dieses Kriterium beschreibt die Eignung der zu bewertenden Maßnahme auch tatsächlich umgesetzt zu werden.

Soziale Verträglichkeit: Beschreibt die Übereinstimmung von politischen, gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Maßnahmen und Techniken mit den herrschenden sozialen Normen. Weiters löst die soziale Verträglichkeit quasi keine unerwünschten Nebeneffekte aus; die Erhaltung des Lebensumfeldes der Bevölkerung wird dadurch nicht beeinflusst.

Rechtssicherheit: Dieses Kriterium bewertet die Maßnahme hinsichtlich ihrer rechtlichen Gegebenheiten. Ist die Umsetzung der Maßnahme im Rechtsstaat Österreich erlaubt oder gibt es aufgrund der aktuell gültigen Rechtslage Abklärungsbedarf.

Weitere Bewertungskriterien

Auswirkung auf die Umwelt / Ökologische Aspekte: Hier wird der Wirkungsbereich der Maßnahme bewertet. Die Maßnahme soll keinerlei Auswirkung auf die Umwelt haben und ökologisch unbedenklich ausgeführt werden.

Nachhaltigkeit im Sinne von „Nachhaltiger Entwicklung“: Hier wird die Nachhaltigkeit der Anpassungsmaßnahme bewertet. Die Maßnahme soll den Bedürfnissen der heutigen Generation entsprechen, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden.

Auswirkung auf Ressourcen: Hier wird die Auswirkung auf Ressourcen bewertet. Sind Ressourcen grundsätzlich durch die Umsetzung dieser Maßnahme betroffen? Sind die Auswirkungen nur durch den Einsatz von Ressourcen durchführbar – sind diese Ressourcen unlimitiert oder limitiert verfügbar?

Multiplizierbarkeit: Dieses Kriterium soll abschätzen, ob die Anpassungsmaßnahme auch in anderen Regionen eingesetzt werden könnte, oder ob diese aufgrund ihrer Beschaffenheit nur begrenzt bzw. gar nicht multiplizierbar ist.

Skalierbarkeit: Hier wird bewertet, ob die Maßnahme grundsätzlich in verschiedenen Größenordnungen umsetzbar ist – also skalierbar ist oder ob es hier Einschränkungen gibt bzw. die Maßnahme überhaupt nur in der dargestellten Größenordnung darstellbar ist.

Reduktion der Betroffenheit im Sinne von Folgen des Klimawandels: Dieses Kriterium soll bewerten, ob durch die Umsetzung der Maßnahme die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig vermindert bzw. verhindert werden können oder ob durch den Klimawandel neue Chancen entstehen und die Nutzung durch die Umsetzung ermöglicht werden kann.

Akzeptanz der Bevölkerung: Dieses Kriterium soll bewerten, wie eine mögliche Umsetzung der Maßnahme von der Bevölkerung angenommen wird. Steht sie der Umsetzung eher skeptisch gegenüber oder wurden durch den Einsatz zahlreicher Partizipationswerkzeuge alle Unklarheiten aus dem Weg geräumt und die Akzeptanz der Bevölkerung ist grundsätzlich vorhanden.

Bewertung

Tabelle 10: Bewertung der möglichen Anpassungsoptionen mit KO-Kriterien

Quelle: eigene Darstellung

Anpassungsoption		Realisierbarkeit	Soziale Verträglichkeit	Rechtssicherheit
1	Etablierung von Vorsorgemaßnahmen im Hinblick auf die mögliche Zunahme von Waldbränden			
2	Wandel von einer homogenen zu einer heterogenen Waldstruktur			
3	Verwendung raumplanerischer Instrumente zur Sicherstellung ausreichender Waldflächen			
4	Bewusstseinsbildung von Waldbesitzern zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel – Fokus auf Kleinwaldbesitzer			
5	Borkenkäfermonitoring			
6	Beschattungskonzepte für den öffentlichen Raum			
7	Bereitstellung von Trinkwasserspendern			
8	Allergene und giftige Arten sowie allergische Erkrankungen			
9	Forcierung einer ausgewogenen Ernährung			

10	Bewusstseinsbildung hinsichtlich der Ursachen des Klimawandels auf die Gesundheit			
11	Forcierung von Schutzgebieten zum Erhalt natürlicher Abläufe (Stärkung bestehender Gebiete samt Erweiterung)			
12	Förderung der Biodiversität in der Region			
13	Verbesserung der Resilienz von Arten und Lebensräumen			
14	Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Ökosystemdienstleistungen			
15	Workshops zur Klimawandelanpassung in Schulen (für Kinder)			
16	Workshops zur Klimawandelanpassung in Schulen (für Jugendliche)			
17	Schaffung und Sicherung von Hochwasserrückhalte- und Hochwasserabflussflächen			
18	Risikokommunikation als Beitrag zur Stärkung der Eigenvorsorge -im Bereich der Katastrophenvorsorge			
19	Risikokommunikation als Beitrag zur Stärkung der Eigenvorsorge -im Bereich der Katastrophenvorsorge			
20	Notwasserversorgungspläne			
21	Versorgungspläne für klimabedingte Stromausfälle			

Die Region hat sich bei der heurigen Selektion der Maßnahmen dazu entschieden, mehrere Maßnahmen der ursprünglichen Auswahl miteinander zu kombinieren, um die bestmögliche Anpassung für die Region zu ermöglichen. Viele der Maßnahmen sind aus zumindest zwei der oben gezeigten Tabelle kombiniert worden. Die gewählten Maßnahmen werden in der der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 11: Selektierte Maßnahmen der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg

Quelle: eigene Darstellung

Nr	Bezeichnung	Handlungsfeld	Weiterführung / Neu
1	Gemeindeübergreifender Katastrophenschutz der KLAR! Hartberg	Katastrophenmanagement, Schutz vor Naturgefahren	Neu
2	Biodiversität meets Natura 2000	Biodiversität, Naturschutz	Weiterführung
3	Klimawandelanpassungsworkshops für Kinder und Jugendliche	Bildung & globale Verantwortung	Neu
4	Gesund & Fit	Gesundheit	Weiterführung
5	Hochwasserschutz für Bevölkerung und Betriebe	Schutz vor Naturgefahren, Raumordnung,	Neu

6	Grüne Verkehrsinfrastruktur	Verkehrsinfrastruktur	Weiterführung
7	Blaue Infrastruktur meets Hochwasserschutz	Biodiversität, Hochwasserschutz, Raumordnung	Neu
8	Naturgefahrencheck (Angebot vom Land Steiermark)	Schutz vor Naturgefahren	Neu
9	Sensibilisierung der Kleinwaldbesitzer:innen	Forstwirtschaft	Weiterführung
10	Öffentlichkeitsarbeit	Alle Bereiche	Neu

Im anschließenden Kapitel 4 werden die Maßnahmen detailliert beschrieben.

5.1 Vorstellung der 10 konkreten Anpassungsmaßnahmen

In diesem Kapitel werden alle 10 selektierten Anpassungsmaßnahmen genau erläutert. Der umfassenden Beschreibung der Maßnahmen folgt eine kurze Übersicht bezüglich des geplanten Projektmanagements für die Umsetzung der Maßnahmen. Die Maßnahmen wurden mithilfe der Bewertungskriterien (im vorhergehenden Kapitel) von Vertreter:innen der beteiligten Gemeinden bewertet und gereiht. Die 10 am besten bewerteten Maßnahmen wurden ausgewählt. Ältere Maßnahmen, die teilweise weitergeführt werden, werden vollumfänglich in den Anhang geschoben bzw. werden Maßnahmen, die nicht weitergeführt werden aus dem Umsetzungskonzept gelöscht.

Nr.	Titel der Maßnahme	
0	Projektmanagement	
Start / Ende	06/23 – 05/26	
Art der Maßnahme	-	
Rolle des Managers	Der MRM übernimmt das gesamte Projektmanagement und überwacht und dokumentiert den Verlauf des Projekts in geeigneten Intervallen. Mitarbeiter:innen in den Gemeindeämtern unterstützen punktuell.	
Ziele der Maßnahme		
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme		
<p>Tätigkeiten und Kosten, die nicht direkt Maßnahmen zugeordnet werden können.</p> <p>Dem KAM obliegt die Koordination des gesamten Projektes und somit auch die Aufgabe des Projektmanagements. Er hat dafür zu sorgen, dass die Ressourcen effizient eingesetzt werden und die Maßnahmen laut dem zu erarbeiteten Zeitplan durchgeführt werden. Ebenso wird eine Evaluierung der Maßnahmen durchgeführt. Der Modellregionsmanager fungiert als Kommunikationsdrehscheibe zwischen dem Fördergeldgeber, der Steuerungsgruppe, der</p>		

Bevölkerung und allen an-deren Akteuren bzw. Interessierten.

Der Projektmanagementprozess startet mit der Projektbeauftragung und endet mit der Projektabnahme. Dieser Prozess beinhaltet folgende Schritte:

- Projektstart
- Projektdokumentation/-koordination (Zwischenbericht/Endbericht)
- Projektcontrolling
- Projektabschluss

Nr.	Titel der Maßnahme
1	Gemeindeübergreifender Katastrophenschutz in der KLAR! Region
Start / Ende	06/23 – 05/26
Art der Maßnahme	Neue Maßnahme , die aufgrund der Sensibilisierung der Entscheidungsträger:innen ermöglicht wurde. Die Sektoren Schutz vor Naturgefahren/ Katastrophenschutz werden aufgrund der höheren Intensität an Extremereignissen immer wichtiger für die Region.
Rolle des Managers	Der KAM ist hier federführend für die gemeindeübergreifende Kommunikation der Blaulichtorganisationen, der Entscheidungsträger:innen der Gemeinden sowie aller weiteren relevante Akteur:innen zuständig. Er koordiniert und unterstützt die geplanten Aktivitäten sowie die vorab erforderlichen baulichen Maßnahmen.
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeindeübergreifende Vorbereitung aller fünf Gemeinden für den Katastrophenfall • Gemeindeübergreifende Errichtung und Ausstattung der Schutz-Zentren für die Region • Gemeindeübergreifende Vorbereitung und Bereitstellung von Infrastruktur im Katastrophenfall
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme	
<p>Hitze, massive Gewitterzellen sowie viele andere Extremereignisse, wie wir sie in der Vergangenheit in Österreich schon mehrere Jahre gehabt haben, werden in Zukunft häufiger und intensiver auftreten.</p> <p>Daher soll ein zentrales und gemeindeübergreifendes Krisennotfallzentrum realisiert werden, welches im Katastrophenfall als Zufluchtsort und erste Anlaufstelle für die gesamte KLAR! Region dienen soll. Als idealer Standort wurde die Hartberghalle (und der Bauhof) ausgewählt. Die Halle wurde bereits umgebaut. Später wird noch eine PV-Anlage auf dem frisch sanierten Dach sowie ein Speicher und die Umschaltung (Netzfreeschalter) ergänzt werden. Weiters soll die Halle (und der Bauhof) blackoutsicher gemacht werden. Im Blackout-Fall wird die PV-Anlage vom Netz</p>	

genommen und kann so autark Energie bereitstellen können. Weitere Infrastruktur wie z.B. die Wasserversorgung der Halle sind ebenfalls gewährleistet.

Tasks

1.1 Inhaltliche und personelle Planung der Katastrophen-Szenarios

Im Katastrophenfall soll die Halle als zentraler Knotenpunkt und Versorgungseinheit für die KLAR! Region dienen. Das dafür erforderliche ganzheitliche System muss aber erst aufgebaut werden. Hierfür müssen sich die Gemeinden und die Einsatzkräfte gemeindeübergreifend in der Region und zusätzlich mit der BH abstimmen. Der jeweilige Bürgermeister ist im Katastrophenfall die erste Instanz und wird seine Krisenortsvorsteher in den einzelnen Gemeinden bzw. in den verschiedenen Ortsteilen der Gemeinde aktivieren. Sie unterstützen ihn dabei die Bevölkerung zu informieren bzw. den Transport zum Krisennotfallzentrum in die Wege zu leiten. Zusätzlich sollen in den anderen Gemeinden sogenannte Außenstellen als erste Anlaufstelle vorbereitet werden. Eine gemeinsam mit der Bevölkerung geplante später angelegte Katastrophenschutzübung soll zeigen, welche Abläufe schon passen und welche noch adaptiert werden müssen.

1.2 Umbau von Hartberghalle und Bauhof zu resilienten Zentren

Die Halle selbst wurde bereits umgebaut. In naher Zukunft soll dann noch eine PV-Anlage auf dem frisch sanierten Dach sowie ein Speicher und die Umschaltung (Netzfreeschalter) ergänzt werden. Die Halle soll im Katastrophenfall als zentrale Anlaufstelle für die gesamte KLAR! Region dienen. Alle in diesem Zusammenhang erforderlichen Investitionen werden nicht über das KLAR! Budget finanziert. Der KLAR! Manager soll hier koordinierend und steuernd in allen baulichen Phasen unterstützen sowie die Schnittstelle für Kommunikation – vor allem gemeindeübergreifender Natur – sein.

1.3 Vorbereitung und Durchführung einer Katastrophenschutz-Übung

Weiters müssen die Krisenortsvorsteher in den einzelnen Gemeinden bzw. in den verschiedenen Ortsteilen der Gemeinde festgelegt bzw. entsprechend geschult und für den Ernstfall vorbereitet werden. Im Rahmen einer gemeinsam mit der Bevölkerung großräumig angelegten Katastrophenschutzübung können dann eventuell noch vorhandene Informations- bzw. Personallücken sowie Mängel/Defizite in den geplanten Abläufen festgestellt und bereinigt werden. Gemeinsam mit den Bürgermeistern sollen die Lessons learned dokumentiert und anderen Regionen zur Verfügung gestellt werden.

Zielgruppen

- Bevölkerung aller Gemeinden
- Ärzteschaft der Region

<ul style="list-style-type: none"> • Extramurale Pflegedienste • Schulen <p>Relevante Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blaulichtorganisationen aller Gemeinden • Entscheidungsträger:innen der Gemeinden • Wassernetzbetreiber • DCNA (Disaster Competence Network Austria) • BH • Land Steiermark 	
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung von Katastrophenszenarios • Vorbereitung der Katastrophenschutzübung • Aufbereitung einer maßgeschneiderten Informationsbroschüre für die Bevölkerung
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Umbau der Hartberghalle abgeschlossen • Katastrophenschutzbeauftragte für alle Gemeinden / Ortsteile festgelegt • Evaluierung/Adaptierung der geplanten Abläufe abgeschlossen
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • 1 zentraler Knotenpunkt und Versorgungseinheit für die gesamte Region • Durchführung einer Katastrophenübung • 1 maßgeschneiderte Informationsbroschüre für die Bevölkerung (mit regionsspezifischen Angaben)
Sektor(en)	Katastrophenmanagement, Schutz vor Naturgefahren

Nr.	Titel der Maßnahme	
	Biodiversität MEETS Natura 2000	
Start / Ende	07/23 - 05/26	
Art der Maßnahme	<p>Fortführung: bei der Maßnahme handelt es sich um eine teilweise Weiterführung. Das Thema Biodiversität wurde in der Weiterführungsphase I bereits behandelt. Hier lag der Fokus auf Gewerbeflächen. Diese Maßnahme soll vorrangig dazu dienen die Bevölkerung hinsichtlich der Folgen des Klimawandels zu sensibilisieren</p>	
Rolle des Managers	<p>Der KAM ist in laufender Verbindung mit dem Naturschutzbund, um die geplanten Aktivitäten zur Sensibilisierung der Bevölkerung vorzubereiten. Erforderliche Abstimmungen mit dem Europa-Naturschutzbeauftragten sowie der BH werden ebenfalls vom MRM koordiniert und durchgeführt.</p>	

Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema Biodiversität • Funktion der Biodiversität in der Klimawandelanpassung • Erhaltung und Schaffung von Biotopen für eine resiliente Artenvielfalt in der Region
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme	
<p>Moore zählen zu den sensibelsten und gefährdetsten Ökosystemen. Allerdings sind intakte Moore dazu in der Lage vielfältige Leistungen für die Natur, den Menschen und das Klima zu erbringen. Darüber hinaus sind sie aufgrund ihrer ökologischen und landschaftsbildlichen Qualitäten Lebensräume für vielen zumeist stark gefährdete Pflanzen und Tiere. Zudem sind sie Kohlenstoffspeicher und sichern unser Trinkwasser. Angesichts des erhöhten Aufkommens von Extremwetterereignissen wie in etwa Starkregen aber auch Trockenheit und Dürreperioden aufgrund des fortschreitenden Klimawandels werden Moore immer wichtiger, denn sie leisten nicht nur einen Beitrag zum Gewässerschutz, sondern auch zum Hochwasserrisikomanagement.</p> <p>Durch ihre Schönheit und ihre günstige Auswirkung auf das lokale Klima tragen intakte Moore auch zu Gesundheit und Wohlergehen der Bevölkerung bei. Das Hartberger Gmoos, ein 70 Hektar großes Feuchtgebiet, südlich an die Stadt Hartberg angrenzend, ist ein Naherholungs- und Ruhegebiet für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, wie es nur wenige Städten gibt. Über 150 Vogelarten sind nachgewiesen. Im Niedermoorgebiet gibt es teilweise durch Wegenanlagen. Diese werden gern genutzt, denn das Gmoos ist sehr beliebter Ort, um die Natur zu erleben. Ein Themenweg gibt Einblick in einen ökologisch wertvollen Lebensraum. Ein intensiver Wissenstransfer in Richtung Bevölkerung bzgl. Moore soll mithilfe dieser Maßnahme ermöglicht werden. Diese Maßnahme unterstützt einerseits die Biodiversitäts- sowie die Moorstrategie des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. In den nachfolgenden 3 Tasks werden weitere Details zu dieser Maßnahme näher erläutert.</p> <p>Tasks:</p> <p>Task 2.1 Vorbereitung und Durchführung von Begehungen und Führungen im Hartberger Gmoos</p> <p>Gemeinsam mit dem Naturschutzbund werden für die Bevölkerung interessante Führungen und Spaziergänge vorbereitet. Im Zuge der Begehungen spielt der Wissenstransfer bzgl. der großen Bedeutung von Mooren eine übergeordnete Rolle. Die Vermittlung und gezielte Verbreitung von Grundlagenwissen bzgl. Mooren ist eines der Hauptziele dieses Tasks. Die Verbreitung des Wissens über die ökologische Situation der Moore und deren Entwicklung bzw. aktuelle Gefährdung soll ebenfalls kommuniziert werden. Innerhalb der dreijährigen Weiterführungsphase sollen jeweils zwei Insektenspaziergänge, Nachtfalterführungen und Käferführungen durchgeführt werden. Bei großem Interesse kann die Anzahl der geplanten Aktivitäten auch gerne noch aufgestockt werden.</p> <p>Task 2.2 Freihalten des Hartberger Gmoos</p>	

Hintergrund: das schnell wachsende Gehölz reduziert den Lebensraum und verdrängt dadurch die dort beheimateten Vogelarten. Um dem entgegenzuwirken, wird das Gehölz regelmäßig reduziert, um den Lebensraum der Vogelarten nachhaltig zu sichern. Darüber hinaus kann der Humusgehalt erhöht werden, da Wiesen grundsätzlich einen höheren Humusgehalt als in etwa Wald aufweisen. Gemeinsam mit dem Naturschutzbund sollen sinnvolle Zeiträume für die Reduktion des Gehölzes festgelegt werden.

Task 2.3 Mahd-Refugien

Weiters ist eine Optimierung der Mahd-Zeiten erforderlich, um eine Erhöhung der Biodiversität im Gebiet zu ermöglichen. Durch die Wahl des richtigen Mährhythmus, könnte ein Großteil der Futterpflanzen bzw. Nektarquellen sichergestellt werden. Nur die richtige Anzahl an Mahden pro Vegetationsperiode kann einen positiven Beitrag zur Erhaltung gefährdeter Arten leisten. Diesen Rhythmus gilt es durch Versuche herauszufinden.

Zielgruppe

- Bevölkerung
- Gemeinden
- Eigentümer:innen (Gemeinde, Naturschutzbund, Private)

Relevante Akteure

- Naturschutzbund Steiermark
- Naturschutzjugend
- Berg- und Naturwacht
- Europa- Naturschutzbeauftragter
- Bird Life (wissenschaftl. Expertise)

Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme mit den Eigentümer:innen des Hartberger Gmoos (bzgl. Task2.2 und 2.3) • Vorbereitung der Spaziergänge und Führungen, Einladungen, Anmeldeprozedere) • Durchführung der Spaziergänge und Führungen – in Kooperation mit Expert:innen vom Naturschutzbund, Bird Life und der Berg- und Naturwacht
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Wissenstransfer mithilfe von Spaziergängen/Führungen erfolgreich durchgeführt • Gehölzreduktion zur Erweiterung des Lebensraums • Optimierung der Mahd-Zeiten durchgeführt
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Min 2 Insektenspaziergänge

	<ul style="list-style-type: none"> • Min 2 Nachtfalterführungen • Min 2 Käferführungen
Sektor(en)	Biodiversität, Naturschutz

Nr.	Titel der Maßnahme	
3	Klimawandelanpassung für Kinder und Jugendliche	
Start / Ende	10/23 - 05/26	
Art der Maßnahme	Neue Maßnahme: es wurden zwar schon öfters Aktivitäten für und mit Kindern und Jugendlichen in Rahmen diverser Maßnahmen integriert. In dieser Phase sollen punktuelle Workshops für verschiedene Altersklassen bzw. Schulstufen durchgeführt werden.	
Rolle des Managers	Der KAM stellt den Erstkontakt zu den Schulen her und koordiniert die Workshops in den Schulen der KLAR! Region. Die Maßnahme soll vor allem auch zur Sensibilisierung der Lehrkräfte dienen und eine „Initialzündung“ im Bereich der Klimawandelanpassung im Bildungsbereich ermöglichen.	
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Kooperation mit dem Klimabündnis • Vorbereitung der Kinder & Jugendlichen auf die Auswirkungen des Klimawandels • Wissenstransfer an verschiedenen Schulstufen/Altersgruppen 	
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme		
<p>Abgrenzung zu KLAR! Klimaschulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschulen: Vorbereitung und Umsetzung mehrerer Maßnahmen – längerfristiges Projekt in 1-2 Themen-bereichen • Geplante Maßnahme: punktuelle, einmalige Workshops an verschiedenen Schulen und in verschiedenen Schulstufen <p>Der Klimawandel wird sich fortsetzen, ob moderat oder in einem Ausmaß, das unsere Vorstellungen übersteigt, liegt an uns. Um das Ziel des Pariser Übereinkommens zu erreichen, die globale Erwärmung auf maximal 2°C, möglichst auf 1,5°C im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter zu begrenzen, braucht es weltweit verstärkte Anstrengungen. Die extreme Betroffenheit, die den Kindern und Jugendlichen durch die Auswirkungen des Klimawandels bevorsteht, gehört thematisiert. Daher sollen in der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg Workshops für die 1. – 8. Schulstufe einen wichtigen Beitrag zur Sensibilisierung der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrenden leisten. Diese Workshops dienen als Initialzündung um den Weg für einen weiterführende und nachhaltigen Wissenstransfer zu ebnen.</p> <p>Tasks</p>		

3.1 Vorbereitung der geplanten Workshops in den Schulen

In einem ersten Schritt werden alle für die Workshops in Frage kommenden Schulen über die Möglichkeit der Klimawandelanpassungsworkshops informiert. Alle interessierten Schulen werden in einem zweiten Schritt über den genauen Ablauf informiert. Insgesamt sollen zumindest 2 Workshops je Kategorie durchgeführt werden. Bei Interesse kann das Kontingent gerne aufgestockt werden. Die Finanzierung wird mit den Partnergemeinden abgestimmt.

3.2 Workshops zum Thema Klimawandelanpassung (1. – 4. Schulstufe)

In Kooperation mit dem Klimabündnis sollen mehrere Workshops in der Region durchgeführt werden. Die SchülerInnen der 1. – 4. Schulstufe befassen sich mit den klimawandelbedingten Herausforderungen der Zukunft. Wie beeinflusst unser Handeln das Klima? Was ist der Treibhauseffekt? Was ist der Klimawandel? Vor welche Herausforderungen stellt er uns und die Menschen anderswo auf der Welt? Welche Veränderungen kommen auf uns zu bzw. gibt es jetzt schon und wie können wir uns aktiv an jetzige/künftige Veränderungen anpassen? Zahlreiche Experimente und Spiele unterstützen das leicht verständliche und altersgerecht aufbereitete Workshopmaterial.

3.3 Workshops zum Thema Klimawandelanpassung (5. – 8. Schulstufe)

Darauf aufbauend gibt es für die 5. – 8. Schulstufe einen weiteren altersgerechten Workshop. In Kooperation mit dem Klimabündnis sollen mehrere dieser Workshops in der Region durchgeführt werden. Klimawandelbedingte Herausforderungen werden anhand verschiedener Beispiele aus den Bereichen Biodiversität, Ernährungssouveränität, Boden, Wasser und Energie durchleuchtet. Handlungsmöglichkeiten werden gemeinsam erarbeitet sowie ressourcenschonende Lösungen aufgezeigt.

Zielgruppen

- Schüler:innen der 1. – 4. Schulstufe
- Schüler:innen der 5. – 8. Schulstufe
- Lehrkräfte

Relevante Akteure

- Klimabündnis
- Schulen der KLAR! Region
- Gemeinden

Angewandte Methodik

- Kontaktaufnahme mit allen in Frage kommenden Schulen in der Region
- Erste Kontaktaufnahme mit dem Klimabündnis – Interessensbekundung Klimawandelanpassungsworkshops

	<ul style="list-style-type: none"> Planung der Workshops in den Schulen
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> Vorbereitungen zur Durchführung der Workshops abgeschlossen Workshops erfolgreich durchgeführt Erster Wissenstransfer für Kinder und Jugendliche abgeschlossen
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> 6 Workshops zur Klimawandelanpassung (1.- 4. Schulstufe) 6 Workshops zur Klimawandelanpassung (5. – 8. Schulstufe) Kooperationsübereinkommen
Sektor(en)	Bildung & globale Verantwortung / Adressierung verschiedenster Sektoren

Nr.	Titel der Maßnahme	
	Gesund & Fit	
Start / Ende	06/23 - 05/26	
Art der Maßnahme	<p>Fortführung: das Thema Gesundheit wurde bereits mit den Schwerpunkten Hitze (Umsetzung) und klimafitte Ernährung (Weiterführung I) behandelt. In dieser Phase widmet man sich dem Thema Allergene wobei Aktivitäten zur Verstetigung des hochbrisanten Themas Hitze sowie der klimafitten Ernährung geplant sind.</p>	
Rolle des Managers	<p>Der KAM stellt den Kontakt zu den Vortragenden her und bereitet die Aktivitäten vor. Flankierend soll der Wissens-transfer zu den Themen Allergene, Hitze und klimafitte Ernährung über geeignete Kanäle in die Wege geleitet werden.</p>	
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> Bewusstsein der Bevölkerung im Hinblick auf die Anpassungsnotwendigkeit forcieren Tipps zur Anpassung an schnelle Temperaturwechsel (Fitness) Verhalten bei Hitzewellen (Ernährung,...) • Wissenstransfer im Bereich Allergene 	
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme		
<p>Extreme Wetterereignisse gefährden die Gesundheit der österreichischen Bevölkerung. Am bedeutendsten sind dabei Hitzewellen. Laut einer Studie wird sich die Zahl der Hitzetage bis Mitte des Jahrhunderts verdoppeln. Darüber hinaus rechnen die Forscher:innen im Zuge des Klimawandels mit einer erhöhten Pollenbelastung, insbesondere durch Ragweed (Traubenkraut, Ambrosia). Bereits heute sind rund zwanzig Prozent der Österreicherinnen und Österreicher von allergischen Erkrankungen betroffen. Folgt Österreich dem europäischen Trend, könnten das in den nächsten zehn Jahren fünfzig Prozent werden. Gemeinschaftliche Aktivitäten sollen Synergien zum Klimaschutz nutzen. In weitere Folge soll Hintergrundwissen vermittelt und eine Bewusstseinsbildung möglich gemacht werden.</p>		

Tasks

4.1 Vorbereitung und Durchführung von Vorträgen in den fünf Gemeinden der KLAR! Region

Im Zuge der Weiterführungsphase II sind mehrere Vorträge zu klimawandelinduzierten gesundheitsrelevanten Themen geplant. Zumindest 3 Vorträge zu den nachstehenden Themen - Allergene, klimafitte Ernährung, Fit sein im Wandel,...- sollen in einer der fünf Gemeinden realisiert werden. Die Vortragenden sind Expert:innen aus dem Gesundheitsbereich bzw. haben sie die Auswirkungen des Klimawandels auf ihre jeweiligen Fachgebiete untersucht. Die Veranstaltung soll in einer der fünf Gemeinden durchgeführt werden.

4.2 Vorbereitung und Durchführung von Kochkursen

Ausgewogene Ernährung in Anlehnung an die Ernährungspyramide (siehe gesunde Ernährung) mit mehr regionalen, saisonalen und qualitativ hochwertigen Lebensmitteln führt nachgewiesener Weise zu einer Steigerung der Anpassungsfähigkeit bzw. zu einer besseren Verträglichkeit von schnellen Temperatur-wechseln (keine Übergangszeit) bzw. Ernährung bei Hitzewellen. In Kooperation mit regional ansässigen Köch:innen (z.B. Koch kocht...) sollen Kochkurse zum Thema ausgewogene klimafitte Ernährung mit hochwertigen Lebensmitteln durchgeführt werden. In den nächsten 3 Jahren (ab 05/23) sollen 3 Kochkurse durchgeführt werden, wobei im Rahmen der Kochkurse dann relevantes Hintergrundwissen, z.B. über das Gemüse der Zukunft, vermittelt werden soll.

4.3 Vorbereitung und Durchführung von Bewegungsangeboten

In Kooperation mit regional ansässigen Bewegungstrainer:innen (z.B. Yoga- und/oder Pilates Expert:innen) sind 5 Aktivitäten (idealerweise Outdoor) in einer der fünf Gemeinden geplant. Diese kostenlose Bewegungstherapie soll als Einstieg für einen aktiveren und ausgeglicheneren Lebensstil sein. Im Zuge der gemeinschaftlichen Aktivität soll dann Hintergrundwissen bzgl. des Zusammenhangs von Fitness des Körpers und der höheren Toleranzgrenze bei Hitzewellen oder schnellen Temperaturwechseln vermittelt werden. Bei großem Interesse kann das Kontingent ggf. auch noch einmal aufgestockt werden.

Zielgruppen

- Bevölkerung der Region

Relevante Akteure

- Expert:innen im Bereich Allergene
- Expert:innen im Bereich Ernährung
- Expert:innen im Bereich Bewegung und Fitness

• Köch:innen / Kochkursveranstalter:innen	
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation der Vorträge (Allergene, Ernährung, Bewegung) • Vorbereitung der „Plakate“ und Einladungen (Allergene, Ernährung, Bewegung) • Organisation der Bewegungsangebote (z.B. Pilates oder Yoga) • Vorbereitung der „Plakate“ und Einladungen (z.B. Pilates oder Yoga) • Organisation der Kochkurse • Vorbereitung der „Plakate“ und Einladungen (Kochkurse)
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Wissenstransfer im Bereich Allergene • Wissenstransfer im Bereich klimafitte Ernährung (zur Bewältigung der Hitze) • Forcierung der Fitness zur Steigerung der Anpassungsfähigkeit der Bevölkerung (bei Hitzewellen)
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Vorträge • 5x Fitnessaktivitäten (z.B. Yoga bzw. Pilates) • 3 Kochkurse zur ausgewogenen Ernährung
Sektor(en)	Gesundheit

Nr.	Titel der Maßnahme	
5	Hochwasserschutz für Bevölkerung und Betriebe	
Start / Ende	06/23 - 05/26	
Art der Maßnahme	Neue Maßnahme: aufgrund geänderter Anforderungen und Rahmenbedingungen soll in der Region ein bestehender Hochwasserschutz adaptiert werden.	
Rolle des Managers	Der KAM ist für die Kommunikation mit den Gewerbebetrieben bzw. mit den ausführenden Betrieben und relevanten Institutionen der baulichen Umsetzung verantwortlich.	
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung der Aufenthaltsqualität von Bevölkerung und Betrieben • Aufbereitung relevanter Informationen für Bevölkerung und Betriebe • Umsetzung des Hochwasserschutzprojekts 	
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme		
<p>Hintergrundinfo: Es gibt bereits ein Hochwasserrückhaltebecken in der Nähe (oberhalb) eines Gewerbegebiets (Ungar-Vorstadt) in der Region. Durch dieses Gebiet fließt ein Bach. Direkt beim Gewerbegebiet gibt es keine Rückhalte-becken. Das bestehende Becken muss daher baulich angepasst werden. Die geplante Umsetzung wird außerhalb des KLAR! Budgets finanziert. Die Planung, Auslegung und Begleitung sollen den nachfolgenden Tasks näher erläutert werden.</p>		

Tasks

5.1 Verbesserung des bestehenden Hochwasserschutzes (Konzeption, Auslegung und Planung)

Die Maßnahme beschäftigt sich mit allen relevanten und erforderlichen Vorarbeiten zur Adaptierung des bestehenden Hochwasserschutzes. Dieser muss entsprechend der baulichen Veränderungen - für bestehende und zukünftige Betriebe in der Weidenstraße – angepasst und neu ausgelegt werden. Die Konzeption sowie der detaillierte Ablauf der Bauarbeiten werden in diesem Task vorbereitet.

5.2 Kommunikation an Bevölkerung und Betriebe

Eine transparente und anlassbezogene Kommunikation soll die Bevölkerung sowie die ansässigen Betriebe über die geplante bauliche Veränderung sowie den zeitlichen Ablauf informieren. Die Gewerbebetriebe werden in diesem Zusammenhang zusätzlich über klimafitte (Gewerbe) Standorte und die Erkenntnisse des Anpassungsnetzwerks informiert. Für die Bevölkerung wird eine maßgeschneiderte, regionsbezogene Information bzgl. der geplanten Hochwasserschutzanpassungen herausgegeben. Etwaig auftretende Veränderungen / Adaptierungen werden ebenfalls auf kurzem Weg und transparent kommuniziert. So kann das Vertrauen in das geplante Bauvorhaben gestärkt werden.

5.3 Begleitung bei der Adaptierung des bestehenden Hochwasserschutzes

Das in Task 5.1 entwickelte Konzept soll innerhalb der Weiterführungsphase II realisiert werden wobei die Investitionskosten fernab des KLAR! Budgets angesiedelt sind. Dieses wird lediglich für die Begleitung der baulichen Maßnahme durch den zuständigen Personenkreis der Gemeinde herangezogen. Der KAM ist hier die Schnittstelle zwischen den ausführenden Betrieben und der Baubezirksleitung bzw. dem Land. Erforderliche Abstimmungen werden vom KAM geplant und durchgeführt.

Zielgruppen

- Angesiedelte Betriebe im Einflussgebiet
- Angesiedelte Bevölkerung im Einflussgebiet

Relevante Akteure

- Stadtgemeinde Hartberg
- BH – Baubezirksleitung
- Land Steiermark (Abt. 14 – Bereich Hochwasserschutz)

Angewandte Methodik

- Erstellung eines Konzepts zur Adaptierung des bestehenden Hochwasserschutzes

	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung der Information für die Betriebe • Vorbereitung der Information für die Bevölkerung
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitungen für die Adaptierung des Hochwasserschutzes abgeschlossen • Information an Bevölkerung und Betriebe übermittelt • Bauliche Arbeiten abgeschlossen
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Konzept zur Umsetzung des Hochwasserschutzes • 1 maßgeschneiderte Information für Betriebe • 1 maßgeschneiderte Information für die Bevölkerung
Sektor(en)	Schutz vor Naturgefahren (inkl. Raumordnung)

Nr.	Titel der Maßnahme	
6	Grüne Verkehrsinfrastruktur	
Start / Ende	06/23 - 05/26	
Art der Maßnahme	Fortführung (bzw. Adaptierung): auf Basis mehrerer Maßnahmen - 10-Jahreszeiten-Hecke und Sicherung von Grünzügen mit Fokus auf die grüne Verkehrsinfrastruktur	
Rolle des Managers	Der KAM ist federführend für die Erstellung des Baumkatasters (durch die Stadtgärtner:innen) sowie für die Erstellung des Konzepts in Kooperation mit Expert:innen von Natur im Garten sowie der damit verbundenen Informationsvermittlung an die Bevölkerung sowie den Wissenstransfer zur Thematik der grünen Verkehrsinfrastruktur.	
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse des Baumbestands entlang von Verkehrswegen • Vorbereitung eines Pflegeplans für die Bewirtschaftung der sturmresistenten Bepflanzung • Wissenstransfer bzgl. sturmresistenter Bepflanzung 	
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme		
<p>Bäume und Hecken sind unverzichtbar – vor allem in der Stadt oder entlang von Verkehrswegen, denn sie erzeugen ein kühlendes Mikroklima, wirken als Feinstaubfilter, dienen als Schattenspender, bieten einen Lebensraum für viele Tierarten bzw. erhöhen sie die Biodiversität um ein Vielfaches. Daher ist es sinnvoll auch in Zukunft Bäume entlang der Verkehrswege einzusetzen. Allerdings sollen diese für das durch den Klimawandel veränderte zukünftige Bedingungen wie in etwa stärkeren und intensiver auftretenden Sturmereignisse geeignet sein.</p> <p>Tasks</p> <p>6.1 Evaluierung und Analyse der Bepflanzung (entlang der Verkehrswege) in der Region</p> <p>Die bestehenden Bepflanzungsarten entlang der Verkehrswege in der Region werden</p>		

dokumentiert, die aktuell verwendeten Arten und der Bestand analysiert und als Basis für die Erstellung des Konzepts genutzt. Der Bestand wird in Form eines Baumkatasters verfügbar gemacht.

6.2 Erstellung eines Konzepts für die mittelfristige Umsetzung

Bereits durchgeführte Studien sowie bewährte Ansätze aus anderen Städten werden für die Erstellung des Konzepts der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg verwendet. Ausführliche Baumbeschreibungen sowie regionale Erfahrungen anderer Städte machen das Konzept zu einem umfassenden Planungsinstrument. Zahlreiche Details werden für je-den Baum der Liste aufbereitet. Für jede Art und Sorte werden deren Eignung als zusätzliche Entscheidungshilfe für Planung und Beschaffung bewertet.

6.3 Aufbereitung der geplanten Umsetzung für den Wissenstransfer an die Bevölkerung

Sobald das Konzept von den Entscheidungsträger:innen abgesegnet wurde, können alle relevanten und für die Bevölkerung als interessant erachteten Informationen aufbereitet und in allen dafür geeigneten Kanälen übermittelt werden. Darüber hinaus wird das Informationsmaterial gut sichtbar auf der Website der Region platziert.

Zielgruppen

- Bevölkerung
- Radfahrer:innen in der KLAR! Region
- Tourist:innen der KLAR! Region

Relevante Akteure

- Gemeinden der Region
- Fachexpert:innen von „Natur im Garten“
- Stadtgärtner:innen der Gemeinden

Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung mit Stadtgärtner:innen zur Erstellung des Baumkatasters • Abstimmung mit den Expert:innen von Natur im Garten zur Erstellung des Konzepts • Aufbereitung der Informationen für die Bevölkerung
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse der bestehenden Bepflanzung entlang von Verkehrswegen abgeschlossen • Konzept für die mittelfristige Umsetzung von sturmresistenter Bepflanzung aufbereitet • Wissenstransfer bzgl. grüner Verkehrsinfrastruktur für die Bevölkerung abgeschlossen
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Dokument bzgl. Baumbestand entlang der Verkehrswege (Baumkataster)

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Konzept zur Umsetzung sturmresistenter Bepflanzung • Bereitstellung einer Information für die Bevölkerung bzgl. sturmresistenter Bepflanzung
Sektor(en)	Verkehrsinfrastruktur, Biodiversität

Nr.	Titel der Maßnahme	
7	Blaue Infrastruktur & Hochwasserschutz	
Start / Ende	09/23 - 05/26	
Art der Maßnahme	Neue Maßnahme mit tiefergehenden Lösungsansätzen. Die Kombination aus der Schaffung von blauer Infrastruktur durch die Entseiegelung von Flächen bzw. der Freilegung eines Baches ist heikel, da viele private Grundstückseigentümer:innen in das zu entseigelnde Gebiet fallen.	
Rolle des Managers	Der KAM koordiniert die Abstimmungstreffen und beauftragt die Expert:innen mit der Durchführung der Studie. Er stellt die Schnittstelle zwischen Akteuren und der Zielgruppe dar.	
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Überschwemmungsschutz vor Starkregenereignissen im Siedlungsgebiet • Dauerhafte Wasserführung in Trockenperioden und so Erhaltung der Insekten-, Pflanzen- und Tierwelt entlang der Bäche • Steigerung der Aufenthaltsqualität an den Ufern der Bäche für die Bevölkerung, da kühlend und beruhigend 	
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme		
<p>Diese Maßnahme grenzt sich örtlich und thematisch von Maßnahme 5 ab. Hochwasserschutz steht hier nicht im Fokus. Hintergrund dieser Maßnahme ist die Synergie mehrerer Sektoren bzw. Betroffenheiten. Die Stadtentwicklung von Hartberg denkt schon länger darüber schon länger nach 3 Speicherteiche anzulegen, die in der Lage sind, Starkregenereignisse abzufangen, um das so gespeicherte Wasser zu einem späteren Zeitpunkt gezielt und dosiert durch die Stadt zu leiten, denn neue Bestrebungen in der Siedlungswasserwirtschaft zielen darauf ab, die rasche Ableitung von Niederschlagswasser zu vermeiden. Neben einer Annäherung an den natürlichen Wasserkreislauf besteht die Erwartung, dass „grün-blaue“ Konzepte flexibler und robuster hinsichtlich zukünftiger Veränderungen wie Klimawandel oder Urbanisierung sind. Aus technischer Hinsicht sollen dabei der Spitzenabfluss und das Abfluss-volumen im Kanalsystem sowie die Belastung der Vorfluter verringert werden. Des Weiteren spielen auch sozio-ökonomische Faktoren, wie naturnahe und attraktive Lebensraumgestaltung, positive Auswirkungen auf das Mikroklima und die nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen, eine große Rolle.</p> <p>Die Maßnahme besteht aus 2 Teilbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung der Speicherteiche 		

o Sie sollen einerseits so dimensioniert werden, dass sie ausreichende Kapazitäten haben, um auch zukünftige Starkwasserereignisse abzufangen, um das so gespeicherte Wasser zu einem späteren Zeitpunkt gezielt und dosiert durch die Stadt zu leiten.

- Entsiegelung & Freilegung des Baches - oberirdische Bachführung

o Durch die Bäche soll ganzjährig Wasser fließen können, um der Bevölkerung Abkühlung zu bieten, um die Vegetation entlang der Bäche zu gewährleisten, um die Vielfalt nachhaltig zu sichern, die Biodiversität zu unterstützen. In weiterer Folge soll der Bach wieder oberflächlich durch die Stadt fließen. Aktuell wird er unterirdisch durch die Stadt geleitet. Durch die bauliche Veränderung wird die Kühlung in der Stadt durch blaue Infrastruktur unterstützen.

Die oben genannte Idee/Vision soll im Rahmen der Weiterführung II konkretisiert werden. Alle erforderlichen Informationen sollen aufbereitet werden, um daraus ein umsetzungsfähiges Konzept für die naher Zukunft vorzubereiten.

Tasks:

7.1 Durchführung kontinuierlicher Abstimmungsmeetings

Die oben beschriebene Idee soll zu einem umsetzungsreifen Projekt transformiert werden. Hierfür sind zahlreiche Abstimmungsiterationen unterschiedlicher Abteilungen erforderlich. In einem ersten Schritt soll ein Kick-off-Meeting geplant und durchgeführt werden. Zu diesem sollen alle relevanten Abteilungen der Gemeinde, die Grundstückseigentümer:innen und die Planer:innen eingeladen und die grundlegende Idee vorgestellt werden. Die Planungsphase wird teilweise mithilfe der In-Kind-Leistungen der Stadtgemeinde finanziert. So kann man alle erforderlichen Abteilungen auf denselben Wissensstand bringen und gute Ausgangsbedingungen für die Detailplanung schaffen. In zeitlich sinnvollen Abständen bzw. anlassbezogen werden dann viele weitere Meetings geplant und durchgeführt.

7.2 Detailplanung

Für die Detailplanung wird ein regional ansässiger Planungsexpert:innen (z.B. Umwelt & Bau) für die Erstellung von Machbarkeitsstudien hinzugezogen.

- Machbarkeitsstudie zur Dimensionierung der Speicherteiche – ausreichende Speicherkapazität für die Versorgung der Bachführung sowie ausreichende Speicherkapazität für Kompensierung von Starkregenereignissen
- Machbarkeitsstudie zur Reaktivierung des oberirdischen Bachlaufs zur Steigerung der Aufenthaltsqualität – Forcierung der Biodiversität entlang der oberirdischen Bachführung

Diese werden außerhalb des KLAR! Projekts durch die Gemeinde finanziert. Die Ergebnisse der Studien stellen die Basis der weiteren Planungsschritte dar.

7.3 Finalisierung der Umsetzungskonzepte

Plan dieses Tasks ist es alle relevanten Unterlagen umsetzungsreif vorzubereiten. Alle erforderlichen

Genehmigungsschritte und rechtlichen Rahmenbedingungen sollen aufbereitet werden. Die Konzepte der beiden Teilbereiche können dann jederzeit für die Realisierung herangezogen werden.

Relevante Akteure

- Verschiedenste Abteilungen der Stadtgemeinde Hartberg
- Regional ansässige Expert:innen der Baubranche (Planer:innen, Ziviltechniker:innen)
- Grundstückseigentümer:innen
- Land Steiermark (ABT. 14 – Hochwasserschutz)
- Expert:innen vom Naturschutzbund

Zielgruppen

- Bevölkerung
- Grundstückseigentümer:innen

Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation und Durchführung erforderlicher Abstimmungen mit den Grundstückseigentümer:innen • Detailplanung zur Steigerung der Aufenthaltsqualität (gemeinsam mit Planer:innen) • Detailplanung zur Dimensionierung der Speicherteiche (gemeinsam mit Ziviltechniker:innen)
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Machbarkeitsstudien erfolgreich abgeschlossen • Evaluierung der Studien abgeschlossen • Konzepte für die mittelfristige Umsetzung aufbereitet
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Auftaktveranstaltung mit allen Akteur:innen und Stakeholdern • 1 Umsetzungskonzept – Speicherteiche • 1 Umsetzungskonzept – Entsiegelung und oberirdische Bachführung
Sektor(en)	Schutz vor Naturgefahren, Biodiversität

Nr.	Titel der Maßnahme
8	Naturgefahrenchecks (Land Steiermark)
Start / Ende	06/23 - 05/26
Art der Maßnahme	Neue Maßnahme: bei den geplanten Naturgefahren-Checks werden die Gemeinden vom Land dabei unterstützt, präventive Maßnahmen zu treffen, um die Folgen von Starkregen, Trockenheit und mehr eindämmen zu können.
Rolle des Managers	Der KAM agiert hinsichtlich dieser Maßnahme insbesondere als Organisator von Veranstaltungen, als Unterstützer der Gemeinden im Hinblick auf die Koordination der Naturgefahren-Checks.
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung der kommunalen Entscheidungsträger:innen und Akteure für die lokal relevanten Naturgefahren • Stärkung des Risikobewusstseins und der Vorsorgekapazität im Wirkungsbereich der Gemeinde • Stärkung der Bevölkerung – Forcierung der Eigenverantwortung
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme	
<p>betroffen - eine Auswirkung des Klimawandels. Mit dem Naturgefahren-Check hilft das Land den Gemeinden dabei, präventive Maßnahmen zu treffen, um die Folgen von Starkregen, Trockenheit und mehr eindämmen zu können. 30 Gemeinden können pro Jahr diesen Check buchen – dank der Förderungen des Landes Steiermark zu einem Selbst-kostenpreis von rund 720 Euro. Dabei prüfen Expertinnen und Experten des Landes sowie externe Fachleute im ersten Schritt die Topografie einer Gemeinde. In der Folge bearbeiten ausgebildete Auditorinnen und Auditoren der Klimaschutzkoordination des Landes Steiermark sowie der Energieagentur Steiermark und des Elementarschaden-Präventionszentrums im Rahmen eines Workshops alle relevanten Naturgefahren wie in etwa Starkregen, Hochwasser, Murenabgänge, Lawinen, aber auch Wasserknappheit auf Grund anhaltender Hitze und Dürre, um nur einige Betroffenheiten zu nennen.</p>	
8.1 Vorbereitung (Bewerbung) von Naturgefahrenchecks	
<p>In einem ersten Schritt soll die erste Bewerbung für all vier Gemeinden (Hartberg hat den Naturgefahren-Check schon durchgeführt) vorbereitet werden. Auf Basis dieser Unterlagen werden dann Schritt für Schritt Naturgefahren-Checks für alle noch offenen Gemeinden angesucht. Es ist geplant in alle 4 aber zumindest in 3 Gemeinden Checks innerhalb der Weiterführungsphase II durchzuführen.</p>	
8.2 Durchführung von Naturgefahrenchecks	
<p>Nach positiver Zusage werden die externen Auditor:innen mit der Durchführung in min 3 Gemeinden beauftragt. Zusammen mit der Energie Agentur Steiermark und dem Land Steiermark werden</p>	

individuelle Handlungsfelder und Risiken innerhalb der Gemeinde identifiziert und konkrete Umsetzungsmaßnahmen erarbeitet, welche in einem Aktionsplan dokumentiert werden. Bei einer feierlichen Abschlussveranstaltung wird der Aktionsplan dann jeweils an die Gemeinden übergeben.

8.3 Aufbereitung und Verwertung der Ergebnisse für die Bevölkerung

Die Ergebnisse des Naturgefahrenchecks der Gemeinden werden entsprechend der jeweiligen Naturgefahrenart zusammengefasst und die Ergebnisse in Form von Ringdiagrammen dargestellt. Desweiteren erfolgt eine qualitative Beschreibung über den Vorsorge-Ist-Zustand sowie Empfehlungen für weitere Schritte vor allem unter veränderten Klimabedingungen. Ausgewählte Ergebnisse werden für die Bevölkerung in verständlicher Form aufbereitet und genau erklärt. Diese Information wird über verschiedene Kanäle verbreitet, um möglichst viele unterschiedliche Zielgruppen zu erreichen. Weiters werden die Ergebnisse prominent auf der Website platziert.

Zielgruppen

- Entscheidungsträger:innen der Gemeinden
- Blaulichtorganisationen der Gemeinden
- Bevölkerung

Relevante Akteure

- Externe Auditor:innen
- Expert:innen der Energie Agentur Steiermark
- Expert:innen vom Land Steiermark

Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung der Bewerbung der Gemeinden für den Naturgefahrencheck • Organisieren der Naturgefahrenchecks • Aufbereitung der Ergebnisse
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Ansuchen um Plätze im Naturgefahren-Check, für Gemeinden vom Land Steiermark, durchgeführt • Naturgefahren-Checks in den Gemeinden durchgeführt • Bevölkerung über Ergebnisse informiert
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • (Min) 3 Naturgefahren-Checks • (Min) 3 Abschlussberichte • (Min) 3 Disseminationsaktivitäten (unterschiedl. Kanäle)
Sektor(en)	

Nr.	Titel der Maßnahme
9	Sensibilisierung der Kleinwaldbesitzer:innen
Start / Ende	06/23 - 05/26
Art der Maßnahme	Fortführung: da das Thema Forstwirtschaft sehr wichtig ist, wird ihm auch in dieser Phase eine Maßnahme gewidmet wobei der Fokus dieses Mal auf den Kleinwaldbesitzer:innen liegt.
Rolle des Managers	In Kooperation mit den Gemeinden adressiert der KAM alle Kleinwaldbesitzer:innen. Diese werden über alle geplanten Aktivitäten in der Weiterführungsphase II informiert. Der KAM stellt die Kontakte zu den Expert:innen her und organisiert die Begehungen und Sensibilisierungs-Workshops.
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Waldes vermitteln • Sensibilisierung für die Vulnerabilität des Waldes • Wissenstransfer im Bereich klimafitter Wald für Waldbesitzer:innen (Borkenkäfer, Waldbrand, Sortenwahl)
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme	
<p>Das Thema Forstwirtschaft ist auch in dieser Phase wieder ein Thema wobei der Fokus dieses Mal auf die Kleinwaldbesitzer:innen der Region gerichtet ist. Die geplanten Aktivitäten werden in den nachfolgenden 3 Tasks näher beschrieben.</p> <p>9.1 Vorbereitung und Durchführung der Kontaktaufnahme mit allen Kleinwaldbesitzer:innen der Region</p> <p>In Kooperation mit den regional ansässigen Förster:innen dem Waldverband und den Gemeinden der Region soll die Kontaktaufnahme zu allen Kleinwaldbesitzer:innen der Region vorbereitet und durchgeführt werden. Die Ansprache der Eigentümer:innen ist der erste wichtige Schritt in Richtung Sensibilisierung und Wissenstransfer.</p> <p>9.2 Durchführung von Begehungen</p> <p>Für das erste Kennenlernen der Besitzer:innen ist eine gemeinsame Begehung mit einem regional ansässigen Förster geplant. Dabei soll auf die klimawandelbedingten Veränderungen und Gefahren für den Wald eingegangen werden. Dieses Treffen soll allen Eigentümer:innen klar vor Augen führen, dass weiterführende Informationen von Vorteil wären. Hitzestress und Trockenheit als Vorboten von Waldbränden; die Anpassung der Baumarten gegen Hitze und Trockenheit sowie die Sortenwahl allgemein – all dies sind Themen, die im Rahmen der Begehungen adressiert werden.</p> <p>9.3 Borkenkäfer- Sensibilisierung</p> <p>Schäden durch rindenbrütende Borkenkäferarten im österreichischen Wald zeigen in den letzten</p>	

Jahrzehnten eine klar zunehmende Tendenz. Der Klimawandel lässt – welche Szenarien wir auch der Betrachtung zugrunde legen – für die nahe und mittlere Zukunft eine weiterhin große Bedeutung des Buchdruckers und anderer Borkenkäfer erwarten. Höhere Temperaturen sorgen für günstige Entwicklungsbedingungen der Käfer. Ein wachsames Auge sowie grundlegendes Wissen über den Borkenkäfer, wann er in der Regel auftritt und woran man überhaupt erkennt, das eigene Bäume befallen sind – all diese wichtigen Informationen werden im Rahmen eines Spaziergangs durch die Wälder der Region mit ansässigen Expert:innen des Waldverbands bzw. des Bundesforschungszentrums für Wald (BfW) besprochen. Weiterführende Informationen werden auf der Website zur Verfügung gestellt.

9.4 Waldbrand- Sensibilisierung

Die Zunahme von Hitzetagen und ausgeprägte Trockenperioden begünstigen die Feuerausbreitung bei Waldbränden. Daher ist auch die Gefahr für österreichische Regionen, von Waldbränden betroffen zu sein, in letzter Zeit angestiegen. Da die Region von einer starken Temperaturzunahme betroffen ist, sollen die Waldbesitzer:innen informiert werden, um auf Extremfälle vorbereitet zu sein bzw. um entsprechend schnell reagieren zu können, wenn es darum geht, die negativen Auswirkungen von Waldbränden auf die Umwelt (so gut es geht) einzudämmen. Wie und kann man sich überhaupt davor schützen. Diese und weitere Fragestellungen können mit einem Experten des BfW bzw. mit einem Feuerökologen diskutiert werden. Daran angelagert ist eine Vernetzung mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft bezüglich des Aktionsplans Brennpunkt Wald geplant.

Zielgruppen

- Kleinwaldbesitzer:innen der Region
- Waldbesitzer:innen der Region

Relevante Akteure

- Regional ansässige Förster:innen
- Forstverein Steiermark
- Waldverband Hartberg – z.B. DI Harald Ofner
- Bundesforschungszentrum für Wald - z.B. DI Steyrer Gottfried
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft

Angewandte Methodik

- Erhebung und Ansprache aller Kleinwaldbesitzer:innen in der Region
- Kontaktaufnahme mit den Expert:innen - Organisation der Begehungen, Sensibilisierungs-Maßnahmen
- Kontaktaufnahme und Vernetzung mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft bezüglich

	des Aktionsplans Brennpunkt Wald
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme durchgeführt • Begehungen durchgeführt • Sensibilisierung abgeschlossen
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Min 2 Begehungen • 2 Borkenkäfer-Sensibilisierungen (Vor-Ort Veranstaltung) • 2 Waldbrand-Sensibilisierungen (Vor-Ort Veranstaltung)
Sektor(en)	Forstwirtschaft

Nr.	Titel der Maßnahme	
10	Öffentlichkeitsarbeit & Wissenstransfer	
Start / Ende	06/23 - 05/26	
Art der Maßnahme	Neue Maßnahme: da die Öffentlichkeitsarbeit immer komplexer und umfangreicher wird, wurde ihr eine eigene Maßnahme gewidmet. Zusätzlich zur klassischen Öffentlichkeitsarbeit beinhaltet sie auch ein paar attraktive Veranstaltungen.	
Rolle des Managers	Der KAM ist für die Auswahl und Aufbereitung der Themen verantwortlich. Zu Beginn der Weiterführungsphase II wird ein Disseminationsplan erstellt der alle Aktivitäten, geplante Themen zur Bewusstseinsbildung sowie zum nachhaltigen Wissenstransfer beinhaltet.	
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Sichtbarkeit des neuen KAM • Kontinuierlicher Wissenstransfer für verschiedene Zielgruppen • Erhöhung der Reichweite durch die Nutzung neuer Formate 	
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme		
<p>Diese Maßnahme umfasst alle Teilbereiche der Öffentlichkeitsarbeit. Die Nutzung neuer Kanäle soll die Reichweite der Region bzw. die Sichtbarkeit des neuen Regionsmanagers erhöhen. Ergänzend zu den in den anderen Maßnahmen platzierten Themenfeldern sollen hier bereits in der Vergangenheit genutzte Aspekte/Themen wieder aufgegriffen bzw. besonders relevante Maßnahmen der jetzigen Phase mit zusätzlichen Aktivitäten unterstützt werden. Details zur bildungsintensiven Maßnahme werden in den nachfolgenden 3 Tasks vorgestellt.</p> <p>Tasks</p> <p>10.1 Aufbereitung und Verbreitung von Informationen über die Website, Social Media, die Cities App und regionale Medien</p> <p>Seit dem Sommer 2021 ist die Cities App online. Diese wird als neues Medium für die Wissensvermittlung an Jung und Alt verwendet. Daran angelagert werden Facebook und Instagram für die Bereitstellung relevanter Informationen genutzt. Vorgespräche mit dem neuen</p>		

Regionsmanager haben gezeigt, dass sich regionale Medien durchaus großer Beliebtheit erfreuen und gerne von Jung und Alt gelesen werden. Daher hat man sich dazu entschieden, dieses Medium in der neuen Weiterführungsphase verstärkt zu nutzen. Die Trägerorganisation ist dabei in enger Abstimmung mit den anderen Gemeinden, um die Veröffentlichung der Berichte in der gesamten Region zu koordinieren. In einem ersten Schritt wird ein Disseminationsplan erstellt, welcher alle Maßnahmen sowie alle damit geplanten Aktivitäten mitberücksichtigt. Darüber hinaus soll ein paralleler und kontinuierlicher Wissenstransfer zur Sensibilisierung der Bevölkerung unterstützt werden.

10.2 Vorbereitung und Durchführung von Gartenworkshops

In Kooperation mit Natur im Garten sind 2 Workshops geplant. Das Besondere daran ist, dass beide im Freien stattfinden, um die Thematik plakativer vermitteln zu können. Ein Workshop beschäftigt sich mit dem Humusaufbau im privaten Bereich ein weiterer mit dem Thema Biodiversität im Garten. Beide sollen dem Wissenstransfer bzw. zur Sensibilisierung der Bevölkerung für die Themen dienen. Daran angelagert werden Veranstaltungen des Kooperationspartners in der Region bekanntgegeben, um einen weiterführenden Bildungseffekt im Gartenbereich zu begünstigen.

10.3 Vorbereitung und Durchführung von Klimastammtischen

Der neue KLAR! Manager ist bereits seit vielen Jahren als KEM-Manager in der Region verankert. Im Rahmen seiner diesbezüglichen Bewusstseinsbildung hat sich das Format des Umweltstammtisches etabliert. Für die KLAR! möchte er ein ähnliches Format schaffen, wobei sich dieses ausschließlich mit Klimawandelanpassungsthemen beschäftigen wird. Konkret sind für die Weiterführungsphase II zumindest 3 Klimastammtische zum Thema Hochwasserschutz, Hitze bzw. zur Kommunikation im Krisenfall bzw. zur ergänzenden und weiterführenden Informationsvermittlung des in der Region zum gemeindeübergreifenden Katastrophenschutz

Zielgruppen

- Bevölkerung

Relevante Akteure

- Expert:innen von Natur im Garten
- Expert:innen aus dem Bereich Hochwasserschutz
- Expert:innen aus dem Gesundheitsbereich
- Expert:innen vom DCNA (Disaster Competence Network)
- Redakteur:innen der regionalen Medien

Angewandte Methodik

- Vor- und Aufbereitung der Informationen für die diversen Kanäle
- Organisieren der Gartenworkshops – in Kooperation mit Expert:innen

	<p>von Natur im Garten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisieren der Klimastammtische – mit hochkarätigen Vorträgen
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Workshops und Klimastammtische erfolgreich durchgeführt • Wissenstransfer über Social Media • Disseminationsplan fertiggestellt
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Disseminationsplan • 2 Gartenworkshops • 3 Klimastammtische
Sektor(en)	<p>Bildung & globale Verantwortung, Biodiversität, Katastrophenmanagement, Gesundheit</p>

7 Kommunikations- und Bewusstseinsbildungskonzept

7.1 Kommunikation

Im Zuge der Weiterführung wurde die Erfahrung gemacht, dass eine starke Partizipation der beteiligten Gemeinden eine zentrale Komponente in der Etablierung der KLAR Wirtschaftsregion Hartberg darstellt. Die langfristige Beteiligung der Verantwortlichen der Gemeinden ist dabei von großer Bedeutung, da hiermit unter anderem auch ein Mehrwert geschaffen werden kann, der darüber hinaus die Einbindung notwendiger weiterer Projektpartner – insbesondere auch zur weiteren Finanzierung der Maßnahmen (im Optimalfall über die Projektlaufzeit hinaus) – erleichtert.

Im Rahmen des KLAR! Projekts wird dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit eine zentrale Rolle zugeordnet. Daher wird ihr in dieser Phase auch erstmals eine eigene Maßnahme gewidmet. Es wird darauf Bedacht genommen, laufend über den Fortschritt und die Ergebnisse in der Öffentlichkeit zu berichten sowie im Rahmen von Veranstaltungen die Bevölkerung und ausgewählte Zielgruppen, vulnerable Bevölkerungsgruppen, Kinder für die Ziele des Projektes und das Thema Klimawandelanpassung zu sensibilisieren.

7.2 Bewusstseinsbildung

Da die Bewusstseinsbildung in der Vergangenheit gut funktioniert hat, wird das Prozedere beibehalten. Beim Umgang mit dem Klimawandel und seinen Folgen spielen die unterschiedlichen Medien bei der Bewusstseinsbildung eine entscheidende Rolle. Sie erreiche die Bevölkerung auf unterschiedlichste Weise und können so einen wichtigen Beitrag zur Bewusstseinsbildung leisten.

Kommunikation und Bewusstseinsbildung gehen Hand in Hand. Zusätzlich zur bereits beschriebenen Öffentlichkeitsarbeit sollen alle Themenbereiche im Hinblick auf die Bewusstseinsbildung adressiert werden. Am Beginn der Weiterführungsphase II soll ein umfassender Disseminationsplan erstellt werden, der alle Aktivitäten, Sektoren und Betroffenheit sowie den Auftritt von KLAR!a (siehe Kapitel 7.3 regionales Branding) berücksichtigt und die Informationen auf verschiedenen Kanälen disseminiert.

7.3 Regionales Branding

KLAR!a ist eine Biene, die im Hartberger Gmoos wohnt. KLAR!a wird auch in der Weiterführung II ihre Videos auf diversen Social Media Plattformen (Facebook, Twitter, Instagram) sowie der Homepage der KLAR! Region veröffentlichen.

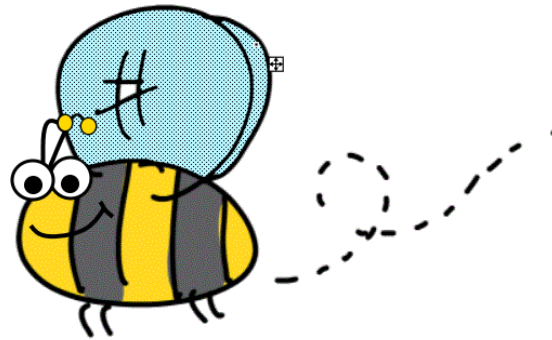


Abbildung 27: KLARa – „Maskottchen“ der regionalen Brandingaktion

Quelle: eigene Abbildung auf Basis von Videoscribe (Programm zur Erstellung der Kurzfilme)

KLARa wohnt im Natura 2000 Gebiet – Hartberger Gmoos und hat den Klimawandel bereits am eigenen Leib miterlebt. Sie ist froh, dass die Wirtschaftsregion Hartbergsich Gedanken zu diesem Thema macht und eine KLAR! Region gegründet hat, die mithilfe von geeigneten Anpassungsmaßnahmen die Folgen des Klimawandels für die Region reduzieren werden.

8 Managementstrukturen

Eindeutige Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten haben sich bereits in der Vergangenheit bewährt und werden in der gewohnten Struktur für die Weiterführung beibehalten. Die geplante Steuerungsgruppe besteht aus den Bürgermeister:innen der Gemeinden, den jeweiligen Umweltreferent:innen der Gemeinden und dem KLAR! Manager. Die Steuerungsgruppe trifft sich 1x pro Jahr, wobei es im Falle eines dringenden Abstimmungsbedarfs auch zu kurzfristig angesetzten Treffen kommen kann, bzw. in der Vergangenheit bereits gekommen ist. Zwischen den Treffen herrscht eine rege Kommunikation, um die Interessen aller beteiligten Gemeinden für die Auswahl der Anpassungsmaßnahmen im vollen Umfang berücksichtigen zu können. Die Bürgermeister besuchen die KAM monatlich, um sie einerseits über den Projektfortschritt zu informieren bzw. um aktuelle Betroffenheiten zu besprechen.

Als externe Berater sind die 4ward Energy Research GmbH bei der Entwicklung der Anpassungsmaßnahmen dabei und hatte vor allem eine beratende Funktion inne. Sie unterstützen das Management bereits seit Anbeginn und waren bereits beim Grobkonzept bzw. für die Erstellung des Anpassungskonzepts mitverantwortlich. Die 4ward Energy Research GmbH ist eine Forschungseinrichtung mit den Schwerpunkten Energie und Umwelt. Das Unternehmen wurde zum Zweck der gemeinnützigen und nicht gewinnorientierten Forschung gegründet. Im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten bietet das Unternehmen ein umfassendes Angebot an Leistungen und Services in den Bereichen regenerative Energien, Energieeffizienz, Energiemodellregionen, Energieinnovationen, Speichertechnologien uvm.

Die am gegenständlichen Projekt beteiligten Mitarbeiter:innen der 4ward Energy Research GmbH verfügen über langjährige Erfahrung im Bereich der Klimawandelanpassung sowie der Klimafolgenforschung. Die regionalen Charakteristika sind dem Unternehmen ebenfalls umfassend bekannt.

Aufgrund der vielfältigen Erfahrungen in nationalen und internationalen Projekten fungiert das Unternehmen als wissenschaftlicher Begleiter des Projektes, ist für die Aufbereitung der Ideen sowie bei der Konzepterstellung eingebunden, berät bei der Umsetzung und transferiert externes Know-how und Innovationen in das Projekt bzw. die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg.

Entscheidungen mit weitreichenden Auswirkungen für die Region werden immer in Abstimmung mit den Verantwortlichen der LEADER bzw. KEM Regionen abgestimmt. Die Kommunikation zwischen KLAR!, KEM und LEADER Managern wurde in der Umsetzungsphase bereits erfolgreich aufgebaut. Daraus entwickelte sich in der vergangenen Phase sogar ein gemeinsames, mehrjähriges LEADER – Umsetzungsprojekt: Stadt.Land.Garten

8.1 Beschreibung der Trägerschaft

Neuer Antragsteller und Träger der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg im Sinne einer ÖÖP ist die Stadtgemeinde Hartberg. Ziel der Stadtgemeinde Hartberg ist es das Paris-Ziel sowie die Bundesziele aus der #Mission2030 zu erreichen. Zusätzlich ist Hartberg eine CittaSlow Gemeinde und somit seit Jahren dem Klimaschutz verpflichtet. Verankert sind die Ziele in diversen Gemeinderatsbeschlüssen, besonders jedoch im Beschluss „CO²-Neutralität“ und „Mein Hartberg im Jahr 2050“: Darüber hinaus wurde im April 2021 eine Klimawandelanpassungsstrategie für die Gemeinde entwickelt. Die Strategie beinhaltet zahlreiche Sektoren und stellt eine sinnvolle Ergänzung zu den bereits vorhandenen Dokumenten dar. Der Grundstein für viele Maßnahmen der geplanten Weiterführungsphase II baut auf den Ideen und Überlegungen des Konzepts auf.

8.2 Klimawandelanpassungsmanager – KAM Manager

Anton Schuller hat eine Basisausbildung im Bereich Elektronik und Wirtschaft. Zusätzliche fachliche Fähigkeiten wurden in Ausbildungen wie dem Kommunalen Mobilitätsbeauftragten, Energieberater A-Kurs, Steirische Gemeindeakademie und anderen vermittelt.

Berufserfahrung: 10 Jahre Referatsleiter im Referat für Umwelt und Energie der Stadtgemeinde Hartberg, 9 Jahre davon in der Umsetzung von KEM Projekten; 6 Jahre Projektleiter in der ECO WORLD STYRIA, dem steirischen Umwelttechnik-Cluster; 6 Jahre Erfahrung im Bereich Motorenentwicklung in der AVL sowie BMW AG; div. Praktika;

Die größten Erfolge (als KEM-Manager) Klima-Champion 2017. Climate Star Auszeichnung 2014; Stadt der kurzen Wege Auszeichnung 2015; Nominierung KEM Projekt des Jahres mit dem Beschluss „Kein Erdgasausbau in Hartberg“; Initiierung einer Radlobby in Hartberg; Gewinn des steiermarkweiten Bewerbes Euronet 50/50, Einsparung im Projekt Don Camillo und Peppone;

Anstellungsverhältnis: Der MRM ist seit Start der ersten Umsetzung von KEM in Hartberg ein Mitarbeiter

der Stadtgemeinde Hartberg und für Umwelt und Energie zuständig. In dieser Funktion ist er auch der operative Arm des Ausschusses für Umwelt und Energie Regionalität und Nachhaltigkeit des Gemeinderates.

Verankerung: Als operativer Arm des Ausschusses für Umwelt und Energie ist die Funktion als eine Stabsstelle in der Stadtgemeinde Hartberg zu sehen. Somit hat der MRM Zugriff auf fast alle wesentlichen Entscheidungen und Projekte in der Region.

Das Büro für die KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg befindet sich im Gebäude der Stadtgemeinde Hartberg. Dieses ist öffentlich zugänglich und hat fixe Öffnungszeiten von Montag bis Freitag. Der Zugang zum KLAR! Büro ist ausgeschildert. Der KAM Manager verfügt über ein Voll-Anstellungsverhältnis mit der Trägerorganisation. Neben der Durchführung diverser administrativer Aufgaben im Rahmen des Projektmanagements werden bestehende Klimawandelanpassungsstrategien weiterentwickelt und durch Kommunikation mit der Bevölkerung und das Setzen zahlreicher Maßnahmen ein ganzheitliches Bewusstsein für die Folgen des Klimawandels und der Notwendigkeit von Anpassung geschaffen. Der KAM Manager ist weiters für die Vernetzung mit anderen KLAR! Regionen zuständig. Er leitet und koordiniert alle geplanten Umsetzungsmaßnahmen und fungiert als Ansprechpartner für alle relevanten Akteure. Zusätzlich soll er bei der Abwicklung notwendiger Genehmigungen weiterhelfen bzw. das Aufzeigen möglicher Förderungen und die Nutzung dieser ermöglichen

Die Klimawandel-Anpassungsmodellregion KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg befindet sich in 3 LEADER-Regionen:

- LAG Zeitkultur Oststeirisches Kernland (Greinbach, Hartberg, Hartberg-Umgebung)
- LAG Thermenland-Wechseland (St. Johann in der Haide)
- LAG Kraftspendendörfer Joglland (Grafendorf)

Die zuständigen LEADER-Manager wurden bereits über die geplante Weiterführung II informiert. Die notwendigen Formulare zur Bestätigung der Abstimmungserklärungen der öffentlich-öffentlichen Partnerschaft sind verfügbar.

8.3 Am Projekt beteiligte Unternehmen und Organisationen

(A) Umweltreferate / -gemeinderät:innen der involvierten Gemeinden

Die Umweltreferent:innen der Gemeinden haben eine wichtige Aufgabe zu erfüllen. Sie müssen die Umwelt aktiv schützen, bzw. durch einen holistischen Zugang Umweltbelastungen weitestgehend vermeiden. Der Umweltschutz muss in alle relevanten Handlungsfelder inkludiert werden. Der Vernetzung mit anderen Gemeinden soll dazu dienen Erfahrungen austauschen, Wissen zu vermitteln

bzw. Synergien zu identifizieren und zu nutzen. Ebenso wichtig ist es das Umweltbewusstsein der Bevölkerung zu fördern und somit den Umweltschutz in die Köpfe der Mitbürger:innen zu bringen. Der Umweltreferent verfügt über eine hohe Fachkompetenz im Bereich Umweltschutz. Durch das Initiieren von Projekten sowie Vorträgen bzw. durch Workshops können Themen an die breite Maße getragen werden, sowie Herausforderungen erkannt werden, um neue Strategien zur Klimawandelanpassung zu entwickeln. Die beiden Begrifflichkeiten Umwelt und Natur sind unweigerlich miteinander verbunden und ihr Schutz ist von höchster E-Mail, da wir mit den verfügbaren Ressourcen nachhaltig umgehen müssen. Trotz der wirtschaftlichen Anforderungen unserer Zeit ist die Wahrung der Natur bzw. der Schutz der Umwelt essentiell für künftige Generationen. Grundsätzlich ist ein Umweltreferat für nachfolgende Themenbereiche zuständig:

(B) 4ward Energy Research GmbH

Das Unternehmen wurde 2010 als gemeinnützige Forschungseinrichtung mit den Schwerpunkten Energie und Umwelt gegründet. Der Tätigkeitsbereich ist breit gefächert und umfasst Klimatechnologien (Regenerative Energien; Energieeffizienz; alternative Antriebssysteme und Treibstoffe; Energiemodellregionen; Smart Grids; Energieinnovationen, Speichertechnologien etc und deren Modellierung. In den letzten Jahren hat sich das Unternehmen intensiv mit Klimawandelanpassung beschäftigt unter Anderem gemeinsam mit dem Wegener Center „ClimaNET: Qualifizierungsnetz für Klimawandelanpassung im Themenbereich „Bauen und Wohnen“ (neue Technologien & Geschäftsfelder)“ für Unternehmen als Ausbilder durchgeführt. Somit steht hierbei ein umfassendes Knowhow zur Verfügung. Vertreten wird das Unternehmen im Rahmen des Projektes von DI DI (FH) Alois Kraußler, welcher beim Projekt ClimaNET wesentlich beteiligt war (als Projektleiter und Ausbilder). Zusätzlich dazu wird die Region bereits seit Anbeginn von Ing. Martina Heidenhofer, BSc MSc. Betreut. Sie ist von Seiten der 4ward Energy auf federführend an der Mitarbeit an diesem (und den bereits vergangenen) Konzepten beteiligt gewesen.

(C) Beteiligte Gemeinden der Region

In den nachfolgenden Tabellen werden die beteiligten Gemeinden sowie die Kontaktdaten der zuständigen Personen aufgelistet:

Name der Gemeinde	Stadtgemeinde Hartberg
Adresse (Straße, Nummer, PLZ, Ort)	Hauptplatz 10, 8230 Hartberg
Telefonnummer	03332 / 603-0
E-Mail	gemeinde@hartberg.at
Ansprechperson	Bürgermeister Ing. Marcus Martschitsch

Name der Gemeinde	Hartberg Umgebung
Adresse (Straße, Nummer, PLZ, Ort)	Schildbach 200
Telefonnummer	03332 / 62489
E-Mail	gde@hartberg-umgebung.steiermark.at
Ansprechperson	Bürgermeister Herbert Rodler

Name der Gemeinde	Grafendorf bei Hartberg
Adresse (Straße, Nummer, PLZ, Ort)	Hauptplatz 47, 8232 Grafendorf
Telefonnummer	03338 / 2262
E-Mail	gde@grafendorf.at
Ansprechperson	Bürgermeister Matthias Kratzmann

Name der Gemeinde	Greinbach
Adresse (Straße, Nummer, PLZ, Ort)	Penzendorf 26, 8230 Penzendorf
Telefonnummer	03332 / 628510
E-Mail	gde@greinbach.at
Ansprechperson	Bürgermeister Johann Handler

Name der Gemeinde	St. Johann in der Haide
Adresse (Straße, Nummer, PLZ, Ort)	St. Johann in der Haide 100, 8295 St. Johann in der Haide
Telefonnummer	03332 / 62882
E-Mail	gde@st-johann-haide.steiermark.at
Ansprechperson	Bürgermeister Ing. Günter Müller

Literaturverzeichnis

Alex B. [et al.] „Hot town, summer in the city“ – Die Auswirkungen von Hitzetagen auf das Freizeit- und Erholungsverhalten sowie das Besichtigungsprogramm von Städtetourist:innen – dargestellt am Beispiel Wiens. - 2011.

APCC Österreichischer Sachstandsbericht - Klimawandel 201 [Online]. - <https://sr18.ccca.ac.at/>
BMk. (2021). *Anpassung an den Klimawandel in Österreich - 2. Fortschrittsbericht*. Wien: BMk

BMNT. (2017). *DIE ÖSTERREICHISCHE STRATEGIE ZUR ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL - Teil 2 Aktionsplan (aktualisierte Version)*. Wien: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus.

Billen, N. & Aurbach, J. Landwirtschaftlicher Hochwasserschutz [Online]. - 2007. - 24. 11 2017. - <https://www.uni-hohenheim.de/i410a/steckbriefe/HochwasserSteckbriefe.pdf>. **BMLFUW**
Anpassung an den Klimawandel in Österreich - FORTSCHRITTSBERICHT [Bericht]. - 2015b.

Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung
(Argelandentwicklung) Strategische Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele
Schriftenreihe Heft 22 [Online]. -
[https://www.landentwicklung.de//fileadmin/php_includes/landentwicklung/pdf_do c/Heft22.pdf](https://www.landentwicklung.de//fileadmin/php_includes/landentwicklung/pdf_do_c/Heft22.pdf).

Bohunovsky et. al. (2011). *Energieverbrauch engagierter Haushalte*. Abgerufen am 30. 11 2017 von <http://ifz.at/Media/Dateien/Downloads-IFZ/News/Bene-Befragung-energiesensibler-Haushalte>

Bundesamt und Forschungszentrum für Wald. (2018). *Häufigste Baumarten in Österreich*. Abgerufen am 11. 29 2017 von https://bfw.ac.at/700/2092_1.html

Deutsche Bank Research Klimawandel und Tourismus: Wohin geht die Reise. - http://www.ttr.tirol.at/sites/default/files/upload/Deutsche%20Bank%20Research_Klimawandel%20und%20Tourismus_2008.pdf : [s.n.], 2008.

e5 Energieinstitut Vorarlberg. (2015). *Walser Energiemeisterschaft*. Abgerufen am 30. 11 2017 von <https://www.energieinstitut.at/wp-content/uploads/2015/09/BPB-Großwalsertal-Energiemeisterschaft.pdf?x43267>

Energiesparverband Oberösterreich. (2013). *Sommertauglich Bauen*. Abgerufen am 29. 11 2017 von http://www.energiesparverband.at/fileadmin/redakteure/ESV/Info_und_Service/Publikationen/Sommertauglich_Bauen.pdf

Land Niederösterreich. (2014). *Ökogürtel Mistelbach*. Abgerufen am 29. 11 2017 von www.mistelbach.at/aktuell/baumbuch/baum.htm

Land Steiermark. (2015). *Boden*. Abgerufen am 29. 11 2017 von http://www.umwelt.steiermark.at/cms/dokumente/12567937_135844065/12160c65/USB14-15-03Boden_final.pdf

Land Steiermark. (2020). *LUIS Umweltinformationen.*

<http://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/2060750/DE/>.

Prutsch et. al. (2014). *Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel.*

Spanischberger, A., Mitterböck, N., & et al. (2015). *Boden und Klima - Einflussfaktoren, Daten, Maßnahmen und Anpassungsmöglichkeiten.* Wien: BMLFUW.

Statistik Austria. (2019). *Blick auf die Gemeinde.*

Stadtgemeinde Hartberg Città Slow Hartberg meets Smart City. - 2012.

DLG Wasserversorgung für Rinder - Bauliche, technische und bedarfsgerechte Lösungen [Online] // Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft. - 2014. - 24. 11 2017. - http://www.dlg.org/dlg-merkblatt_399.html.

Feldwisch, N. et al Bodenschutzfachlicher Beitrag zur Entwicklung von Umsetzungsstrategien und Umsetzungsinstrumenten für eine umweltverträgliche Landnutzung in Natura2000-Gebieten [Online]. - 2007. - 24. 11 2017. -

http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/boden/bodenschutz_natura2000_arbeitshilfe_2gb.pdf.

Frankfurter Rundschau Platane weg, Ginko hin [Online]. - 2013. - 29. 11 2017. -

<http://www.fr.de/rhein-main/alle-gemeinden/main-kinzig-kreis/strassenbaeume-im-klimawandel-platane-weg-ginkgo-hin-a-681342>.

Gobiet Andreas [et al.] Klimaszenarien für die Steiermark bis 2050 Detailergebnisse [Bericht]. - Graz : Land Steiermark, 2013.

Gobiet et. al Klimaszenarien für die Steiermark bis 2050 [Online]. - 2012. - 5. 12 2017. -

http://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/11678675_67473781/0a848902/K_WF-Szenarien-Report%20NEU.pdf.

Heymann E. Welche Branchen sind besonders vom Klimawandel betroffen ?. -

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00550-008-0077-0?LI=true> : [s.n.], 2008.

Klimabündnis Niederösterreich Fit in die Klimazukunft: Workshops für Schulen und

Jugendgruppen [Online]. - 2017. - 29. 11 2017. -

<http://niederoesterreich.klimabuendnis.at/gemeinden-klimawandelanpassung/workshops-fuer-schulen-und-jugendgruppen>.

Land Niederösterreich Ökogürtel Mistelbach [Online]. - 2004. - 29. 11 2017. -

www.mistelbach.at/aktuell/baumbuch/baum.htm .

Land Steiermark Boden [Online]. - 2015. - 29. 11 2017. -

http://www.umwelt.steiermark.at/cms/dokumente/12567937_135844065/12160c65/U_SB14-15-03Boden_final.pdf.

Land Steiermark Der "Steirische Katastrophenschutzplan - online" für den Bezirk Hartberg

[Online]. - 2011. - 12. 12 2017. -

<http://www.katastrophenschutz.steiermark.at/cms/beitrag/11396676/574159/>.

Land Steiermark Klimawandelanpassungsstrategie Steiermark 2050 [Online]. - 2015. **Land**

- Steiermark** Landesstatistik Steiermark: Agrarstrukturerhebung. - Graz : [s.n.], 2014. **Land Steiermark** Onlinedaten des kontinuierlichen und mobilen Messnetzes [Online]. - 2017. - <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/2060750/DE/>.
- Land Steiermark** Regionale Bevölkerungsprognose Steiermark 2015/2016 - Bundesland, Bezirke und Gemeinden [Bericht]. - Graz : Abteilung 17 Landes- und Regionalentwicklung Referat Statistik und Geoinformation, 2016.
- Land Steiermark** Regionalmanagement in sterischen Zentralraum [Online]. - 2016. - <http://www.raumplanung.steiermark.at/cms/beitrag/11772532/642778/>.
- ÖVGW** wasserwerk.at [Online] // Wasserwerk Hartberg. - 2017b. - 12. 12 2017. - <http://www.wasserwerk.at/home/wasserwerke/hartberg>.
- ÖVGW** wasserwerk.at [Online] // Umfeld Wasserwerk Hartberg. - Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach, 2017a. - 12. 12 2017. - <http://www.wasserwerk.at/home/wasserwerke/hartberg/umfeld>.
- Prutsch et. al** Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel [Bericht]. - Wien : Umweltbundesamt, 2014.
- Referat für Gesundheit und Umwelt München** Maßnahmenkonzept Anpassung an den Klimawandel in der Landeshauptstadt München [Online]. - 2016. - 24. 11 2017. - <https://www.ris-muenchen.de/RII/RII/DOK/SITZUNGSVORLAGE/4227491.pdf>.
- Schack-Kirchner, H.** Bodenerosion [Online]. - 2005. - 24. 11 2017. - <https://www.bodenkunde.uni-freiburg.de/objekte/Erosion>.
- Schöner W. [et al.]** Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft. - 2010.
- Spanischberger Andrea, Mitterböck Nora und et al** Boden und Klima - Einflussfaktoren, Daten, Maßnahmen und Anpassungsmöglichkeiten [Bericht]. - Wien : BMLFUW, 2015. **Stadtgemeinde Hartberg** Mein HARTBERG im Jahr 2050: Vision [Online]. - 2017. - 30. 11 2017. - <http://www.hartberg.at/index.php?seitenId=1075>.
- Stadtwerke Hartberg** Stadtwerke Hartberg - 100 Jahre Entwicklung für Ihre Zufriedenheit [Online]. - 2017. - 23. 11 2017. - <http://www.stadtwerke-hartberg.at/produkte-dienstleistungen.html>.
- TLO** Wasserverband Transportleitung Oststeiermark [Online] // Mitglieder. - 2017. - 12. 12 2017. - <http://www.wvtlo.at/mitglieder/>.
- Umweltd Bundesamt** Energetische Nutzung von Wind [Online]. - 1991. - www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/BE005.pdf.
- Umweltd Bundesamt (D)** Kommunikationskonzept zur Anpassung an den Klimawandel [Online]. - 2015. - 4. 12 2017. -

<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/407/dokumente/modu>

I_2.5_kommunikationskonzept.doc.

Umweltbundesamt Erosion [Online]. - 2017. - 24. 11 2017. -

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/erosion#textpart-3>.

Umweltbundesamt GmbH Definition Neobiota [Online].- 2017.- 11. 12 2017. -

http://www.biologischesvielfalt.at/ms/chm_biodiv_home/chm_biodiv_home/chm_biodiv_oesterr/chm_neobiota/chm_nha_def/.

Willi, J. Praktische Maßnahmen des Bodenschutzes zur Vermeidung von Bodenerosion [Online].

- 2008. - 24. 11 2017. -

<http://www.landwirtschaftundleben.at/downloads/lehrbrief11.1.pdf>.

Wolter, M. & Rendel, T. Analyse und Bewertung der Auswirkungen des Anschlusses zusätzlicher Windkraftwerke in Österreich [Online]. - 2011. - <https://www.e-control.at/documents/20903/-/1a9b2a9f-5eac-47ea-96be-21c33aae57c9>.

ZAMG FactSheet KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg [Bericht]. - Wien : umweltbundesamt, 2017.

9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der KLAR! Region	2
Abbildung 2: Mittlere Lufttemperatur (Tagesmittelwerte) der KLAR! Region Hartberg	4
Abbildung 3: Niederschlagsmenge der KLAR! Region Hartberg 1961-2016	5
Abbildung 4: Kühl- und Heizgradtagzahl der KLAR! Region Hartberg 1961-2016.....	6
Abbildung 5: Entwicklung der Bevölkerungsstruktur der KLAR! Region (Stand 01.01.2019).....	7
Abbildung 6: Bevölkerungsstruktur der KLAR! Region (Stand 01.01.2019)	7
Abbildung 7: Bildungsstand der KLAR! Region (Stand 01.01.2019).....	8
Abbildung 8: Anzahl der Landwirtschaftsbetriebe in der KLAR! Region (2010)	9
Abbildung 9: Viehbestand in den Gemeinden der KLAR! Region (1999 und 2010)	9
Abbildung 10: Änderung der saisonalen Mitteltemperatur (2021 – 2050).....	11
Abbildung 11: Änderung der mittleren saisonalen Niederschlagssumme (2071-2100)	13
Abbildung 12: Erwarteten Veränderung der Jahresmitteltemperatur (links) Tagesmitteltemperatur (rechts) (Einheit: °C)	14
Abbildung 13: Erwartete Veränderung der Niederschlagsmenge (in %) im Jahresmittel (links)& Jahresgang der Veränderung (rechts)	15
Abbildung 14: Erwartete Änderung der Kühlgradtage im Bezirk Hartberg- Fürstenfeld	15
Abbildung 15: Erwartete Änderung der Starkniederschlagstage im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld	16
Abbildung 16: Erwartete Änderung der Tage mit einer Schneehöhe > 30 cm im Jahresverlauf im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld	17
Abbildung 17: Heiz- und Kühlgradtagzahl Vergleich 1971-2000 und Prognosedaten 2021-2050	18
Abbildung 18: Beginn Vegetationsperiode Vergleich 1971-2000 und Prognosedaten 2021-2050	18

Abbildung 19: Frosttage Frühling (links) und Hitzetage Sommer (rechts) Vergleich 1971-2000 und Prognosedaten 2021-2050.....19

Abbildung 20: Niederschlagstage Vergleich 1971-2000 und Prognosedaten 2021-205020

Abbildung 21: Schlagworte der Vision Hartberg 205021

Abbildung 22: Prozentuelle Bevölkerungsveränderung in den steirischen Bezirken 2015 - 2050.....23

Abbildung 23. Bevölkerungsveränderung (in %) 2002-205023

Abbildung 24: Absolute Bevölkerungsveränderung in den steirischen Gemeinden 2015 – 203024

Abbildung 25: Anteil der Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung bis 2015 bis 205025

Abbildung 26: Aktivitätsfelder der KLAR! Region Hartberg39

Abbildung 27: KLARa – „Maskottchen“ der regionalen Brandingaktion69

9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Klimaindizes und ihrer Auswirkung.....20

Tabelle 2: Aktivitätsfelder der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel.....33

Tabelle 3: Verkehrsinfrastruktur und ausgewählte Aspekte der Mobilität34

Tabelle 4: Handlungsfeld Forstwirtschaft34

Tabelle 5: Handlungsfeld Schutz vor Naturgefahren35

Tabelle 6: Handlungsfeld Ökosysteme/Biodiversität36

Tabelle 7: Handlungsfeld Bildung und globale Verantwortung37

Tabelle 8: Übersicht der KO-Kriterien.....39

Tabelle 9: Bewertungskriterien40

Tabelle 10: Bewertung der möglichen Anpassungsoptionen mit KO-Kriterien41

Tabelle 11: Selektierte Maßnahmen der KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg42

Tabelle 12: Darstellung des zeitlichen Ablaufs bei der Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen.....67