

# KONZEPT DER ANPASSUNGSMODELLREGION KLAR! GRAZ UMGEBUNG NORD



GEMEINSAM IN EINE KLIMAFITTE ZUKUNFT

Förderprogramm: Klimawandelanpassungsmodellregion 2021

Deutschfeistritz, Jänner 2022

# Inhaltsverzeichnis

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Vorwort KLAR! Manager .....	3
1.2	Darstellung der Methodik & Dokumentation der Herangehens-weise .....	4
<b>2</b>	<b>Aufzeigen des Status Quo / Ausgangssituation</b> .....	<b>5</b>
2.1	Beschreibung der KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	5
2.2	Darstellung der demographischen Merkmale in der Region.....	10
2.3	Bildung, Soziales und Wirtschaft.....	13
2.4	Natur und Klima in der KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	17
2.5	Bisherige Aktivitäten der KLAR! Graz-Umgebung Nord im Bereich Klimawandelanpassung .....	18
2.6	Vision für die KLAR! Graz-Umgebung Nord bis 2050.....	20
<b>3</b>	<b>Aufbereitung der Prognosedaten für 2050</b> .....	<b>24</b>
3.1	Relevante Klimaszenarien .....	24
3.1.1	Klimaszenarien für die Steiermark .....	24
3.1.2	Klimaszenarien für den Bezirk Graz-Umgebung Nord .....	27
3.2	ZAMG Klimaindizes der KLAR! Graz-Umgebung Nord bis 2050 .....	29
3.3	Auswirkungen des Klimawandels auf die KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	34
<b>4</b>	<b>Rahmenbedingungen für die Erarbeitung der Anpassungsmaßnahmen</b> .....	<b>36</b>
4.1	Literatur für die Erarbeitung der Anpassungsmaßnahmen.....	36
4.2	Österreichische Anpassungsstrategie .....	37
4.3	Steirische Anpassungsstrategie.....	45
4.4	Ergebnisse & Erkenntnisse der Erhebungen in der Region.....	54
4.5	Festlegung der Aktivitätsfelder, Handlungsempfehlungen und Maßnahmen der KLAR! Graz-Umgebung Nord.....	57
<b>5</b>	<b>Anpassungsmaßnahmen der KLAR! Graz-Umgebung Nord</b> .....	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Zeitliche und organisatorische Planung der Anpassungsmaßnahmen</b> .....	<b>98</b>
<b>7</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	<b>99</b>
<b>8</b>	<b>Bewusstseinsbildung</b> .....	<b>102</b>
<b>9</b>	<b>Managementstrukturen</b> .....	<b>103</b>
9.1	Vorstellung des KLAR! Managers .....	103
9.2	Beteiligte Unternehmen und Organisationen.....	104
9.2.1	Evaluierung & interne Erfolgskontrolle .....	106
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>107</b>

10.1	Abbildungsverzeichnis .....	110
10.2	Tabellenverzeichnis .....	111
<b>11</b>	<b>Anhang: Abstimmung mit Leader .....</b>	<b>113</b>

# 1 Einleitung

Der Klimawandel ist mittlerweile auch in Österreich spürbar, bzw. kann er durch Messungen und Beobachtungen belegt werden. Nicht nur naturnahe Sektoren sind betroffen. Grundsätzlich werden in allen Bereichen weitreichende Folgen erwartet. Um die Folgen zu verringern bzw. vermeiden zu können, sind gezielte Anpassungsmaßnahmen (reaktiv und vorausschauend) erforderlich. Vor diesem Hintergrund hat der Klima- und Energiefonds das Förderprogramm Klimawandel-Anpassungsmodellregionen (KLAR!) initiiert. Damit werden interessierte Gemeinden dabei unterstützt, sich den Herausforderungen des Klimawandels zu stellen und ihre Region mit geeigneten Umsetzungen auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten. Zusätzlich wird ein wichtiger Beitrag zur Erfüllung der Ziele des integrierten nationalen Energie- und Klimaplanes sowie der nationalen Anpassungsstrategie geleistet.

## 1.1 Vorwort KLAR! Manager

Der Klimawandel ist Fakt, die Temperaturen auf der Erde steigen global als auch regional an. Die Ursache des von Menschen verursachten Anteils am Klimawandel ist in den zunehmenden Emissionen von Treibhausgasen wiederzufinden. Durch das Nutzen fossiler Energie in den Bereichen Industrie, Haushalte, Mobilität und Ernährung sowie der damit verbundenen Zunahme von Kohlendioxid in unserer Atmosphäre wird der Treibhauseffekt vorangetrieben und der Planet Erde wortwörtlich befeuert.

Daher müssen wir von der Nutzung fossiler Energie absehen und den Klimaschutz mit aktiven Maßnahmen in all unseren Lebensbereichen umsetzen. Dennoch lässt sich ein bestimmtes Maß an Temperaturerhöhung auf Grund der bisherigen Verbrennung fossiler Energie sowie des Flächen- bzw. Raumverbrauchs nicht mehr verhindern. Heute ist daher auch die Klimawandelanpassung unserer Systeme erforderlicher denn je, um sich mit den Folgen und Auswirkungen des Klimawandels zu arrangieren und insbesondere nachfolgenden Generationen lebenswerte Bedingungen zu hinterlassen.

In diesem Zusammenhang sind die Klimawandel-Anpassungsmodellregionen, als Bindeglied über die verschiedenen Gebietskörperschaften hinweg, der essentielle Schlüssel, um das Tor zu einer an den Klimawandel angepassten Zukunft zu öffnen.

Die Klimawandel-Anpassungsmodellregion Graz-Umgebung Nord zeigt sich mit der Bündelung aller zur Verfügung stehenden Ressourcen sowie der Kräfte aller regionalen Akteure – Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Bürger:innen, Vereine, Medien, Forschung – auf der Ebene der Gemeinden als zukunftsorientierte Organisation und interdisziplinäre Plattform.

Im Zuge der ersten Weiterführungsphase der Klimawandel-Anpassungsmodellregion Graz-Umgebung Nord werden wir deshalb aktiv Maßnahmen in den Bereichen Bewusstseinsbildung, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Gesundheit, Katastrophenschutz, Wasserversorgung als auch Bodenverbrauch mit unterschiedlichen Akteur:innen der Region umsetzen.

Diese Weiterführungsphase bezieht sich auf die kommenden drei Jahre. Diese drei Jahre werden nicht wie die drei Jahre davor und die drei Jahre davor sein. Nein, diese drei Jahre sind entscheidend! Sie entscheiden, wohin wir gehen wollen. Sie entscheiden, welche Welt wir hinterlassen werden. Sie entscheiden, welche Taten und Handlungen wir setzen.

Sie entscheiden!

In diesem Sinn lade ich Sie herzlich ein, mit mir gemeinsam einen Beitrag zu leisten, um unsere Welt zur notwendigen Veränderung zu bewegen, zukunftsorientiert zu gestalten sowie innovative Impulse zu setzen.

## **1.2 Darstellung der Methodik & Dokumentation der Herangehensweise**

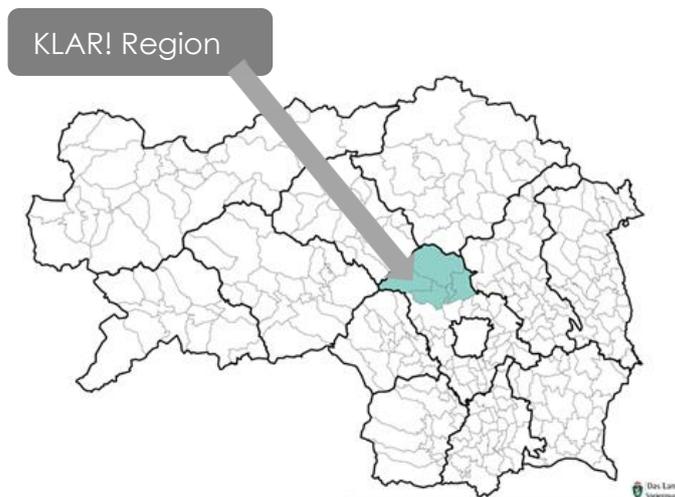
Die Herangehensweise hinsichtlich der Methodik und Dokumentation basiert auf Erkenntnissen aus Steuerungsgruppentreffen, Befragungen und Vernetzungstreffen. Als Grundlagen für die Entwicklung geeigneter Anpassungsmaßnahmen wurden das von der ZAMG erstellte Factsheet als auch die in der Umsetzungsphase durchgeführten Maßnahmen herangezogen. Bei fortlaufend anstehenden Entscheidungen auch die Erkenntnisse aus verschiedenen Vernetzungstreffen miteingebunden, um im Hinblick auf die Erfolge und Misserfolge einen Verbesserungsprozess abzuleiten.

## 2 Aufzeigen des Status Quo / Ausgangssituation

### 2.1 Beschreibung der KLAR! Graz-Umgebung Nord

Die KLAR! Region Graz-Umgebung Nord liegt ca. 15 km nördlich der Landeshauptstadt Graz und wird von den Gemeinden Deutschfeistritz, Frohnleiten, Peggau, Übelbach und Semriach gebildet (siehe Abbildung 1).

Die Region liegt direkt an der Mur (bzw. wird teilweise von ihr durchflossen). Die Mur bildet hier ein Durchbruchstal zwischen den Hochgebirgen der Gleinalpe (2.000 m) und dem Hochlantsch (1.720 m).



Die 5 Gemeinden der KLAR! Graz-Umgebung Nord:

- Deutschfeistritz
- Frohnleiten
- Peggau
- Semriach
- Übelbach

**Abbildung 1: Lage der KLAR! Graz-Umgebung Nord**

**Quelle: (Land Steiermark , 2018)**

Jede der Gemeinden hat wichtige Funktionen für die Modellregion, indem sie hohe Verwaltungskapazität und ein großes Angebot an wirtschaftlichen und soziokulturellen Ressourcen aufweist. Frohnleiten kann als Zentrum mit attraktivem Arbeitsplatzpotenzial im Murtal gesehen werden. Des Weiteren gehören alle Gemeinden dem „Steirischen Zentralraum“ an. Allen fünf Gemeinden wurde im Rahmen des Landesentwicklungsprogrammes 2009 die Zentralitätsfunktion „teilregionales Versorgungszentrum“ zugewiesen, bzw. wurden die Gemeinden Frohnleiten, Peggau, Übelbach und Semriach darüber hinaus auch als „regionaler Industrie- und Gewerbestandort“ festgelegt. Das spielt vor allem bei der Sicherung der Standortvoraussetzungen für bestehende Betriebe eine große Rolle und ist zur langfristigen Sicherung regional bedeutsamer Flächenpotenziale für industriell-gewerbliche Nutzung von regionaler Bedeutung (Land Steiermark, 2016).

In der KLAR! Graz-Umgebung Nord leben aktuell 18.599 Einwohner (gemäß Leistungsverzeichnis) auf einer Fläche von 376,9 km<sup>2</sup> (Statistik Austria, 2021). Daraus ergibt sich eine Einwohnerdichte von 49,3 Einwohner/km<sup>2</sup>. Die eher disperse Siedlungsstruktur orientiert sich im Wesentlichen an den topographischen Gegebenheiten.

FLÄCHENNUTZUNG

Abbildung 2 zeigt die Flächennutzung in der Region auf Gemeindeebene. In allen Gemeinden stellt die Waldnutzung den größten Anteil dar. Konkret sind 74,87 % der KLAR! Region Waldflächen, 17,43 % landwirtschaftliche Nutzfläche 3,44 % fallen in die Kategorie sonst. Flächen, 1,41 % sind Gärten, 1,34 % Alpen, 0,93 % Gewässer und 0,57 % sind als Bauflächen ausgewiesen.

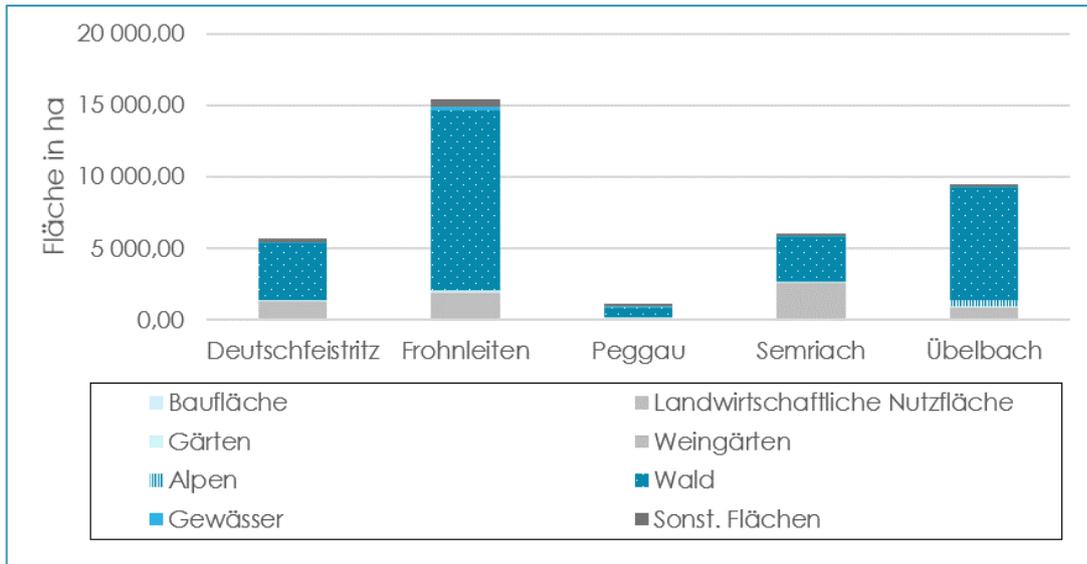


Abbildung 2: Flächennutzung in der KLAR! Region

Quelle: (Statistik Austria, 2021)

Der Vergleich zur Flächennutzung im politischen Bezirk (Graz-Umgebung) und zum Bundesland Steiermark ist in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Flächennutzung der KLAR! Region zum Bezirk Graz-Umgebung bzw. zur Steiermark

Quelle: (Statistik Austria, 2021)

Flächennutzung	KLAR! Region	Politischer Bezirk	Bundesland
Baufläche	0,57 %	1,39 %	0,80 %
Landwirtschaftl. Nutzfläche	17,43 %	31,13 %	23,80 %
Gärten	1,41 %	4,87 %	2,10 %
Weingärten	-	0,04 %	0,30 %
Alpen	1,34 %	0,53 %	5,50 %
Wald	74,87 %	56,01%	58,50 %
Gewässer	0,93 %	1,04 %	1,00 %
Sonst. Flächen	3,44 %	4,98 %	8,40 %
<b>Katasterfläche gesamt</b>	<b>37.696,27 ha</b>	<b>108.459,85 ha</b>	<b>1.639.906,82 ha</b>

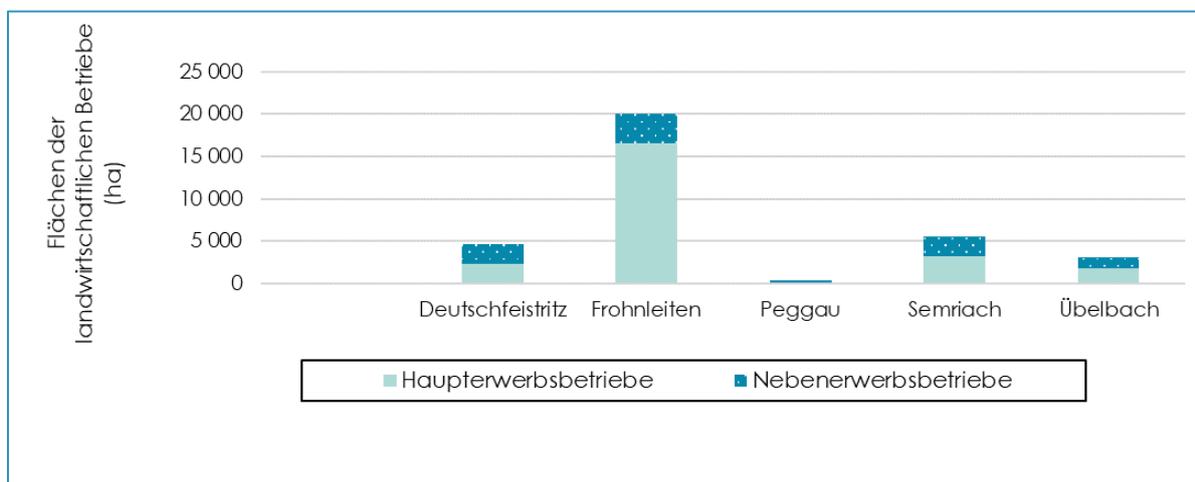
Hier wird die Dominanz der Waldflächen in dieser Region deutlich. Die überdurchschnittliche Nutzung für Wald wird vorwiegend durch die verminderte Nutzung von Dauersiedlungsraum und Landwirtschaft ermöglicht.

Aufgrund der großen Bedeutung des Waldes für die Region wird diesem Themenbereich auch bei den Anpassungsmaßnahmen ein entsprechend hoher Stellenwert eingeräumt.

LANDWIRTSCHAFT

Insgesamt gibt es 551 landwirtschaftliche Betriebe in der Region, wobei 206 als Haupteerwerbs- bzw. 345 als Nebenerwerbsbetriebe geführt werden. In Semriach gibt es 232 Betriebe, in Frohnleiten 128, in Deutschfeistritz 95 und in Übelbach 85. Die Marktgemeinde Peggau weist 11 Betriebe (2 Haupteerwerb, 9 Nebenerwerb) auf.

Abbildung 3 zeigt die Flächennutzung der Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe. Frohnleiten weist hierbei die größte Flächennutzung für Landwirtschaft auf. Wesentlich kleinere Flächen werden in Semriach, Deutschfeistritz und Übelbach genutzt. Es ist ersichtlich, dass in Peggau der Flächenverbrauch durch die Landwirtschaft sehr gering ist.



**Abbildung 3: Flächennutzung der Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe der KLAR! Graz-Umgebung Nord**

Quelle: (Statistik Austria, 2021)

Die Viehzucht spielt in der KLAR! Graz-Umgebung eine untergeordnete Rolle. 2010 wurden in der KLAR! Region 8.981 Rinder, 6.586 Stk. Geflügel und 948 Schweine gezählt (siehe Abbildung 4).

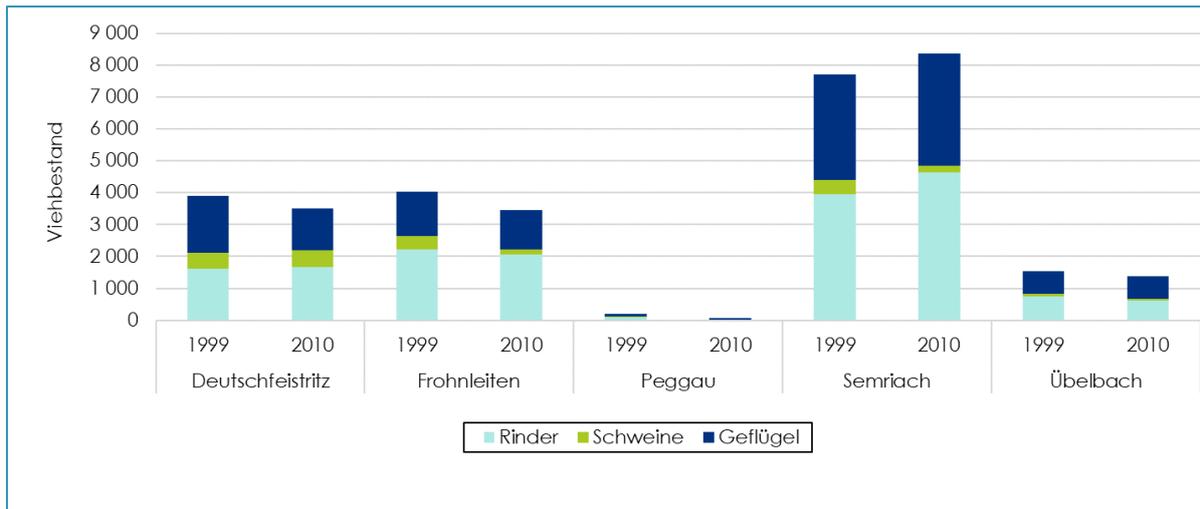


Abbildung 4: Viehbestand in der KLAR! Region

Quelle: (Statistik Austria, 2021)

Analog zur Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe ist auch hier Semriach der Spitzenreiter innerhalb der Region und ist zudem die einzige Gemeinde, die seit 1999 einen Zuwachs in diesem Bereich verzeichnen kann.

VERKEHRSSITUATION

Die KLAR! Graz-Umgebung Nord liegt im kleinregionalen Verkehrskorridor Nord (Fallast, K.; Moser, M.; Eder, E. & Tischler, G., 2010). Die Region ist über die S 35 Brucker Schnellstraße und die A9 Pyhrn-Autobahn an das überregionale Verkehrsnetz angebunden. Die A9 verläuft quer durch die Region, die S35 durchquert die Region im Nahbereich der Mur Richtung Norden und Süden (siehe Abbildung 5).

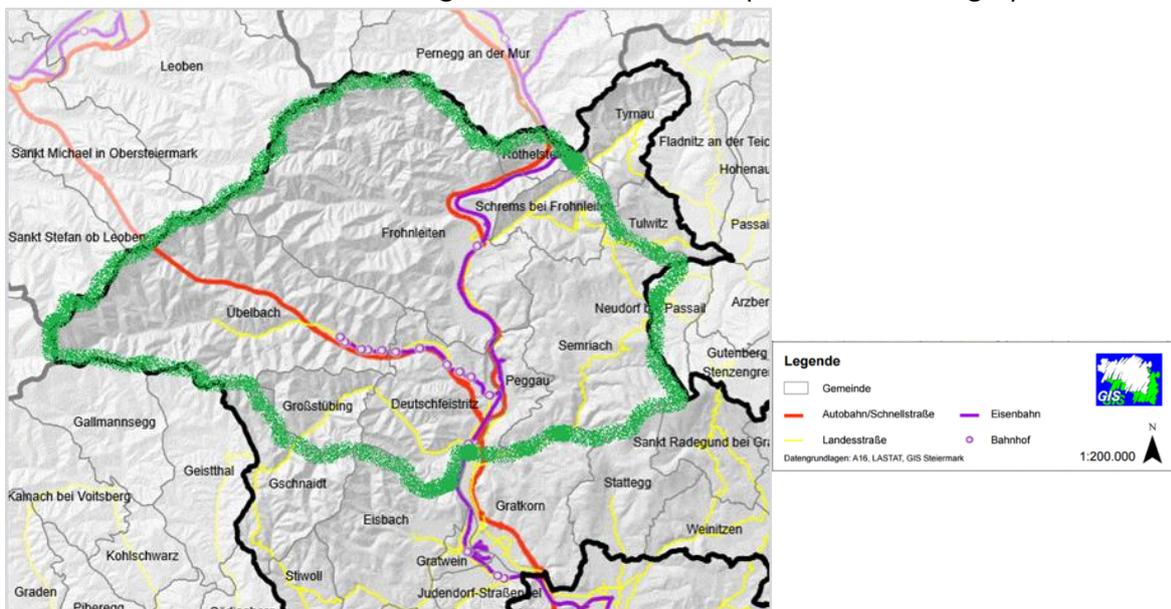


Abbildung 5: Höherrangiges Straßennetz in der KLAR! Graz-Umgebung Nord

Quelle: (Land Steiermark, 2017 )

Die Region ist gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖV) erschlossen, da neben zahlreichen Busverbindungen auch eine gut ausgebaute Schieneninfrastruktur (siehe Abbildung 6) besteht.

Zusätzlich bedienen Regionalbuslinien das Hinterland der KLAR! Graz-Umgebung Nord.

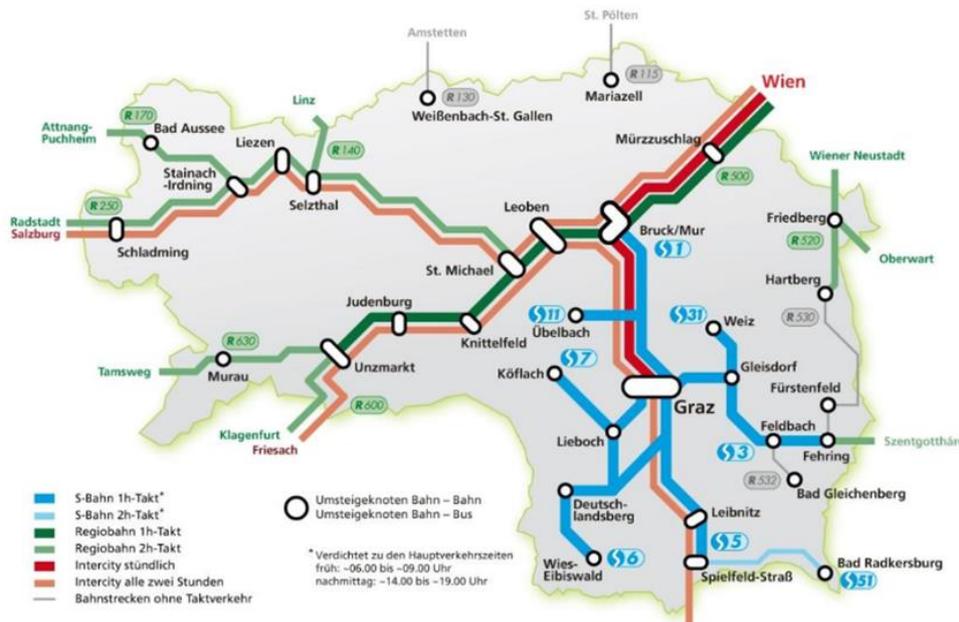


Abbildung 6: S-Bahn Verkehr in der Steiermark und der KLAR! Graz-Umgebung Nord

Quelle: (Fallast, K.; Moser, M.; Eder, E. & Tischler, G., 2010)

In den Gemeinden Frohleiten, Übelbach, Deutschfeistritz und Semriach wird seit Juli 2017, in Peggau seit Mai 2021 das Mikro-ÖV-System „GUSTmobil“ angeboten, welches insgesamt 26 Gemeinden des Bezirks Graz-Umgebung mobilisiert. In der KLAR! Graz-Umgebung Nord gibt es knapp mit Peggau knapp 400 GUSTmobil Sammelhaltepunkte (<https://istmobil.at/istmobil-regionen/gustmobil/>).

#### ENERGIEVERSORGUNG

**Strom:** Die Modellregion befindet sich vollständig im Netzgebiet der Energienetze Steiermark GmbH. In der Region sind einige mittelgroße Wasserkraftwerke vorhanden. Weiters sind einige Photovoltaikanlagen (sowohl öffentliche als auch private) in Betrieb. Andere Bereitstellungstechnologien, wie z. B. Windkraft oder Biogas-KWK sind nach aktuellem Kenntnisstand in der Region nicht vorhanden.

**Wärme:** Die Region verfügt über vier Wärmenetze. In den Gemeinden Übelbach, Deutschfeistritz und Semriach gibt es Wärmenetze, die mit Biomasse (Hackgut) betrieben werden. Das Fernwärmenetz in Frohleiten wird mit der Abwärme eines Industriebetriebes betrieben. Die restliche Wärmeversorgung erfolgt überwiegend mit Öl und Gas.

#### WASSERVERSORGUNG UND WASSERVORKOMMEN

Die Wasserversorgung in den Gemeinden der KLAR! Region wird durch unterschiedliche Infrastrukturen gewährleistet. Nachfolgend wird kurz auf die Versorgung der einzelnen Gemeinden eingegangen.

**Semriach:** Hier betreibt das Wasserkonsortium Semriach ein Wasserleitungsnetz mit einer Gesamtlänge von ca. 50 km, welches erst 2019 in Betrieb genommen wurde und aktuell digital erfasst wird. (Equadrat Engineering , 2018)

**Übelbach & Deutschfeistritz:** Die Gemeinde Übelbach wird zur Gänze durch die gemeindeeigene Ortswasserleitung versorgt, die ebenfalls die Trinkwasserversorgung der Gemeinde Deutschfeistritz sicherstellt. (Marktgemeinde Übelbach, 2009)

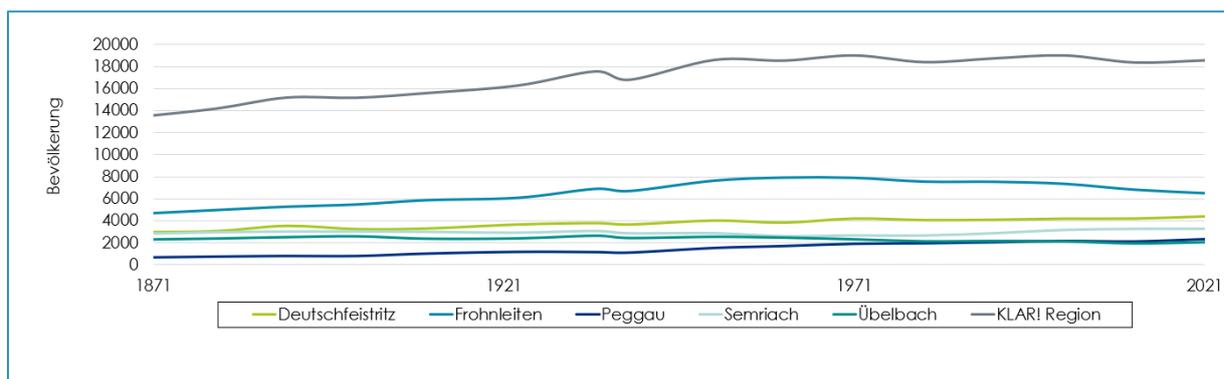
**Frohnleiten:** Die Versorgung der Stadtgemeinde erfolgt durch die Zentral-Wasserversorgung Hochschwab Süd, einer überregionalen Trinkwasserversorgung von St. Ilgen in die Landeshauptstadt Graz. Entlang der gesamten Trinkwassertransportleitung wurden mehrere Wasserübergabestationen (für Frohnleiten und 4 weitere Gemeinden) errichtet.

**Peggau:** Die Marktgemeinde wird vom steirischen Wasserversorgungsverband versorgt. Dieser verfügt über zahlreiche Brunnen und Speicherbehältnisse und beliefert 960.000 Einwohner:innen (in der Steiermark) mit 58 Mio m<sup>3</sup> Wasser pro Jahr.

## 2.2 Darstellung der demographischen Merkmale in der Region

Im Jahr 1951 wohnten im gesamten Bezirk Graz-Umgebung rund 82.000 Menschen. Heute zählt der Bezirk, der sich von Frohnleiten bis Dobl-Zwaring und von Übelbach bis St. Marein erstreckt, rund 155.000 Menschen. Laut Prognosen werden es im Jahr 2050 mehr als 168.000 Menschen sein - ein Plus von 13.000 gegenüber heute. Allein in den letzten fünf Jahren wuchsen die Umlandgemeinden von Graz in Summe um mehr als 7.000 Menschen. (Kleine Zeitung, 2020)

Die Bevölkerungsentwicklung in der KLAR! Region (siehe Abbildung 7) zeigt, dass Frohnleiten und Übelbach jedoch eine rückläufige Entwicklung (ab 1981) zu verzeichnen haben.



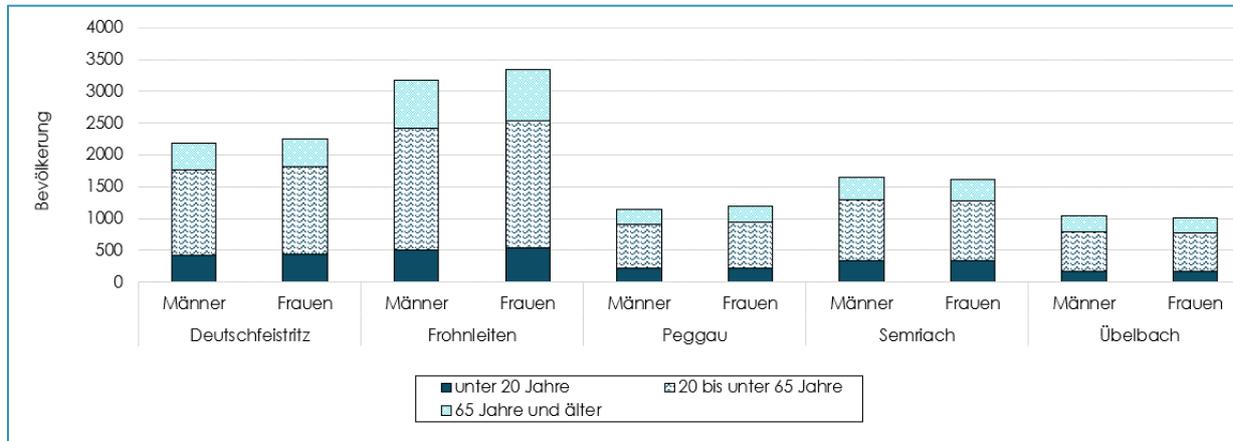
**Abbildung 7: Entwicklung der Bevölkerungsstruktur in der KLAR! Graz-Umgebung Nord (Stand 2021)**

**Quelle: (Statistik Austria, 2021)**

Die anderen Gemeinden der KLAR! Region zeigen stetige, wenn auch kleine Zuwächse. Insgesamt ist die Bevölkerung in der KLAR! Region in den letzten Jahrzehnten annähernd konstant geblieben.

In der nachfolgenden Abbildung 8 wird die Altersstruktur der Bevölkerung in der Region dargestellt. 50,60 % der Bevölkerung sind weiblich, 49,40 % männlich. In der

Altersgruppe der unter 20-Jährigen sind 51,64% weiblich und 48,36% männlich. Bei den 15 – 64-Jährigen sind 50,57 % weiblich und 49,43 % männlich. In der Gruppe über 65 sind 50,61 % weiblich und 49,39 % männlich.

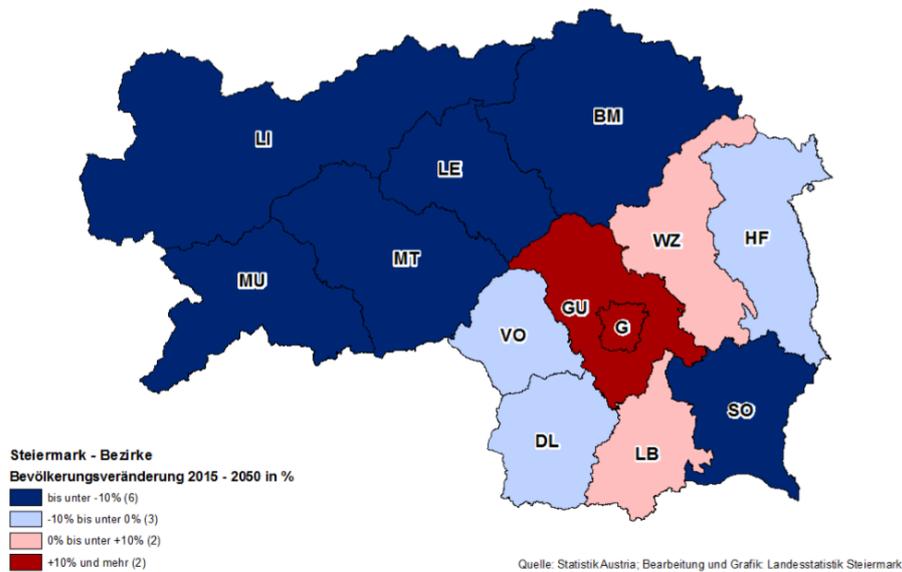


**Abbildung 8: Bevölkerungsstruktur der KLAR! Region (Stand 2021)**

Quelle: (Statistik Austria, 2021)

Die Bevölkerung der KLAR! Region setzte sich laut Landesstatistik Steiermark 2021 zu 18,37 % aus unter 20-Jährigen, zu 60,66 % aus 20- bis 64-Jährigen und zu 22,03 % aus über 65-Jährigen zusammen. In den letzten Jahren zeichnet sich österreichweit ein Trend ab, welchem zufolge sich die Altersstruktur weiter von den jüngeren zu den älteren Altersgruppen verschiebt. Diese Verschiebung führt zu strukturellen Veränderungen und neuen Herausforderungen für die Regionen. Vor allem im Bereich des Sozial- und Gesundheitssystems sowie der Bildungsinfrastruktur werden aufgrund von deutlich mehr Senioren und weniger Kindern und Jugendlichen neue Herausforderungen erwartet.

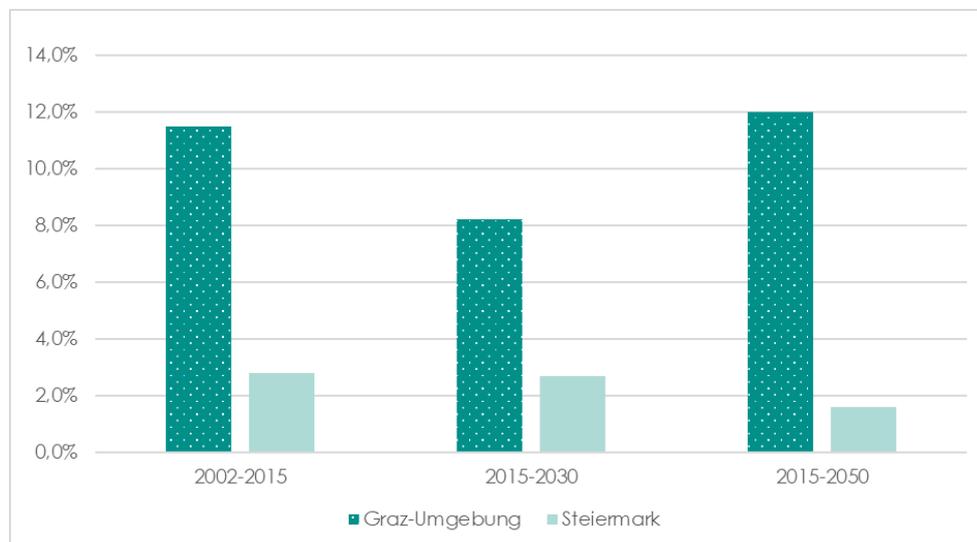
Abbildung 9 zeigt die erwartete Entwicklung der Bevölkerungszuwächse des politischen Bezirks Graz-Umgebung, in welchem sich die KLAR! Graz-Umgebung Nord befindet. Grundsätzlich wird vor allem die Stadt bzw. der Großraum Graz von den prognostizierten Bevölkerungsentwicklungen sehr stark profitieren. Hierbei handelt es sich um einen „Suburbanisierungsprozess“. Dieser Trend kann aktuell österreichweit beobachtet werden. Der Bezirk Graz-Umgebung kann allerdings auch einen beträchtlichen Bevölkerungsanstieg erwarten, nämlich ein Plus von 12,0% (ca. +17.600 Einwohner).



**Abbildung 9: Prognostizierte Bevölkerungsveränderung der Steiermark auf Bezirksbasis für den Zeitraum 2015-2050**

Quelle: (Land Steiermark , 2018)

Abbildung 10 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt die Bevölkerungsentwicklung des Bezirks Graz-Umgebung im Vergleich zur gesamten Steiermark.



**Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung des Bezirks Graz-Umgebung im Vergleich zur Entwicklung der Steiermark gesamt**

Quelle: (Land Steiermark , 2018)

Diese Auswertung zeigt deutlich, dass im Bezirk Graz-Umgebung mit einer signifikant höheren Zuwachsrates als in der gesamten Steiermark zu rechnen ist. (Land Steiermark, 2016)

## 2.3 Bildung, Soziales und Wirtschaft

Oberstes Ziel der KLAR! Graz-Umgebung Nord ist die Sicherung der Wohn- und Lebensqualität. Durch die Ansiedlung und Unterstützung innovativer, zukunftsorientierter Betriebe kann auch eine Sicherung der Arbeitsplätze in dieser Region garantiert werden. Da die Gemeinden der Region ein sehr hohes Potential an nutzbaren Flächen aufweisen, kann dieser Standort bei entsprechender Entwicklung zu einem national bzw. auch international konkurrenzfähigen Standort gemacht werden.

Aufgrund der positiven Bevölkerungsentwicklung kann in naher Zukunft durchaus mit einem Zuwachs an Arbeitsplätzen gerechnet werden. Zu den wichtigsten und wesentlichsten Potentialen zählen:

- Hochwertige Basisinfrastruktur
- Flexibles, motiviertes und einsatzbereites Arbeitskräftepotenzial
- Hohe Wohn- und Lebensqualität
- Großes Angebot an Arbeitsplätzen v.a. im Pflege- und Therapiebereich

### BILDUNG

Abbildung 11 zeigt den jeweils höchsten Bildungsstand der Bevölkerung der einzelnen Gemeinden der KLAR! Graz-Umgebung Nord. In allen fünf Gemeinden dominiert – geschlechtsunabhängig - der Lehrabschluss. Es fällt jedoch auf, dass Frauen tendenziell weniger Lehrabschlüsse als Männer zu verzeichnen haben. Bei den Frauen erfreuen sich stattdessen die berufsbildenden mittleren Schulen größerer Beliebtheit als bei den Männern der Region.

Insgesamt haben 27,45 % der Bevölkerung (mit Ausbildung) die Pflichtschule, 41,36 % den Lehrabschluss, 13,76 % die berufsbildende mittlere Schule, 3,99 % eine allgemein höhere Schule, 6,70 % eine berufsbildende höhere Schule und 6,74 % eine Hochschule als höchste abgeschlossene Ausbildung vorzuweisen.

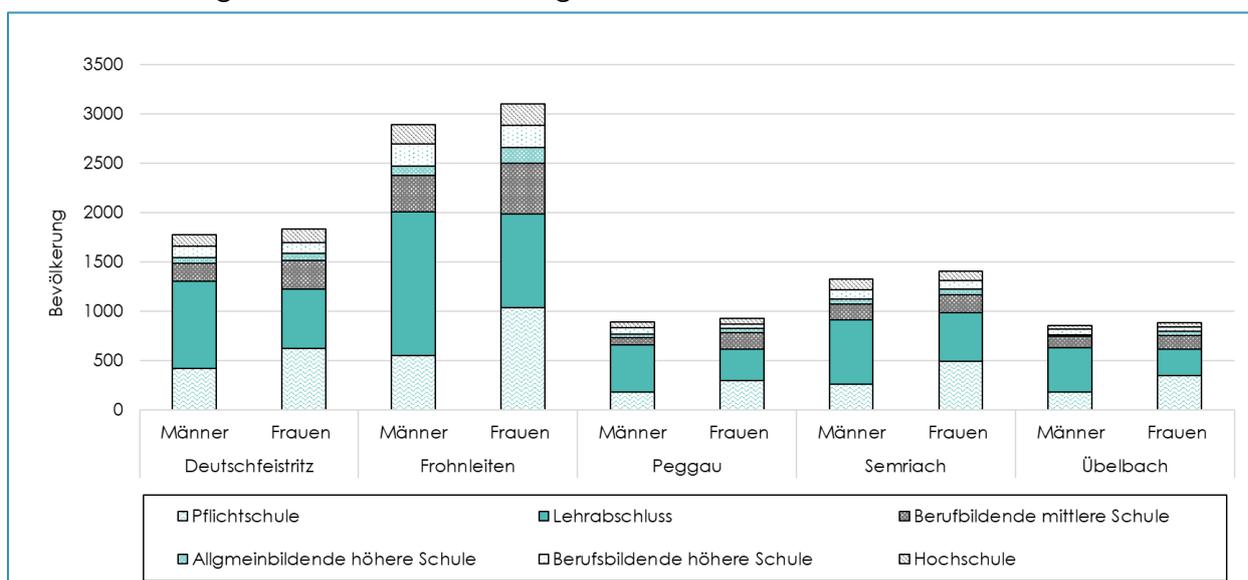


Abbildung 11: Bildungsstand der KLAR! Graz-Umgebung Nord

**Quelle: (Statistik Austria, 2021)**

Insgesamt verfügt die KLAR! Graz-Umgebung Nord über neun Kindergärten und 12 Schulen. In der Stadtgemeinde Frohnleiten gibt es eine Volksschule, eine Mittelschule, eine Musikschule und eine Fachschule für Gesundheits- und Krankenpflege. Die Gemeinde Deutschfeistritz verfügt über zwei Volksschulen, eine Mittelschule und ein Polytechnikum und hat sich bereits einen guten Ruf als Schulzentrum erworben. Aufgrund der Beliebtheit in der Region, wird das Schulzentrum aktuell ausgebaut/saniert. In Semriach befindet sich eine Volksschule, die 2019 umfassend nach klima:aktiv Goldstandard (Mustersanierung) saniert wurde und eine Mittelschule. Peggau und Übelbach verfügen jeweils über eine Volksschule. Zusätzlich gibt es in Übelbach noch die Werkmeister-Schule.

SOZIALE INFRASTRUKTUR

Die KLAR! Graz-Umgebung Nord verfügt über sehr gute soziale Infrastrukturen. Diese sind teilweise in jeder der fünf Gemeinden bzw. teilweise gemeindeübergreifend in einer der Gemeinden vorhanden (z.B. Tourismusverband, Polizei, Freibäder, übergreifende Notversorgung, Seniorenpflegeheime, Abwasserverbände etc.) und sorgen für eine hohe Wohnqualität in der Region.

WIRTSCHAFTSZWEIGE

Im Hinblick auf die Wirtschaftszweige und die Anzahl der Beschäftigten in der Region erfolgt eine Unterscheidung zwischen primären, sekundären und tertiären Sektor. Die Zuteilung der Branchen und die Ausprägung in die jeweiligen Sektoren wird in

Tabelle 2 dargestellt.

**Tabelle 2: Anzahl der Beschäftigten in den einzelnen Wirtschaftszweigen in der KLAR! Graz-Umgebung Nord**

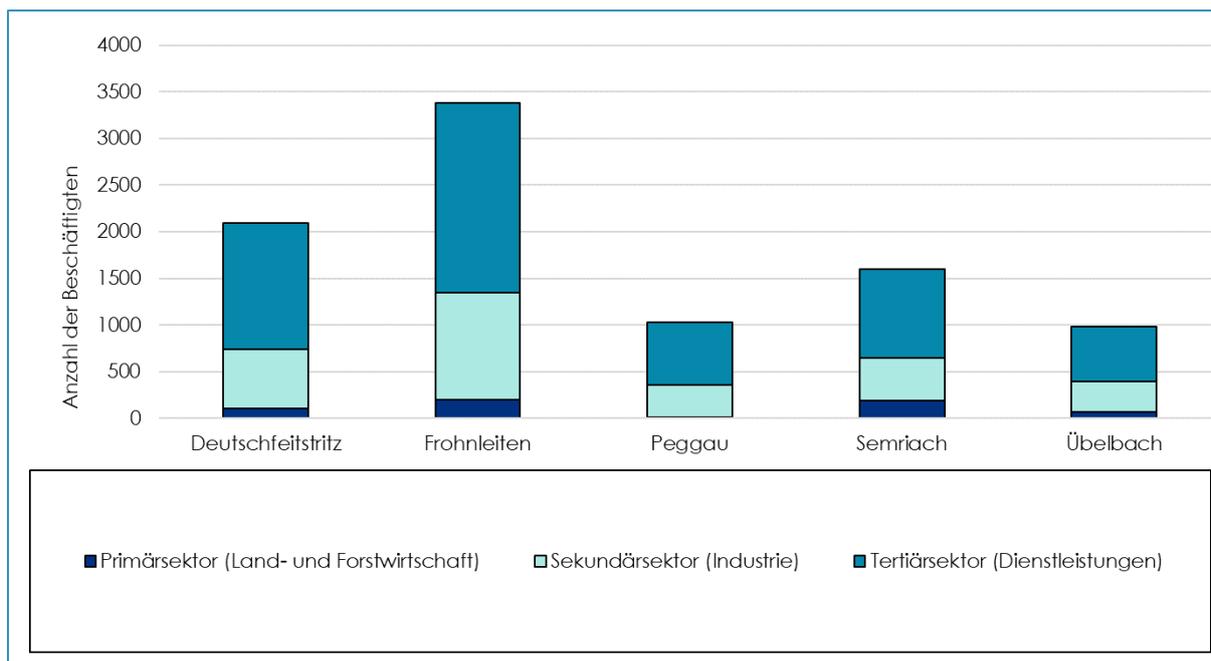
Quelle: (Statistik Austria, 2021)

Sektor	Wirtschaftszweig	Anzahl der Beschäftigten
<b>Primärer Sektor</b>		<b>582</b>
	Land- und Forstwirtschaft	582
<b>Sekundärer Sektor</b>		<b>2.905</b>
	Bergbau	64
	Herstellung von Waren	2.076
	Energieversorgung	76
	Wasser- und Abfallentsorgung	73
	Bau	616
<b>Tertiärer Sektor</b>		<b>5.609</b>
	Handel	1.400
	Verkehr	420
	Beherbergung und Gastronomie	509
	Information und Kommunikation	136
	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	210
	Grundstücks- und Wohnungswesen	110
	Freiberufliche Dienstleistungen	823
	Persönl., soziale und öffentl. Dienstleistungen	2.001
<b>Gesamt</b>		<b>9.096</b>

Wie in der Tabelle ersichtlich ist, hat der tertiäre Sektor in allen Gemeinden den größten Anteil.

Der **Sektor I (Land- und Forstwirtschaft)** bietet rund 6,40 % der Beschäftigten in der Region einen Arbeitsplatz. Ein Problem für die wirtschaftliche Tragfähigkeit der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe der Region ist deren geringe Flächengröße. Ein Anteil von 31,94 % der Beschäftigten in der Region finden im **Sektor II (Industrie, Gewerbe und Bauwesen)** bei Produktionsbetrieben (Papier, Fenster etc.), Baufirmen und zahlreichen mittleren und kleinen Gewerbebetrieben einen Arbeitsplatz. Der **Sektor III (Handel, Dienstleistungen und Tourismus)** weist mit 61,66 % die meisten Arbeitnehmer:innen in der KLAR! Graz-Umgebung Nord auf.

Die Verteilung der Beschäftigten auf die Sektoren je Gemeinde der Region ist in Abbildung 12 dargestellt.



**Abbildung 12: Verteilung der Beschäftigten auf die Sektoren je Gemeinde in der KLAR! Graz-Umgebung Nord**

Quelle: (Statistik Austria, 2021)

## 2.4 Natur und Klima in der KLAR! Graz-Umgebung Nord

Die KLAR! Region befindet sich grundsätzlich in zwei Klimaregionen, dem Murdurchbruchstal und dem Semriacher Becken.

*Murdurchbruchstal:* Diese Klimazone repräsentiert einen gut durchlüfteten Talabschnitt und erstreckt sich von Pernegg (südlich von Bruck/Mur) bis nach Graz/Gösting. Die gute Durchlüftung hängt vorrangig von der idealen Position dieser Zone und der Ausgleichsfunktion zwischen inneralpinem Bereich und südöstlichem Alpenvorland ab. Dieser Ausgleich bezieht sich sowohl auf Druck- als auch auf Temperaturdifferenzen. Insbesondere der Murtalauswind nimmt diese Funktion wahr, wodurch sich auch die nördliche Hauptwindrichtung ergibt; diese wird noch durch die Dominanz der Rückseitenwetterlagen verstärkt (Nordföhn).

- Wind: Der bereits erwähnte Nordföhn und der kräftige Murtalauswind sind für die hohe Durchlüftung dieser Zone verantwortlich. In den daraus resultierenden Düsen effektabschnitten erreichen die mittleren Windgeschwindigkeiten 3 bis 3,5 m/s. Der Taleinwind spielt eine untergeordnete Rolle, nur im Sommerhalbjahr erlangt er eine größere Bedeutung. Weiters bleibt die Gefahr einer Inversion infolge der starken Durchlüftung für Tallagen gering. In dieser Region dominieren zumeist freie Inversionen mit einer Mischungsschicht von 300 bis 500 m. Dies ist ebenfalls auf die Struktur des Murtalauswindes zurückzuführen. In Kombination mit den freien Inversionen tritt zumeist auch Hochnebel auf, der eine Obergrenze von etwa 900 bis 1.000 m im Norden und ca. 700 m im Süden aufweist, die Auflösung erfolgt dabei zumeist im Raum Frohnleiten.

- Temperatur: die starke Durchlüftung hat positive Auswirkungen auf das thermische Verhalten. Dies zeigt sich unter anderem im Obstbau im Raum Frohnleiten (Jahresmittel der Temperatur bei 8,7 °C bis 9,1 °C, Jännermittel bei - 2 °C), bzw. wirkt sich auch auf eine geringe Anzahl an Frosttagen sowie Tagen mit Nebel aus.
- Niederschlag: Grundsätzlich herrschen in dieser Klimazone ähnliche Niederschlagsverhältnisse wie im Raum Graz: Kontinental geprägter Jahresgang mit gewitterreichen Sommern, wobei die Bereitschaft zu Unwettern im Vergleich zu anderen Zonen in dieser Region stark erhöht ist. Ein weiteres Merkmal dieser Region sind schneearme Winter. (Land Steiermark, 2020a)

*Semriacher Becken:* Diese relativ kleine Klimazone zeichnet sich vor allem durch den fehlenden Abfluss aus. Die fehlende Durchlüftung hat beträchtliche Auswirkungen auf die Frost- und Inversionsgefährdung.

- Niederschlag: Das Semriacher Becken fällt in die Klimaregion Kategorie „Region B“. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge pro Jahr beträgt 700-800mm. Dabei werden pro Jahr 2-3 Tage verzeichnet, die einen Niederschlag  $\geq 30$ mm mit sich bringen. Zusätzlich sind jährlich 20-25 Tage mit Niederschlag  $\geq 10$ mm erfasst. Die durchschnittliche Veränderung der Niederschlagsmenge beträgt +16-17 mm pro Jahr. Der Anteil gewittriger Niederschläge am jährlichen Gesamtniederschlag beträgt absolut 40-45mm.
- Trockenheit: Die durchschnittliche Häufigkeit von Trockenperioden mit einer Dauer von 7 bis 14 Tagen ist mit 4-5 mal pro Jahr erfasst.
- Wind: Das Semriacher Becken ist von drei Zonen hinsichtlich Windgeschwindigkeit geprägt. Von Norden nach Süden erstreckt sich eine Windzone, die mit Windgeschwindigkeiten von 2,5 bis 3,9 m/s zeigt. Sowohl östlich und westlich befinden sich zwei weitere Windzonen, welche durch die Topografie vor Ort geprägt sind und sich dieser geografisch anpassen. Dabei treten in der windschwächeren Zone Geschwindigkeiten von 0,5 bis 1,4 m/s auf und in der etwas stärkeren Windzone sind Geschwindigkeiten von 1,5 bis 2,4 m/s auf. (Gis Steiermark 2022)

## 2.5 Bisherige Aktivitäten der KLAR! Graz-Umgebung Nord im Bereich Klimawandelanpassung

In diesem Kapitel wird auf bereits stattgefundenen Aktivitäten im Bereich der Klimawandelanpassung eingegangen.

Veranstaltungen in der Region:

Aktivität	Beschreibung	Gemeinde
Vortrag	„Klimawandelanpassungsstrategien und ihre Herausforderungen, Chancen und Potentiale	Semriach

	auf Gemeindeebene“ (Anna-Carina Povoden - Energieregion Oststeiermark)	
Vortrag	„Klimafitter Wald & naturnaher Waldbau“ Forsttag 2019 → Waldverband Mur-Mürztal	Frohnleiten
Workshop	Klimawandelanpassung in der Forstwirtschaft (DI Krogger Landwirtschaftskammer Steiermark)	Semriach
Vortrag	Präsentation des Wasserversorgungsplans – Strategien & Maßnahmen im Kontext Klimawandel (2015)	Übelbach
Bericht	Klimafitter Wald - Berichterstattung zur im Februar 2019 stattgefundenen Veranstaltung des Waldverbands Mur-Mürztal in Zusammenarbeit mit der Bezirkskammer und dem Naturpark Almenland (Bezirksrevue)	Frohnleiten
Vortrag	Nachhaltige Raumplanung in der Steiermark (Klimawandelanpassung in der örtlichen Raumplanung) als Best-Practice Beispiel	Peggau
Lokale Entwicklungsstrategie (LES)	In der lokalen Entwicklungsstrategie wird der Climate Proofing Ansatz zur Identifikation und Prävention des Klimawandels angestrebt und v.a. in den Bereichen Hochwasserschutz und Raumordnung mitgedacht.	LEADER Hügelland - Schöcklland
Vortrag	Präsentation im Rahmen der VORSORGE Reihe – Wasser, Klimawandel & Hochwasserschutz (2013)	Übelbach
Vortrag	„Einführung und Maßnahmen zur Klimawandelanpassung“	Peggau
Vortrag & Exkursion	„Wald im Klimawandel“	Deutschfeistritz
Information	KLAR! Schaufenster, Website & Social Media	Deutschfeistritz
Vortrag	„Einführung und Maßnahmen zur Klimawandelanpassung“	Frohnleiten
Online-Veranstaltung	Smarte und resiliente Region Hügelland & Schöcklland	Semriach

In diesem Kapitel wird auch auf die in der Umsetzungsphase durchgeführten Aktivitäten im Bereich der Klimawandelanpassung näher eingegangen. Diese werden im Anschluss kurz beschrieben.

#### KLAR! SCHAUFENSTER & SOCIAL MEDIA

In der Umsetzungsphase wurde darauf Wert gelegt, ein breites Bewusstsein in der Region hinsichtlich der Herausforderungen und Chancen hinsichtlich des Klimawandels zu schaffen. Ein grundlegendes Verständnis für den Klimawandel und die damit verbundenen Auswirkungen wurden der Bevölkerung in der KLAR! Graz-

Umgebung Nord multimedial nähergebracht. Die Bevölkerung wurde in der gesamten Umsetzungsphase laufend und in allgemein verständlicher Weise über den Klimawandel interaktiv informiert. Insbesondere die Auswirkungen hinsichtlich der regionalen Betroffenheiten wurden und werden dabei hervorgehoben. Dazu dienen neben den regionalen Printmedien verschiedene Informationskanäle.

Im Büro der KLAR! Graz-Umgebung, das sich im Erdgeschoß des Gemeindeamtes der Marktgemeinde Deutschfeistritz befindet, wird das „KLAR-Schaufenster“, welches die Bevölkerung mit themengerechten Informationen und Bildmaterial bedient, weiterhin mit Inhalten bespielt. Dafür wird ein im Fenster des Klima- und Energie-Büros stehender Fernseher mit aktuellen Themen und relevanten Informationen via USB-Stick bespielt und mithilfe einer Zeitschaltuhr gesteuert. Dieser Außenauftritt wird weiterhin zu Spontanbesuchen durch Bürger:innen führen und den Face-2-Face-Austausch von Informationen ermöglichen und für das direkte Einbringen von Ideen, Wünschen und Anregungen durch die Bevölkerung sorgen.

Die bestehende Website der Region (<https://www.energie-gunord.at/>) wurde um eine KLAR! Rubrik erweitert. Der Bevölkerung stehen Informationsmaterialien zu den Themen Klimawandel und Klimawandelanpassung in Form von Videos, Grafiken sowie Texten zur Verfügung. Unter anderem werden die Experten-Videos des Klima- und Energiefonds verwendet und auch mit Untertitel versehen, um ein Abrufen der gesprochenen Inhalte auch auf Mobilgeräten in der Öffentlichkeit ohne Ton zu ermöglichen. Über die Website wird ebenfalls ein Blog für die Themen der KLAR! Graz-Umgebung Nord betrieben. In diesem Zusammenhang dient die Website auch zur Ankündigung von Informationen als auch von Aktivitäten sowie zur Berichterstattung. Die Website wird in Verbindung mit einem Newsletter sowie verschiedenen Social-Media-Kanälen als CMS (Content Management System) genutzt.

Bereits seit der Konzeptphase erfolgt eine laufende Einbindung relevanter KLAR! Themen in den bestehenden Newsletter (der KEM). Dieser Newsletter wird bei allen KLAR! Aktivitäten und auf allen KLAR! Kanälen beworben, um das Interesse der Bevölkerung zu steigern, bzw. zusätzliche Abonnenten zu gewinnen. Darüber hinaus wird verstärkt auf moderne Kommunikation und Social Media gesetzt. Der Newsletter ist den Zielgruppen angepasst und wird regelmäßig mit aktuellen Inhalten verteilt.

## 2.6 Vision für die KLAR! Graz-Umgebung Nord bis 2050

Für die Beschreibung der Vision der Regionalentwicklung wurden die Inhalte folgender Dokumente gesichtet und kompakt zusammengeführt:

- Strategiepapier der Planungsregion „Steirischer Zentralraum“
- Örtliche Entwicklungskonzepte der 5 beteiligten Gemeinden
- Entwicklungsleitbild Frohnleiten 2025+
- Sachbereichskonzept Semriach

- Masterarbeit (Semriachbezug): „Klimawandelanpassungsstrategien und ihre Herausforderungen, Chancen und Potentiale auf Gemeindeebene“, Anna-Carina Povoden, KF-Uni Graz, 2019

Aktionspläne für die 5 beteiligten Gemeinden aus dem Projekt Klimawandelanpassung im Steirischen Zentralraum <https://www.zentralraum-stmk.at/downloads/>

#### VISIONEN FÜR 2050

Die Regionale Entwicklungsstrategie 2020+ dient als Basis für die Vision der Region

#### STRATEGISCHE LEITTHEMEN

1. Hochwertigen LEBENSRAUM + integrierte QUALITÄTSSTANDORTE gestalten
2. Bedarfsgerechte MOBILITÄT + intelligente VERKEHRSLÖSUNGEN ermöglichen
3. Gesellschaftliche TEILHABE + LEBENSLANGES LERNEN fördern
4. Achtsamen Umgang mit Umwelt, LANDSCHAFT + RESSOURCEN sicherstellen

Mit den dazugehörigen prioritären Zielen:

Zu 1.

- Qualitätsstandorte integriert und stadtreional entwickeln
- Regionale Zentren aufwerten und wissensbasierte Dienste ansiedeln
- Regionalen Tourismus mit Naherholung und Freizeitaktivitäten verbinden

Zu 2.

- Den Anteil des ÖV und des kombinierten Verkehrs stärken
- Den gemeindeübergreifenden Radverkehrsanteil erhöhen
- Multimodales und vernetztes Mobilitätsverhalten unterstützen

Zu 3.

- Den sozialen Zusammenhalt und die soziale Integration fördern
- Lebenslanges Lernen und Bildungs- und Berufsorientierung für alle unterstützen
- Dienstleistungen der Daseinsvorsorge in Zentren mit guter Erreichbarkeit bündeln

Zu 4.

- Landschaftsressourcen schützen und Biodiversität sicherstellen
- Klimawandelanpassung in der gesamten Region sicherstellen
- Interkommunale Abfallwirtschaftsmodelle fördern und Kreislaufwirtschaft stärken

Ergänzend zu den Strategien des steirischen Zentralraums wurden und werden klimarelevante Ziele bereits in allen örtlichen Entwicklungskonzepten sowie regionalen Strategiepapieren berücksichtigt und mitgedacht. Einige davon werden in

Tabelle 3 genannt.

**Tabelle 3: Ausgewählte Ziele / Maßnahmen der örtlichen Entwicklungskonzepte der KLAR! Region**

**Quelle: (Land Steiermark, 2016)**

Maßnahme / Ziel	Bereich
Nutzung von Synergien durch die Kooperation innerhalb der KLAR! Gemeinden	alle
Nachhaltige Energie- und Klimapolitik in allen beteiligten Gemeinden	Energie
Sicherung regionaler Ressourcen an erneuerbaren Energien – Emissionsarme und nachhaltige Energieversorgung durch regionale Energiebereitstellung	Energie
Vermehrter Einsatz von Erneuerbaren Energien zur langfristigen Sicherstellung der Energieversorgung	Energie
Eignungszonen für Energiegewinnung & Rohstoffgewinnung	Energie
Unterstützung der Direktvermarktung	Landwirtschaft
Erzeugung von Alternativkulturen in der Landwirtschaft	Landwirtschaft
Sicherung von Naherholungsfreiland	Forstwirtschaft /Wald
Schutz & Erhaltung der Waldflächen	Forstwirtschaft /Wald
Erhalt der Wald- und Baumgürtel	Forstwirtschaft /Wald
Sicherung naturräumlich wertvoller Waldbiotope	Forstwirtschaft /Wald
Berücksichtigung der Schutzwaldflächen gemäß Waldentwicklungsplan	Forstwirtschaft /Wald
Erhaltung von Grünräumen aus lufthygienischen Gründen	Raumplanung
Forcierung & Schutz natürlicher Retentionsflächen	Raumplanung
Verhinderung von Zersiedelung	Raumplanung
Definition von Schongebieten für die Sicherung des künftigen Trinkwasserbedarfs	Wasserversorgung & Wasserwirtschaft
Sicherung und Schutz der Wasserversorgung	Wasserversorgung & Wasserwirtschaft
Schutz der Grund- und Oberflächengewässer vor Verunreinigung	Wasserversorgung & Wasserwirtschaft
Verbesserter Hochwasserschutz sowie hochwassersichere Entwicklung der Siedlungsräume	Wasserversorgung & Wasserwirtschaft

### 3 Aufbereitung der Prognosedaten für 2050

Die weltweite Veränderung des Klimasystems hat bereits vor einiger Zeit begonnen und ist auch in der KLAR! Graz-Umgebung Nord deutlich spürbar, wobei sich die verschiedenen Auswirkungen in unterschiedlicher Intensität zeigen. Die für Österreich charakteristischen, regionalen Unterschiede ergeben sich durch die kleinräumigen Topographien, sowie unterschiedlichen Klimaräume.

In diesem Kapitel werden die für die Steiermark entwickelten Klimaszenarien den ZAMG Indizes der KLAR! Graz-Umgebung gegenübergestellt und die Auswirkungen auf die Region dargestellt, wobei sowohl auf mögliche Problemfelder als auch etwaige positive Auswirkungen eingegangen wird.

#### 3.1 Relevante Klimaszenarien

Aufgrund der zahlreichen Wechselwirkungen der einzelnen Komponenten ist die tatsächliche Klimaentwicklung nur teilweise vorhersehbar. Die Unsicherheit kann als natürliche Variabilität bezeichnet werden und wird grundsätzlich in allen Klimamodellen berücksichtigt, um sogenannte chaotische Systeme abzubilden. Diese Systeme zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass relativ geringfügige Änderungen in den Anfangsbedingungen zu durchaus sehr unterschiedlichen Resultaten führen können. Daher können die Ergebnisse dieser Modelle immer nur im Rahmen einer gewissen Bandbreite dargestellt werden, wobei diese Bandbreite in weiterer Folge als natürliche Variabilität interpretiert werden kann.

Als Basis der regionalen Klimasituation in der Steiermark wurden mehrere hochaufgelöste Klimamodelle (8 globale und 16 regionale Modelle) herangezogen, welche im Rahmen eines transnationalen und eines nationalen Projekts entwickelt wurden, wobei das nationale Modell hochaufgelöste Daten für jeweils 10 km x 10 km große Raster liefert.

Grundsätzlich gilt es zu beachten, dass anhand der Ergebnisse nicht unmittelbar auf die Eintrittswahrscheinlichkeit geschlossen werden kann, bzw. diese lediglich unter der Annahme gewisser Emissionsszenarien Gültigkeit besitzen.

##### 3.1.1 Klimaszenarien für die Steiermark

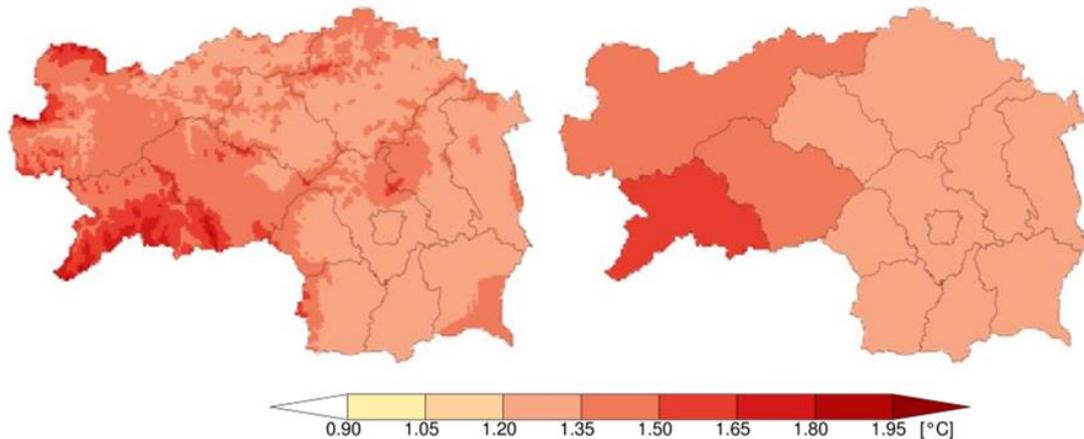
Die im Zuge der Studie „Klimaszenarien für die Steiermark bis 2050“ betrachteten Klimaindizes werden nachfolgend näher betrachtet.

Mittlere Lufttemperatur

In der nachfolgenden Abbildung ist die erwartete Änderung der mittleren Jahrestemperatur 2021 – 2050 im Vergleich zur Referenzmessung von 1971 – 2000 dargestellt. Analog zur Skala stellen dunkelrote Bereiche Erhöhungen der Jahresmitteltemperatur von bis zu 1,95°C dar.

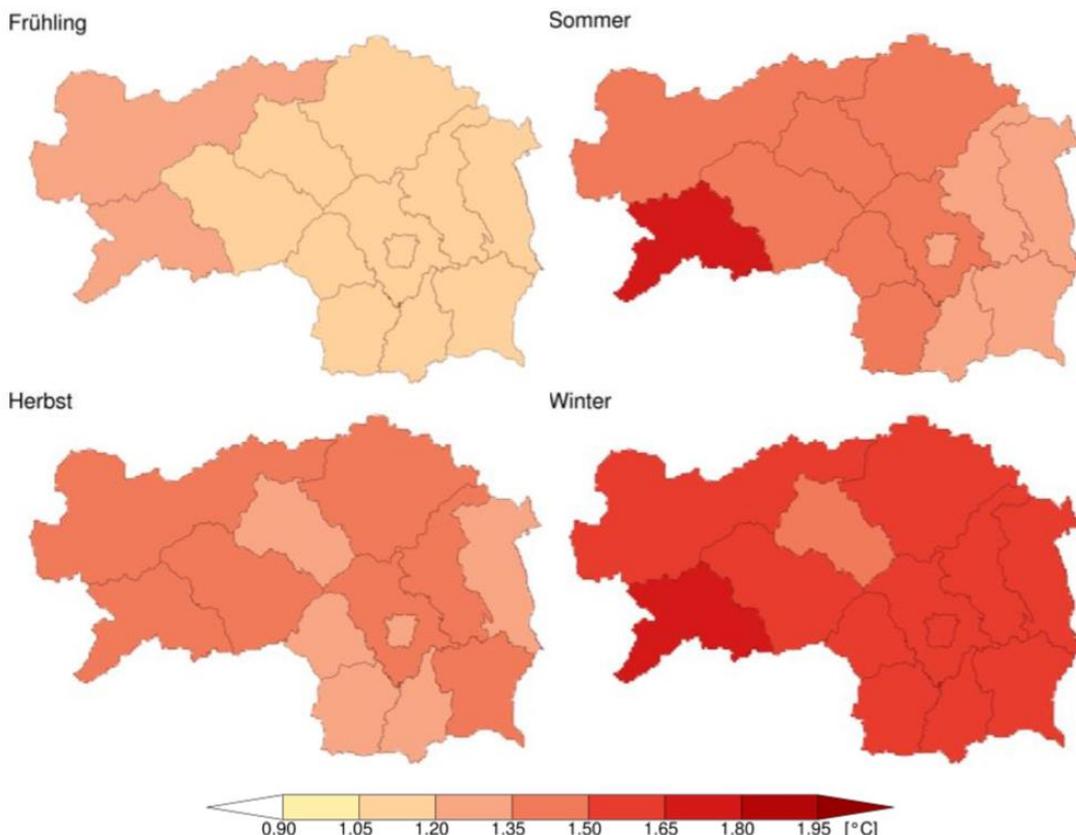
2021 - 2050

1971 - 2000



**Abbildung 13: Erwartete Änderung der Jahresmitteltemperaturen (5% Signifikanzniveau)**  
 Quelle: (Land Steiermark, 2013)

Ein Blick auf die saisonal erwarteten Änderungen im Zeitraum 2021 – 2050 offenbart eine signifikante Erhöhung der Temperatur in den Wintermonaten (mit Ausnahme des Bezirks Leoben) bzw. in den Sommermonaten für den Bezirk Murau.



**Abbildung 14: Erwartete saisonale Temperaturänderung (5% Signifikanzniveau)**  
 Quelle: (Land Steiermark, 2013)

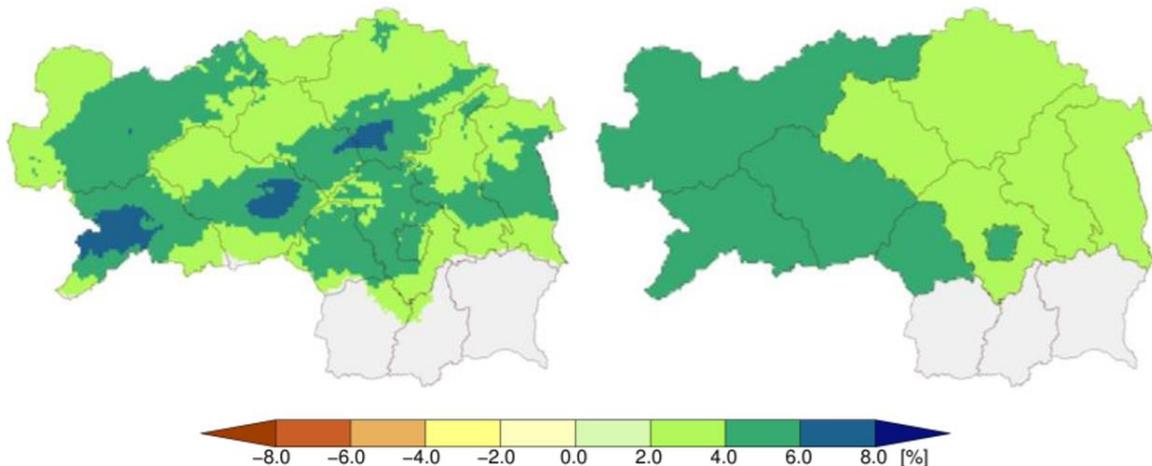
Prinzipiell ist in der gesamten Steiermark zu allen Jahreszeiten mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit mit einer Erhöhung der Temperaturen zu rechnen.

### SUMME DES JAHRESNIEDERSCHLAGS

Die Auswertung dieses Klimaindizes gestaltet sich wesentlich komplexer. Hier sind die Szenarien weniger ausgeprägt und lassen daher keine zuverlässigen Aussagen zu. Es kann lediglich davon ausgegangen werden, dass im Süden der Steiermark auch trockenere Verhältnisse möglich sind.

2021 – 2050

1971 - 2000



**Abbildung 15: Erwartete Änderung der jährlichen Niederschlagssumme (5% Signifikanzniveau)**  
**Quelle: (Land Steiermark, 2013)**

Zur Info: Graue Bereiche bilden nicht signifikante Änderungen ab. Des Weiteren erwarten die Expert::innen von Herbst bis Frühling heftigere Niederschläge - eine Häufung konnte nicht identifiziert werden. Ganz im Gegenteil: im Sommer ist mit einer signifikanten Abnahme der Niederschlagshäufigkeit zu rechnen, von einer Steigerung der Intensität wird in allen Jahreszeiten ausgegangen.

Weitere Kenngrößen des Klimawandels können von einfachen Klimavariablen, wie etwa Temperatur und Niederschlag abgeleitet werden und beschreiben die Auswirkungen auf bestimmte Sektoren (Energie, Tourismus, Katastrophenschutz und Landwirtschaft)

### KÜHLGRADTAGE

- Resultieren aus der Summe von Temperaturdifferenzen (Tagesmittel minus 18,3°C – an Tagen mit einem Tagesmittel > 18,3° C)
- Stellen eine wichtige Kenngröße für den Energieverbrauch dar.
- Vor allem im Südosten der Steiermark aber auch in der KLAR! Region ist mit einer deutlichen Steigerung der Kühlgradtage zu rechnen. Im Vergleich zum Referenzszenario (1971 – 2000) verdoppelt sich die Anzahl der Kühlgradtage bis zum Jahr 2050.

### SCHNEETAGE

- Diese bezeichnen Tage mit einer Schneehöhe von über 30 cm (ohne jegliche künstliche Erzeugung).
- Im Norden bzw. Nordwesten der Steiermark ist ein Rückgang von bis zu 15 Tagen pro Jahr prognostiziert, was einem Rückgang von nahezu 50 % entspricht. Die KLAR! Region hat mit einem Rückgang von 5-6 Schneetagen pro Jahr zu rechnen.

#### EXTREMNIEDERSCHLÄGE / STARKNIEDERSCHLÄGE

- Als Starkniederschläge werden Niederschlagsereignisse mit über 30 mm Niederschlag verstanden.
- Diese werden als Kenngröße für Naturgefahren (insbesondere Überschwemmungen) für den Sektor Landwirtschaft bezeichnet.
- Wie bereits beim Jahresniederschlag erwähnt, werden Starkregenereignisse tendenziell zunehmen.
- Prinzipiell sind die Unsicherheiten bei diesem Klimaindizes sehr groß, was eine präzise und endgültige Aussage in diesem Bereich unmöglich macht.

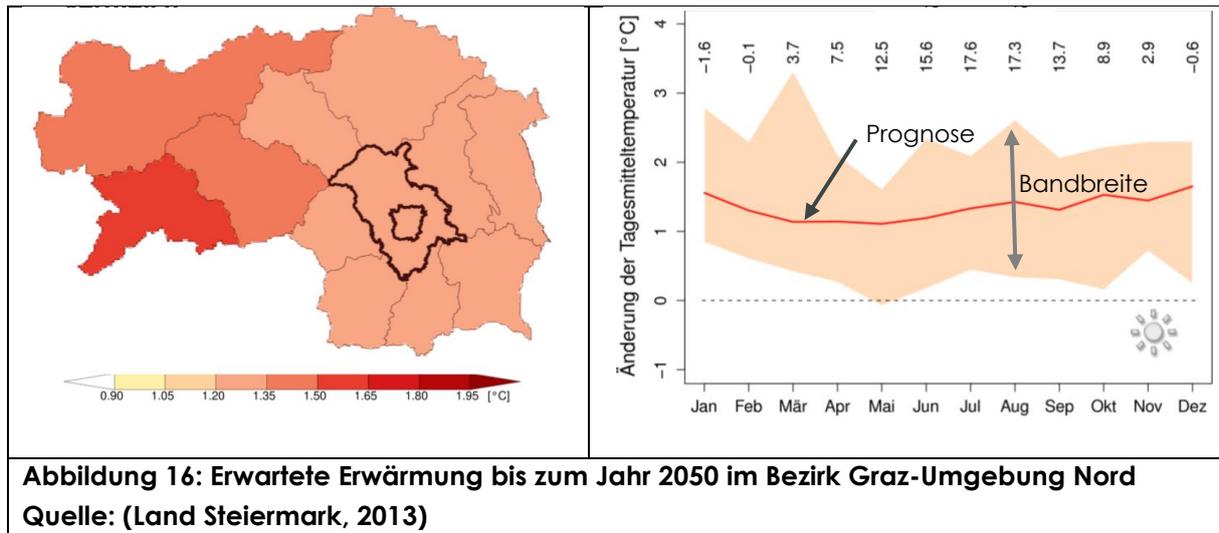
#### MAX. LÄNGE AN TROCKENPERIODEN

- Eine Trockenperiode beschreibt ein mehrtägiges Ereignis ohne nennenswerten Niederschlag.
- Diese Klimavariablen stellen eine wichtige Kenngröße für die Wasserversorgung und der Landwirtschaft dar.
- Längere Trockenperioden sind nach heutigem Wissenstand zwar möglich, aber nicht besonders wahrscheinlich. Eine Verlängerung dieser Perioden ist, wenn überhaupt, am ehesten im Norden möglich (um ca. 1,1 Tage pro Jahr).

### 3.1.2 Klimaszenarien für den Bezirk Graz-Umgebung Nord

Auf Basis der bereits erwähnten, bestehenden Klimasimulationen wurde die zu erwartende Klimaänderung (inkl. der resultierenden Unsicherheiten) auf Bezirksbasis ausgewertet, wobei von einem moderaten Anstieg der Treibhausgase (um ungefähr 60 % bezogen auf das Jahr 2000) ausgegangen wurde.

In Abbildung 16 wird die erwartete Erwärmung bis zum Jahr 2050 im Bezirk Graz-Umgebung Nord dargestellt.



Die Auswertung zeigt, dass in der Region im Steiermarkvergleich lediglich mit einer vergleichsweise moderaten Erwärmung zu rechnen ist. Die konkreten Prognosen im Jahresverlauf werden in Tabelle 4 dargestellt.

**Tabelle 4: Erwartete saisonale Änderung der mittleren Temperaturen**

**Quelle: (Land Steiermark, 2013)**

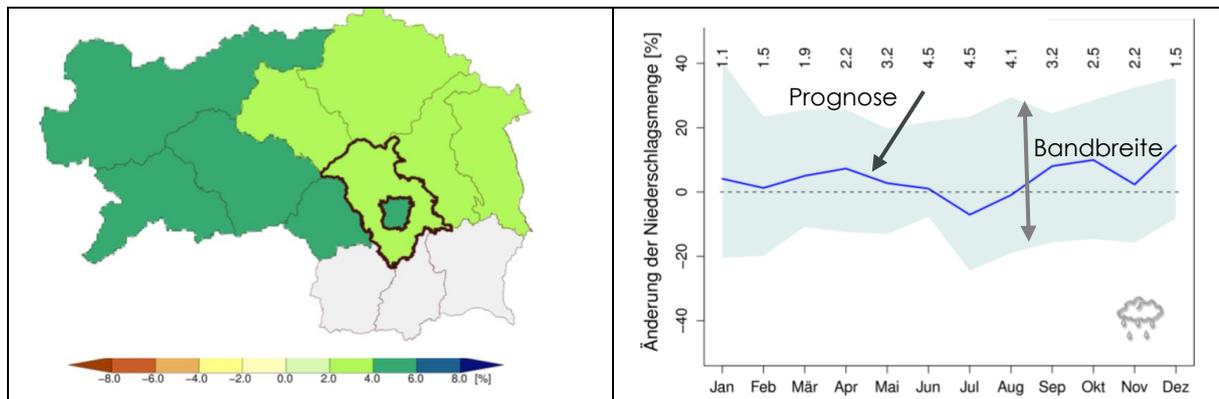
	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Jahr
von	0,5	0,6	0,5	0,8	0,8
Mittel	1,1	1,4	1,4	1,6	1,3
bis	2,3	2,1	2,0	2,3	2,0

Im Jahresmittel ist mit einer Temperaturzunahme von +1,3°C zu rechnen, wobei eine stärkere Zunahme im Winter zu erwarten ist.

Im Vergleich zum steirischen Schnitt (+1,4°C) liegt der Bezirk Graz-Umgebung mit 1,3°C knapp darunter.

### Niederschlag

Analog zur mittleren Jahrestemperatur wurde auch der erwartete Niederschlag für den Bezirk Graz-Umgebung analysiert. Im Jahresmittel wird eine Erhöhung von +5,1 % bis zum Jahr 2050 erwartet.



**Abbildung 17: Erwarteter Änderung des Niederschlags bis zum Jahr 2050 im Bezirk Graz-Umgebung Nord**  
**Quelle: (Land Steiermark, 2013)**

Abbildung 17 zeigt die erwartete Erhöhung des Niederschlags im Jahresmittel bis zum Jahr 2050 (links) bzw. den Jahresverlauf der prognostizierten Erhöhung (rechts).

**Tabelle 5: Erwartete saisonale Änderung des mittleren Niederschlags**

	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Jahr
von	-5,8	-12,2	-7,0	-3,6	-0,5
Mitte	4,7	1,2	6,9	7,7	5,1
bis	17,1	15,2	21,8	20,4	15,7

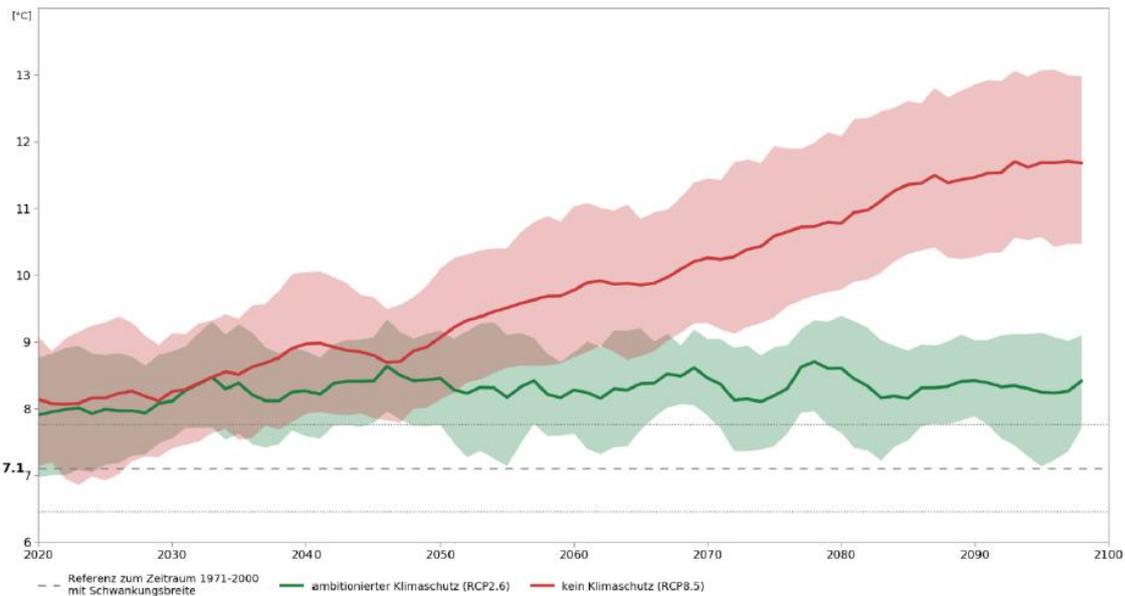
Im Jahresmittel liegt die Bandbreite zwischen -0,5% und +15,7%. Die Zunahme in Graz-Umgebung liegt im Vergleich über dem steirischen Schnitt von +3,8%. (Land Steiermark, 2012)

### 3.2 ZAMG Klimaindizes der KLAR! Graz-Umgebung Nord bis 2050

Die grundsätzlich am besten berechenbare Kenngröße für den Klimawandel ist die Temperatur. Der Grund dafür ist die Trägheit des Systems - das Klima reagiert auch bei großen Anstrengungen im Klimaschutz erst 20 bis 30 Jahre nach Beginn dieser Bemühungen spürbar. Daraus resultiert, dass markante Unterschiede erst ab etwa 2050 und vor allem in der fernen Zukunft (2071-2100) auftreten.

#### MITTLERE JAHRESTEMPERATUR

Im Zeitraum von 1971 – 2000 lag die mittlere Jahrestemperatur in der KLAR! Region bei 7,1 °C. Messdaten zeigen einen kontinuierlichen Temperaturanstieg. Im Jahr 2018 lag die durchschnittliche Temperatur bereits 1,8 °C über diesem langjährigen Mittelwert. Die mögliche Entwicklung der Temperatur bis zum Ende des 21. Jahrhunderts wird anhand der roten und grünen Linie veranschaulicht.



**Abbildung 18: Entwicklung der mittleren Jahrestemperatur in der KLAR! Graz-Umgebung Nord**  
Quelle: (ZAMG, 2019)

Konkret bedeutet das, dass wir ohne Anstrengungen im Klimaschutz den roten Pfad folgen, auf dem wir uns derzeit befinden. Dieser Pfad bedeutet einen weiteren Temperaturanstieg um etwa 4 °C. Mit Hilfe von ambitioniertem Klimaschutz schlagen wir den grünen Pfad ein, der die weitere Erwärmung langfristig auf etwa 1 °C begrenzen könnte.

Für die Erarbeitung der Anpassungsmaßnahmen wurde von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) für jede KLAR! Region im Vorfeld ein FactSheet erstellt, welches relevante Klimaindizes enthält und die Auswirkungen auf die Region in der nahen Zukunft (2021 – 2050) abbildet. Jede Region konnte aus 20 verschiedene Kenngrößen (siehe in Tabelle 6) die für die Region relevantesten auswählen.

**Tabelle 6: Mögliche Klimaindizes zur Bewertung der KLAR! Region**

Quelle: (ZAMG, 2019)

Klimaindex	Einheit	Definition
Hitzetage	Tage	Tageshöchsttemperatur erreicht mehr als +30 °C (pro Jahr)
Tropennächte	Tage	Tagesminimumtemperatur sinkt nicht unter +20 °C (pro Jahr)
Vegetationsperiode	Tage	beginnt mit dem Überschreiten des Tagesmittels der Lufttemperatur von +5 °C an mindestens 6 aufeinanderfolgenden Tagen

Beginn der Vegetationsperiode	Datum	Tag des Jahres, an dem die Vegetationsperiode beginnt
Niederschlagssumme	mm	jährliche Niederschlagssumme
Max. Tagesniederschlag	mm	jährlich größte Tagesniederschlagssumme
Max. 5-Tagesniederschlag	mm	jährlich größte Niederschlagssumme fünf aufeinanderfolgender Tage
Kühlgradtagzahl	°C	jährliche Summe der Differenz zwischen Raum- (+18,3 °C) und Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur über +18,3 °C
Heizgradtagzahl	°C	jährliche Summe der Differenz zwischen Raum- (+20 °C) und Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur unter +12 °C
Frosttage	Tage	Lufttemperatur sinkt unter 0 °C im Frühling (März-Mai)
Lufttemperatur	°C	mittlere Lufttemperatur im Sommer (Juni-August)
Mittleres Tagesmaximum	°C	mittlere Tageshöchsttemperatur im Sommer (Juni-August)
Trockenheitsindex	Jährlichkeit	Jährlichkeit eines Trockenereignisses im Sommer (Juni-August)
Niederschlagssumme 9 Monate	mm	Niederschlagssumme von Dezember bis August
Wandertage	Tage	Tageshöchsttemperatur liegt zwischen +15 °C und +25 °C und Tagesniederschlagssumme beträgt weniger als 1 mm im Sommer (Juni-August)
Tagesniederschlag	mm	mittlere tägliche Niederschlagssumme (pro Jahr)
Tagesniederschlag in der Vegetationsperiode	mm	mittlere tägliche Niederschlagssumme in der Vegetationsperiode
Spätfrost in der Vegetationsperiode	Tage	Lufttemperatur sinkt unter 0 °C in der Vegetationsperiode
Niederschlagstage	Tage	jährliche Niederschlagstage
Niederschlagstage in der Vegetationsperiode	Tage	Niederschlagstage in der Vegetationsperiode

Für die KLAR! Graz-Umgebung Nord wurden folgende Klimaindizes ausgewählt:

- Mittlere Jahrestemperatur
- Mittleres Temperaturmaximum (Sommer)
- Hitzetage (Jahr)
- Kühlgradtagzahl (Jahr)
- Heizgradtagzahl (Jahr)
- Max. Tagesniederschlag (Jahr)
- Trockenheitsindex (Jährlichkeit)

Da einzelne Jahre stark vom Mittelwert abweichen können, wird die mögliche Bandbreite der Änderung für das Szenario ohne Klimaschutz angegeben. Extremwerte wurden bei dieser Darstellung nicht berücksichtigt.

Mittleres Temperaturmaximum (Sommer)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 22,2 °C	kein Klimaschutz Max +2,0 °C <b>+1,1 °C</b> Min +1,0 °C
	ambitionierter Klimaschutz +0,9 °C
1971-2000	2021-2050

In Zukunft wird sich das bereits seit den letzten Jahren spürbar hohe Temperaturniveau noch weiter erhöhen. Auch die täglichen Temperaturmaxima im Sommer werden um mehr als 1 °C ansteigen.

**Abbildung 19: Mittleres Temperaturmaximum (Sommer) der KLAR! Region**  
 Quelle: (ZAMG, 2019)

Ambitionierter Klimaschutz würde in der nahen Zukunft eine Steigerung von +0,9°C bedeuten. Findet kein Klimaschutz statt, sind Steigerungen im Bereich von 1,0°C - 2,0°C möglich. Diese zunehmende sommerliche Überhitzung bringt viele neue Herausforderungen für Mensch, Tier und Pflanzen mit sich. Vor allem im Hinblick auf die Schaffung eines angenehmen Klimas im öffentlichen Raum werden in Zukunft größere Anstrengungen notwendig werden.

Hitzetage (Jahr)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 2 Tage	kein Klimaschutz Max +8 Tage <b>+4 Tage</b> Min +4 Tage
	ambitionierter Klimaschutz +3 Tage
1971-2000	2021-2050

Mit den steigenden Temperaturen steigt auch die Anzahl der Hitzetage pro Jahr stark an, auf etwa 6 Tage. Dies führt zu einer Erhöhung der Hitzebelastung in den Tallagen der Region Graz-Umgebung Nord.

**Abbildung 20: Hitzetage (pro Jahr) in der KLAR! Region**  
 Quelle: (ZAMG, 2019)

Findet kein Klimaschutz statt könnten bis zu 10 Hitzetage (2+8 Tage) pro Jahr auftreten. Bei ambitioniertem Klimaschutz würden max. 5 Hitzetage pro Jahr möglich sein. Das zum Glück eher seltene Auftreten von Tropennächten bietet somit auch künftig nächtliche Erholung von der Tageshitze. Grundsätzlich führt die Zunahme an Hitzetagen zu vermehrter Hitzebelastung mit Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung.

Kühlgradtagzahl (Jahr)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 53°C 1971-2000	kein Klimaschutz Max +200 % <b>+117 %</b> Min +84 %
	ambitionierter Klimaschutz +81 %
	2021-2050

Das höhere Temperaturniveau geht mit einer deutlichen Erhöhung der Kühlgradtagzahl von 84% bis 200% einher. Diese signifikante Steigerung führt zu einer nicht vernachlässigbaren Steigerung des Kühlbedarfs bzw. des daraus resultierenden zusätzlichen Energiebedarfs.

Abbildung 21: Kühlgradtagzahl in der KLAR! Region

Quelle: (ZAMG, 2019)

Selbst bei ambitioniertem Klimaschutz erhöht sich die Kühlgradtagzahl um 81%. Der steigende Energiebedarf für die Kühlung von ca. 50% bis Mitte des Jahrhunderts (Herrmann, A. et.al, 2016) kann durch den abnehmenden Energiebedarf für das Heizen im Winter mehr als kompensiert werden.

Heizgradtagzahl (Jahr)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 4023°C 1971-2000	kein Klimaschutz Max -16 % <b>-11 %</b> Min -7 %
	ambitionierter Klimaschutz -8 %
	2021-2050

Das wesentlich höhere Temperaturniveau führt zu einer deutlichen Abnahme der Heizgradtagzahl von -7% bis -16%. Absolut betrachtet entsprechen diese Werte einem wesentlich höheren Energierückgang als dem zukünftigen Bedarf an Kühlenergie.

Abbildung 22: Heizgradtagzahl in der KLAR! Region

Quelle: (ZAMG, 2019)

Der Heizbedarf wird bis Mitte des Jahrhunderts um ca. 25% sinken, bis 2100 um ca. 30%. (Herrmann, A. et.al, 2016) Bei ambitioniertem Klimaschutz wird ein Rückgang der Heizgradtagzahl von -8% erwartet. Insgesamt wird der Energiebedarf für das Heizen und Kühlen demnach geringer. Dies kommt nicht nur der Bevölkerung, sondern vor allem auch dem Klimaschutz zugute.

Maximaler Tagesniederschlag (Jahr)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 54 mm	kein Klimaschutz Max +27 % <b>+16 %</b> Min +3 %
	ambitionierter Klimaschutz +13 %
1971-2000	2021-2050

In der nahen Zukunft (2021 – 2050) werden extreme Niederschläge häufiger und intensiver, wobei diese Prognose im Bereich der bekannten Schwankungen liegt. Dies betrifft einerseits großflächige Ereignisse, wie beispielsweise den aus früheren Jahren bekannten Landregen.

**Abbildung 23: Max. Tagesniederschlag in der KLAR! Region**

Quelle: (ZAMG, 2019)

Der max. Tagesniederschlag erhöht sich um mindestens +3% bzw. maximal um +27%. Bei ambitioniertem Klimaschutz wäre eine Erhöhung von +13% zu erwarten. Zukünftig werden aller Voraussicht nach auch Gewitter inkl. ihrer negativen Folgen wie Hagel, Hangwässer, Bodenerosion, Vermurungen und Windwurf häufiger vorkommen.

Trockenheitsindex (Sommer)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 alle 10 Jahre	kein Klimaschutz Max 4 <b>6</b> Min 12
	ambitionierter Klimaschutz 8
1971-2000	2021-2050

Eingangsgrößen wie Niederschlag und Verdunstung bilden den Bodenwasserhaushalt ab und sind in weiterer Folge (vereinfacht) als Trockenheitsindex abbildbar. Bekannte Dürreereignisse aus der Vergangenheit dienen als Referenz.

**Abbildung 24: Trockenheitsindex der KLAR! Region**

Quelle: (ZAMG, 2019)

Statistisch gesehen kommen diese aktuell in etwa alle 10 Jahre vor. Findet kein Klimaschutz statt, kann dieser Index im schlimmsten Fall eine Jährlichkeit von 4 erreichen. Im Fall von ambitioniertem Klimaschutz wird eine Jährlichkeit von 8 prognostiziert.

### 3.3 Auswirkungen des Klimawandels auf die KLAR! Graz-Umgebung Nord

Die Prognosen für die Region bringen einige Veränderungen sowie zahlreiche große Herausforderungen mit sich.

NEGATIVE AUSWIRKUNGEN

Die Folgen vermehrter Extremwetterereignisse wie Vermurungen, Windwurf etc. belasten vor allem die Forstwirtschaft in der Region. Diese wird zusätzlich durch häufiger auftretende Dürreereignisse belastet. Allgemein steht die Forstwirtschaft vor großen Herausforderungen. In der KLAR! Region Graz-Umgebung Nord bildet dieser Themenbereich einen Schwerpunkt.

Die Dürreereignisse sowie Extremwetterereignisse mit negativen Folgen wie etwa Hagel & Bodenerosion belasten auch die Landwirtschaft. Die Unterstützung der Landwirte auf dem Weg zu einer klimafitten Bewirtschaftung ist ebenfalls im Maßnahmenpaket berücksichtigt. Darüber hinaus belasten diese Ereignisse auch die Wasservorräte der Region. Eine nachhaltige Wassernutzung zur Sicherung der Versorgungssicherheit ist daher unumgänglich.

Die prognostizierten Extremwetterereignisse werden vor allem auch die Bevölkerung treffen. Prävention durch Information sowie eine Sensibilisierung in den Bereichen Schutz vor Naturgefahren & Katastrophenschutz soll die Bevölkerung auf Extremsituationen vorbereiten.

#### POSITIVE AUSWIRKUNGEN (FÜR „BETROFFENE“ SEKTOREN)

Aufgrund der steigenden Temperaturen, vor allem im Winter, wird die Heizgradtagzahl künftig abnehmen und damit der Energiebedarf fürs Heizen im Winter sinken. Der steigende Bedarf für die Kühlung von Gebäuden ist wesentlich geringer einzustufen. Insgesamt wird der Nutzenergiebedarf um ca. 10% sinken. (Herrmann, A. et.al, 2016)

Die Region kann sich in Zukunft als „Zufluchtsort“ für Sommerfrische etablieren. Diese Möglichkeit soll auch der Bevölkerung der Region aufgezeigt werden.

Das Wohlfühlen in der KLAR! Region

Prioritär sollen vulnerable Gruppen motiviert werden, sich in der Natur zu erfrischen, um neue Kraft für Hitzetage zu tanken.

Gesundheitliche Auswirkungen

Vor allem die Bevölkerung in den Tallagen der Region wird mit einer erhöhten Hitzebelastung konfrontiert werden. Durch nachhaltige Beschattung und den Einsatz grüner Infrastruktur kann der Hitzebelastung entgegengewirkt werden. Dadurch wird ein angenehmes Klima im öffentlichen Raum erreicht.

Wirtschaftliche/Volkswirtschaftliche Auswirkungen

Das bereits genannte „Wohlfühlen“ könnte in der Region einen neuen Wirtschaftszweig entstehen lassen. In der Weiterführungsphase soll in dies sondiert werden, um eventuelle Kooperation mit regionalen Tourismusverbänden bzw. touristischen Betrieben für die Weiterführung zu intensivieren.

## 4 Rahmenbedingungen für die Erarbeitung der Anpassungsmaßnahmen

### 4.1 Literatur für die Erarbeitung der Anpassungsmaßnahmen

Für die Entwicklung geeigneter Anpassungsmaßnahmen ist die Sichtung und Einbeziehung einschlägiger Fachliteratur unumgänglich. Nachfolgend werden die verwendeten Publikationen aufgelistet.

**Tabelle 7: Verwendete Fachliteratur**

Quelle: [Eigene Darstellung]

Titel	Jahr	Herausgeber
Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel Teil 1- Kontext	2017	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT)
Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel Teil 2 - Aktionsplan	2017	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT)
Anpassung an den Klimawandel in Österreich Erster Fortschrittsbericht	2015	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)
Anpassung an den Klimawandel in Österreich Zweiter Fortschrittsbericht	2021	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität
Nationaler Energie- und Klimaplan		
Österreichischer Special Report Gesund, Demographie und Klimawandel	2018	Haas, W.; Mooshammer, H. & Muttarak, R.
Klimawandelanpassung Strategie Steiermark 2050	2017	Amt der Steiermärkischen Landesregierung - Fachabteilung Energie & Wohnbau
Klimawandelanpassung Strategie Steiermark 2050 1. Fortschrittsbericht	2019	Amt der Steiermärkischen Landesregierung - Fachabteilung Energie & Wohnbau
ÖKS 15 – Klimaszenarien für Österreich Factsheet Steiermark	2016	Amt der Steiermärkischen Landesregierung - Fachabteilung Energie & Wohnbau
Klimawandel in der Steiermark Szenarien für den Bezirk Graz-Umgebung	2012	Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Klimastatusbericht - Österreich 2018	2019	Stangl M., et al

Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiebedarf von Gebäude	2016	A. Herrmann, A. Mädlow, U. Gross und H. Krause
---	------	--

Vor allem im Hinblick auf die zu evaluierenden Sektoren wurden die österreichische bzw. die steirische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel herangezogen.

## 4.2 Österreichische Anpassungsstrategie

Immer deutlichere Auswirkungen des Klimawandels konnten in den letzten Jahren auch in Österreich belegt werden. Beobachtungen und Messungen zeigen, dass man sich auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten, bzw. entsprechende Anpassungsmaßnahmen treffen muss.

Um alle möglichen Folgen des Klimawandels in allen Planungs- und Entscheidungsprozessen rechtzeitig berücksichtigen zu können, wurde die österreichische Anpassungsstrategie entwickelt. Dieses gliedert sich in zwei Teile, in ein strategisches Rahmenwerk („Kontext“) und in einen Aktionsplan. Im Rahmenwerk werden strategische Grundfragen behandelt bzw. wird die Einbettung der Strategie und der kausale Gesamtzusammenhang erklärt.

Der Aktionsplan stellt konkrete Handlungsempfehlungen zur Umsetzung in allen 14 definierten Aktivitätsfeldern (Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft, Katastrophenmanagement, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Naturgefahren, Tourismus, Ökosysteme, Gesundheit, Wirtschaft etc.) vor.

Die österreichische Strategie unterscheidet sich in nachfolgenden Punkten von der europäischen Strategie:

- Gemeinsame Strategie für Bund und Länder
- Parallele Erarbeitung von strategischem Werk und Aktionsplan mit umfassenden Handlungsempfehlungen in allen Bereichen
- Berücksichtigung sozialer Aspekte des Klimawandels (BMNT, 2017)

Die österreichische Strategie zielt vor allem auf die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen des Klimawandels auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft durch gezielte Anpassungsmaßnahmen ab, wobei diese weder soziale Nachteile noch Risiken für die Demokratie, Gesundheit und Sicherheit darstellen sollen.

Grundsätzlich sind von der Notwendigkeit zur Anpassung unterschiedliche Handlungsebenen bzw. Sektoren betroffen. Daher stellt diese Anpassung eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe dar, welche einer gut abgestimmten Vorgehensweise bedarf.

Um negative Auswirkungen und mögliche Konflikte bei der Umsetzung zu vermeiden, werden für jedes Aktivitätsfeld geeignete Handlungsempfehlungen sowie Schnittstellen zu anderen Bereichen aufgezeigt. Einen sehr großen Stellenwert nimmt die Vermeidung von Fehlanpassung ein. Diese bezeichnet kurzfristig erfolgreiche Symptombekämpfer, welche sich langfristig als äußerst kontraproduktiv und in keinster

Weise als zielführend erweisen. Damit sollen die sogenannten Kriterien der guten Anpassung auf lange Sicht gewahrt bleiben.

Grundsätzlich versteht man unter Anpassung Maßnahmen oder Initiativen, die die Empfindlichkeit menschlicher oder natürlicher Systeme gegenüber den erwarteten Auswirkungen verringert, um die Verwundbarkeit zu reduzieren bzw. die Resilienz des Systems zu erhöhen. Mit dieser proaktiven Vorgehensweise kann auf Klimafolgen reagiert werden. Insgesamt steht eine sehr breite Palette an möglichen Anpassungsmöglichkeiten in diversen Aktivitätsfeldern zur Verfügung, die sich grob in drei Kategorien gliedern lässt:

- Graue Maßnahmen/Technische Maßnahmen (z.B. Hochwasserschutzanlagen, techn. Anlagen zur Hangstabilisierung)
- Grüne Maßnahmen
  - Zum Erhalt bzw. zur Verbesserung der natürlichen Funktionen von Ökosystemen sowie zur Erhöhung der Resilienz von Ökosystemen.
- Softe Maßnahmen
  - Alle Aktivitäten, die auf einen Wissenszuwachs bzw. die Bewusstseinsbildung abzielen sowie Schaffung ökonomischer Anreize und institutioneller Rahmenbedingungen für die Anpassung in den Regionen.

Die Auswahl und Festlegung der Aktivitätsfelder erfolgte auf Empfehlung der Wissenschaft im Rahmen eines breiten Beteiligungsprozesses, bei welchem insgesamt rund 100 Organisationen (Interessensvertretungen, Umweltorganisationen, Ministerien, Bundesländer) mitgewirkt haben. Im Zuge dieses Prozesses wurden 14 Aktivitätsfelder identifiziert, siehe Tabelle 8.

**Tabelle 8: Aktivitätsfelder der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel**  
**Quelle: (BMNT, 2017)**

Aktivitätsfelder	
Landwirtschaft	Katastrophenmanagement
Forstwirtschaft	Gesundheit
Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft	Ökosysteme/Biodiversität
Tourismus	Verkehrsinfrastruktur & ausgewählte Aspekte zur Mobilität
Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft	Raumordnung
Bauen & Wohnen	Wirtschaft/Industrie/Handel
Schutz vor Naturgefahren	Stadt - Urbane Frei- und Grünräume

Nachdem die Aktivitätsfelder der österreichischen Strategie festgelegt werden konnten, wurden die zu erwartenden Auswirkungen auf das jeweilige Aktivitätsfeld untersucht. Direkte und indirekte Auswirkungen des Temperatur- und Niederschlagsverlaufs führen mitunter zu einer Vielzahl an möglichen Betroffenheiten innerhalb der Aktivitätsfelder.

Diese werden in den nachfolgenden Tabellen dargestellt, wobei es in manchen Bereichen zu ähnlichen Betroffenheiten kommt, welche jedoch in weiterer Folge andere Auswirkungen mit sich ziehen. Es werden jeweils 4 Betroffenheiten für die relevanten Aktivitätsfelder vorgestellt.

**Aktivitätsfeld Land- und Forstwirtschaft**

Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft betreffen vor allem Ertragseinbußen bzw. kann die zunehmende Trockenheit auch zu Qualitätseinbußen der landwirtschaftlichen Produkte führen. Die verlängerte Vegetationsperiode könnte sich jedoch positiv auf das Ertragspotential auswirken.

Im Bereich der Forstwirtschaft werden erhöhte Temperaturen und saisonal veränderte Niederschlagsverhältnisse bestehende Waldökosysteme und die Waldbewirtschaftung stark betreffen. Indirekt besteht zusätzlich ein erhöhtes Risikopotenzial durch (pathogene) Schadorganismen und mögliche Waldbrände.

**Tabelle 9: Selektierte Betroffenheiten des Aktivitätsfelds Land- und Forstwirtschaft (BMNT, 2017)**

<b>Aktivitätsfeld Land- und Forstwirtschaft</b>
Verlängerung der Vegetationsperiode
Zunahme der Niederschlagsvariabilität im Sommer
Zunahme der Häufigkeit von Trockenperioden
Veränderung der Artenzusammensetzung inklusive neuer invasiver Arten

**Aktivitätsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft**

Aufgrund der hohen Abhängigkeit von klimatischen Einflussfaktoren zählen der Wasserhaushalt und die Wasserwirtschaft mit zu den am stärksten vom Klimawandel betroffenen Aktivitätsfeldern. Zwar stehen zur Trinkwasserversorgung in weiten Teilen auch in Zukunft ausreichend Ressourcen zur Verfügung, jedoch laufen aufgrund steigender Temperaturen verschiedene Prozesse im Übergang von Oberflächen- zu Grundwasser verändert ab. Daraus resultieren Änderungen im Chemismus. Generell wirken sich die höheren Temperaturen auch auf die Gewässerökologie und Biozönose aus.

**Tabelle 10: Selektierte Betroffenheiten vom Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft Quelle: (BMNT, 2017)**

<b>Aktivitätsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft</b>
Verschiebung des Hochwasserrisikos in den Winter und Frühling
Zunahme der Winterniederschläge
Rückgang der Gletscher
Anstieg der Wassertemperaturen

### Aktivitätsfeld Tourismus

In diesem Bereich sind die regionalen Auswirkungen der Klimaänderung je nach Gebiet und Tourismussegment sehr unterschiedlich. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass der Wintertourismus mit Einbußen zu rechnen hat und der Sommertourismus einen Zugewinn erwarten kann. Durch Zugewinne beim alpinen Sommertourismus können die Einbußen des Wintertourismus zumindest teilweise kompensiert werden.

**Tabelle 11: Selektierte Betroffenheiten im Tourismus**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Tourismus</b>
Anstieg der Jahresmitteltemperatur
Abnahme der Eis- und Frosttage
Verstärkte Hitzeperioden bzw. Anstieg der Hitzetage im Sommer
Mögliche Belastung der Wasserqualität von Seen

### Aktivitätsfeld Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft

Angebot und Nachfrage werden unmittelbar von den Auswirkungen des Klimawandels (z.B. extreme Wetterereignisse, Änderungen der Niederschlagsverteilung, Schäden an der Infrastruktur etc.) beeinflusst. Vor allem die Energiebereitstellung durch erneuerbare Energieträger wird mit geänderten Bedingungen konfrontiert werden.

**Tabelle 12: Selektierte Betroffenheiten des Aktivitätsfelds Energie**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft</b>
Mögliche Änderung des Winddargebots
Mögliche Veränderung der Solareinstrahlung
Abnahme des Heizenergiebedarfs / Zunahme des Kühlenergiebedarfs
Mögliche Veränderung im Dargebot biogener Stoffe zur energetischen Nutzung

### Aktivitätsfeld Bauen & Wohnen

Im Bereich Bauen & Wohnen stellt der fortschreitende Klimawandel veränderte Ansprüche an Planung, Errichtung, Bewirtschaftung und Nutzung von Gebäuden (z.B. Innenraumklima) sowie an die dazugehörige Infrastruktur. Vor allem länger andauernde Hitzeperioden und zunehmende Extremwetterereignisse stellen die Beanspruchung von Gebäuden auf eine harte Probe.

**Tabelle 13: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Bauen & Wohnen**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Bauen &amp; Wohnen</b>
Erhöhung der temperaturbedingten physikalischen Beanspruchung von Gebäuden
Zunahme der Hitzebelastung bzw. Verstärkung von Wärmeinseleffekten

Erhöhtes Risiko von Wald- und Flächenbränden infolge von Hitzewellen
Zunahme der nächtlichen Temperaturminima von über 20 °C.

**Aktivitätsfeld Gesundheit**

Eine Reihe wichtiger Faktoren, welche einen Einfluss auf die Gesundheit haben - wie beispielsweise Luft, Wasser, Nahrung oder Unterkunft - werden vom Klima beeinflusst. Veränderungen in diesem Bereich treffen prioritär vulnerable Gruppen, wobei die signifikanteste direkte Belastung des menschlichen Organismus von längerdauernden Hitzewellen ausgeht - pro 1 °C Temperaturanstieg nimmt die Mortalität um 1–6 % zu.

**Tabelle 14: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Gesundheit**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Gesundheit</b>
Zunahme der Hitzebelastung durch verstärkte Wärmeineffekte
Zunahme der Mortalitätsrate bei Hitzeperioden, insbesondere bei vulnerablen Gruppen
Veränderung der Ausbreitungs- und Übertragungsbedingungen von Krankheitserregern
Mögliche verstärkte Ausbreitung allergener Pflanzen und Tiere

**Aktivitätsfeld Ökosysteme / Biodiversität**

Die Gefährdung in diesem Bereich ist schon seit Langem existent. Bestehende Ökosysteme bzw. ihre darin vorherrschende Biodiversität wird durch 3 wesentliche Faktoren beeinflusst: Lebensraumveränderung, Lebensraumzerschneidung (v. a. durch Straßen) und Lebensraumverlust. Generell wird eine höhere Generationenanzahl bei Wirbellosen, wie etwa dem Borkenkäfer, bzw. werden deutliche Veränderungen im Bereich der Phänologie erwartet.

**Tabelle 15: Selektierte Betroffenheiten im Bereich**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Ökosysteme/Biodiversität</b>
Hitzebelastung von Pflanzen speziell in Kombination mit Trockenheit
Veränderung in der Artenzusammensetzung
Erhöhtes Risiko zur Verringerung der Artenvielfalt
Verlust von Lebensräumen und Arten

**Aktivitätsfeld Verkehrsinfrastruktur**

Klimawandelbedingte Extremtemperaturen und -niederschläge werden zusätzlich zum Verkehrsfluss vor allem die Infrastruktur selbst beeinträchtigen. Die stärkere Beanspruchung durch vermehrte Extremwetterereignisse resultiert in einer kürzeren Lebensdauer und damit einhergehenden erhöhten Erhaltungskosten von Verkehrsinfrastruktur.

**Tabelle 16: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Verkehrsinfrastruktur**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Verkehrsinfrastruktur</b>
Material- und Strukturschäden aufgrund der steigenden Hitzebelastung
Erhöhtes Ausfallsrisiko der elektronischen Ausstattung (Signalanlagen) bei Hitze
Erhöhung des Erhaltungsaufwands durch verlängerte Vegetationsperioden
Gefährdung der Stabilität (Gleisbett, Straßen) durch Erosion und Unterspülungen

### **Aktivitätsfeld Wirtschaft / Industrie / Handel**

Abhängig von der Branche sind die Wirtschaftsbetriebe in Österreich auf vielfältige Weise vom Klimawandel betroffen. Der Klimawandel eröffnet aber auch die Chance auf Produktinnovationen und die Initiierung neuer Geschäftsfelder.

**Tabelle 17: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Wirtschaft/Industrie/Handel**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Wirtschaft/Industrie/Handel</b>
Erhöhter Kühlbedarf bei der Lagerung bzw. beim Transport verschiedener Produkte
Veränderung im Konsumverhalten durch steigende Temperaturen und Hitzeperioden
Beeinflussung der betriebsinternen Logistik durch vermehrte Extremereignisse
Schäden der betrieblichen Infrastruktur durch Extremereignisse

### **Aktivitätsfeld Stadt - Urbane Frei- und Grünräume**

Die tatsächliche Ausprägung der klimawandelbedingten Beeinflussung ist stark von der baulichen Nutzung, der Stadtstruktur sowie der Einbindung des Stadtkörpers in die Umgebung abhängig. Hitzewellen, steigende Luftverschmutzung sowie vermehrte Extremwetterereignisse werden die grüne Infrastruktur zunehmend belasten.

**Tabelle 18: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Urbane Frei- und Grünräume**

(BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Urbane Frei- und Grünräume</b>
Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts durch erhöhten Strombedarf bei Hitzewellen
Abnahme der Verdunstungsleistung der Vegetation
Erhöhte Anfälligkeit der Vegetation bei Trockenperioden
Begünstigung der Luftverunreinigung bei sommerlichen Hochdruckwetterlagen

### **Aktivitätsfeld Schutz vor Naturgefahren**

Die Alpen gelten als eines der sensibelsten Ökosysteme Europas. Der Klimawandel wird ökologische und ökonomische Veränderungen mit sich bringen. Aufgrund der natürlichen, räumlichen Begrenztheit im Hinblick auf den möglichen Siedlungs- und Wirtschaftsraum sind hohe Ansprüche an die Sicherheit zur Wahrung der Lebensqualität gefordert.

Strategien und Maßnahmen zur Wahrung der Sicherheit im alpinen Raum sind erforderlich, um das Hab und Gut der Bevölkerung zu schützen.

**Tabelle 19: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Schutz vor Naturgefahren**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Schutz vor Naturgefahren</b>
Wetterbedingte Wald- und Flächenbrände
Gefahren im Zusammenhang mit Schnee (direkt klimasensitiv: Lawinen, Eislawinen, Gletschervorstoß, Schneedruck (Schneelast))
Relevanten (alpinen) Naturgefahren eingegrenzt: Hochwasser ohne/mit Sedimenttransport, Muren, Rutschungen, Steinschläge und Felsstürze

**Aktivitätsfeld Raumordnung**

Aufgrund der unterschiedlichen Eignung für klimasensitive Flächennutzen und die räumlich differenzierte Auswirkung des Klimawandels ergeben sich verschiedene Handlungsempfehlungen zur Anpassung des Aktivitätsfelds Raumordnung. Im Zuge der Raumordnung definierte Flächen wirken langanhaltend und schaffen längerfristig gültige Raumstrukturen. Die zukünftige Verwundbarkeit der Gesellschaft hängt demnach unmittelbar von den planerischen Entscheidungen auf Basis der klimawandelbedingten Veränderungen ab.

**Tabelle 20: Betroffenheiten im Bereich Raumordnung**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Raumordnung</b>
Qualität und Kontinuität von Ökosystemleistungen
Veränderte Eignung von Flächen für klimasensitive Raumnutzungen mit unterschiedlichen sozio-ökonomischen Auswirkungen
Hohe Hitzebelastung durch zunehmende Hitzetage und Hitzeperioden → insbesondere in dicht verbauten Gebieten

**Aktivitätsfeld Katastrophenmanagement**

Das auftretende Ausmaß von Naturgefahren und das Katastrophenmanagement stehen in einem engen kausalen Zusammenhang. Eine durch den Klimawandel mögliche bedingte Zunahme von Naturgefahren wird in Änderungen der Bewältigung der Katastrophenereignissen resultieren.

**Tabelle 21: Betroffenheiten im Bereich Katastrophenmanagement**

Quelle: (BMNT, 2017)

<b>Aktivitätsfeld Katastrophenmanagement</b>
Veränderungen von gravitativen Massenbewegungen (z.B. Muren, Rutschungen, Felsstürze)
Zunahme der Intensität von extremen Wetterereignissen
Änderungen für die Bewältigung von Katastrophenereignissen

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Hitzewellen, erhöhte Jahresmitteltemperaturen und vermehrte Extremwetterereignisse in Zukunft alle Aktivitätsfelder stark betreffen werden. Daher wurden für alle Bereiche Handlungsempfehlungen entwickelt, die geeignete Anpassungsmaßnahmen aufzeigen. Die Fortschrittsberichte der österreichischen Strategie zur Klimawandelanpassung zeigen, dass in einigen Bereichen schon sehr viel passiert ist, der Weg in einigen anderen Bereichen noch ein weiter ist.

## **EINBLICK IN DEN 2. FORTSCHRITTSBERICHT**

Da die Anpassung an den Klimawandel ein kontinuierlicher Prozess ist, muss die Wirksamkeit der gewählten Anpassungsmaßnahmen sowie die Evaluierung der wesentlichen Klimafolgen in einem 5-Jahresrhythmus stattfinden. Der 2. Fortschrittsbericht, welcher 2021 veröffentlicht wurde, erlaubt einen gesamthafter Überblick zum Trend bzgl. Umsetzungsgrad der Anpassung in Österreich. Eine Herausforderung liegt in der Darstellung der Fortschritte, da sich diese meist eher qualitativ als quantitativ darstellen lassen. Im Bereich der Forstwirtschaft sind aktuell eher schleppende Erfolge zu verzeichnen. Nicht nur die Fichte, sondern zahlreiche weitere Baumarten - auch Laubbäume wie z.B. die Buche - sind bedroht. Weiters wirkt sich der Klimawandel auch auf die Holzqualität aus.

Der Bericht setzt im Bereich der Landwirtschaft auf die Stärkung des Bewusstseins für die Ressource Boden und die Notwendigkeit einer bodenverbessernden und erosionsvermindernden Bewirtschaftungsweise. Diese geht Hand in Hand mit den Bestrebungen im Bereich der Biodiversität von Böden als Ökosystemdienstleister.

Im Bereich des Wasserhaushalts und der Wasserwirtschaft ist die größte Herausforderung das mangelnde Wissen darüber, wie sich der Wasserverbrauch in Zukunft entwickeln wird. Von einer erhöhten Grundwassertemperatur und dem Konfliktpotential zwischen Trinkwasserversorgung und Industrie bzw. Landwirtschaft gehen Experten in jedem Fall aus. Die nachhaltige Sicherung der Ressource Wasser, sowie die Sicherung des Wassers als Lebensraum sind essentiell.

Bei der Evaluierung des Aktivitätsfelds Gesundheit zeigt sich, dass das Wissen um gesundheitliche Gefährdungen durch die Folgen des Klimawandels bei der Bevölkerung immer noch gering ist. Zur Minderung von Hitzestress sowie weiterer klimawandelbedingter negativer Auswirkungen auf die Gesundheit sind geeignete Anpassungen unumgänglich.

Im Bereich der Naturgefahren sind es vor allem die sich verändernden Gefahren, die an Orten auftreten, wo bislang keine Extremereignisse aufgetreten sind. Die Stärkung der Eigenvorsorge und die nachhaltige Verankerung der Eigenverantwortung spielen hierbei eine große Rolle. Das Bewusstsein für die Bedeutung der Anpassung muss in den kommenden Jahren bei Entscheidungsträger:innen und den Akteur:innen auf allen Ebenen von Bund, Ländern bis zu Gemeinden, Unternehmen und jeder/jedem Einzelnen noch deutlich geschärft werden.

Nur durch eine vorausschauende Planung und der Umsetzung von guter und wirksamer Anpassung können Schäden vermieden und Chancen für viele Sektoren

und Wirtschaftszweige gewinnbringend genutzt werden. Die KLAR! Graz-Umgebung Nord wird ihren Teil zur Anpassung beitragen. [Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, 2021]

### 4.3 Steirische Anpassungsstrategie

Im Herbst 2013 hat die Steiermärkische Landesregierung die Wichtigkeit des Themas erkannt und mit der Erarbeitung der „Klimawandelanpassung-Strategie Steiermark 2050“ gestartet. Die steirische Strategie verfolgt das Ziel sich bestmöglich auf die zukünftigen klimatischen Bedingungen anzupassen. So sollen negative Klimawandelfolgen auf natürliche, wirtschaftliche und soziale Systeme in der Steiermark vermindert bzw. vermieden werden. Ergänzend hierzu können Chancen, die sich durch den Klimawandel ergeben, genutzt werden.

Die steirische Anpassungsstrategie wurde ergänzend zum bestehenden Klimaschutzplan im Sinne einer ganzheitlichen Klimapolitik auf Landesebene erstellt. Eine Gruppe von verwaltungsinternen Expert:innen hat gemeinsam mit externen Akteuren in mehreren Themenworkshops 5 Themencluster (siehe Abbildung 25) erarbeitet, welche insgesamt 13 Bereiche zur Anpassung beinhalten.



**Abbildung 25: Themencluster der steirischen Klimawandelanpassungsstrategie (Land Steiermark, 2017)**

Bei der Auswahl der Themenbereiche wurde vor allem darauf geachtet, dass in weiterer Folge alle entwickelten Maßnahmen so weit geclustert werden, dass diese in Anzahl und Inhalt in eine operative Umsetzung einfließen können.

Die selektierten Themenbereiche zur Entwicklung der Maßnahmen sind in Tabelle 22 aufgelistet.

**Tabelle 22: Themenbereiche der steirischen Anpassungsstrategie**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Themenbereiche der steirischen Anpassungsstrategie
Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft
Energieversorgung
Katastrophenschutz
Raumplanung und urbane Räume
Bauen & Wohnen
Verkehrsinfrastruktur
Landwirtschaft
Forstwirtschaft
Naturschutz & Biodiversität
Wirtschaft (inkl. Versicherungen)
Tourismus
Gesundheit & Soziales
Bildung & globale Verantwortung

Kommunikation & Bewusstseinsbildung sind in nahezu allen Bereichen enthalten und sind notwendig, um die steirische Bevölkerung auf die Veränderungen aufmerksam zu machen, bzw. um in weiterer Folge die notwendigen Kompetenzen für die individuelle Anpassung aufbauen zu können.

In den nachfolgenden Tabellen werden die Chancen und Risiken der selektierten Themenbereiche aufgezeigt.

**Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft**

Das übergeordnete Ziel dieses Themenbereichs ist die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser in ausreichender Menge – auch in Notsituationen. Ergänzend soll die Infrastruktur ausreichend vor Naturgefahren geschützt werden.

**Tabelle 23: Chancen & Risiken des Themenbereichs Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft	
Chancen	Risiken
Gesicherte Wasserversorgung	Nutzwasserknappheit bei Trockenperioden
Optimiertes Wassermanagement	Beeinflussung der Wasserqualität durch Niederwasserstände
Ausbau der Wasserinfrastruktur	Negative ökologische/hygienische Folgen durch erhöhte Wassertemperaturen
Sicherung Wasserkreislauf	Belastung der Oberflächenwässer durch Pestizideinbringung bei Starkregenereignissen

### Energieversorgung

Das Ziel im Energiebereich ist die Anpassung der Energieversorgung und der dazu erforderlichen Infrastruktur. Energiesysteme sollen widerstandsfähiger gestaltet und eine höhere Flexibilität in Bezug auf unterschiedliche Energieversorgungseinheiten erreicht werden.

**Tabelle 24: Chancen & Risiken des Themenbereichs Energieversorgung**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Energieversorgung	
Chancen	Risiken
Innovationen – Entwicklung neuer Technologien	Schäden durch Extremwetterereignisse
Verschränkung zu intelligenten Steuerungen	Niederwasserperioden beeinflussen Laufwasserkraftwerke
Erhöhte Flexibilität bei der Energieversorgung	Erhöhung der Energiepreise
Verbesserung der Leitungsinfrastruktur	Veränderung der Energiebereitstellung von erneuerbaren Energien

### Katastrophenschutz

Hier soll nicht nur das Bewusstsein der Einsatzkräfte, sondern vor allem auch jenes der Bevölkerung geschärft werden, um in weiterer Folge die Etablierung von vorausschauendem und selbstverantwortlichem Handeln zu ermöglichen bzw. zu stärken.

**Tabelle 25: Chancen & Risiken des Themenbereichs Katastrophenschutz**

Quelle:(Land Steiermark, 2017)

Katastrophenschutz	
Chancen	Risiken
Verbesserung & Erweiterung von Unwetterwarnsystemen	Zunahme der Intensität und Häufigkeit von Wetterextremen, die zu vermehrten Einsätzen führen
Weiterentwicklung von Katastrophenplänen	
Stärkung der Einsatzorganisationen	
Stärkung der Freiwilligenarbeit	

### Raumplanung & urbane Räume

Das zentrale Ziel dieses Themenbereichs besteht in der konsequenten Anwendung bestehender und Weiterentwicklung relevanter Planungsinstrumente sowie dem Erhalt von Ökosystemdienstleistungen.

**Tabelle 26: Chancen & Risiken des Themenbereichs Raumplanung & urbane Räume**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Raumplanung & urbane Räume	
Chancen	Risiken
Erhaltung der Wirksamkeit von Schutzwäldern	Veränderung der Naturgefahrenpotenziale – Gefährdung von Siedlungsgebieten
Vermeidung weiterer Zersiedelung und Bodenversiegelung	Verstärkung städtischer Wärmeinseln
Ressourcenschonende Raumplanung	Beeinträchtigung der Daseinsvorsorge durch steigenden Trinkwasserbedarf

### Bauen & Wohnen

In diesem Themenbereich liegt der Fokus darauf, zu erwartende Schäden an Gebäuden zu verhindern bzw. abzumildern, indem bereits bei der Planung, dem Bau bzw. in der Nutzung entsprechende Maßnahmen gesetzt werden. Ziel ist es dabei die Ausgestaltung, Bauform, Technik und das eingesetzte Baumaterial an die klimatische Situation der Region anzupassen. Eine große Bedeutung hat in diesem Zusammenhang die Sensibilisierung der Gebäudeeigentümer:innen hinsichtlich möglicher Effekte des Klimawandels.

**Tabelle 27: Chancen & Risiken des Themenbereichs Bauen & Wohnen**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Bauen & Wohnen	
Chancen	Risiken
Entwicklung neuer klimaangepasster Baustoffe	Erhöhte thermische Belastung der Gebäude
Planung standortoptimierter Objekte	Zunehmende Schäden durch Extremwetterereignisse
Etablierung neuer Standards der Verarbeitung	Erhöhter Kühlbedarf in Gebäuden (Bestand & Neubau)
Erhöhter Wissenstransfer im Bereich Qualität	Gesundheitliche Belastung durch hohe :innenraumfeuchtigkeit

### Verkehrsinfrastruktur

Im Bereich der Verkehrsinfrastruktur hat das Land Steiermark drei übergeordnete Ziele gesetzt:

- Aufrechterhaltung und Sicherstellung des Mobilitätsangebotes für die Steiermark
- Erhöhung der Widerstandsfähigkeit bei Extremwetterereignissen
- Steigerung der Betriebssicherheit im Öffentlichen Verkehr

**Tabelle 28: Chancen & Risiken des Themenbereichs Verkehrsinfrastruktur**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Verkehrsinfrastruktur	
Chancen	Risiken
Erhöhung der Flexibilität der Bevölkerung	Beeinträchtigung der Verkehrsinfrastruktur durch Extremwetterereignisse
Platz für neue Innovationen (Materialien, Technologien)	Hitzebedingte Materialschäden der Infrastruktur
Bereitstellung einer sicheren Verkehrsinfrastruktur	Überhitzung öffentlicher Haltestellen
Ausbau des öffentlichen Verkehrs	Erhöhte Gefahr von Massenbewegungen

### Landwirtschaft

Durch eine dem Klimawandel angepasste Bewirtschaftungsweise sollen die Erhaltung der Produktion bzw. der gesellschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft sichergestellt werden.

**Tabelle 29: Chancen & Risiken im Themenbereich Landwirtschaft**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Landwirtschaft	
Chancen	Risiken
Längere Vegetationsperiode	Erhöhte Gefahr der Bodenerosion
Mögliche Ertragssteigerungen durch CO <sub>2</sub> -Düngeeffekt	Geringere Infiltration durch abnehmende Schneemengen
Veränderung von Wachstumszyklen	Geringere Grundwasserbildung durch abnehmende Schneemengen
Erschließung neuer Anbaugelände für bestimmte Arten	Qualitätseinbußen durch Hitzestress & Trockenheit

### Forstwirtschaft

Das übergeordnete Ziel dieses Themenbereichs ist der Erhalt der multifunktionalen Wirkungen des Waldes. Nachhaltige Bewirtschaftungsmethoden sollen klimawandelbedingte Veränderungen berücksichtigen.

**Tabelle 30: Chancen & Risiken im Themenbereich Forstwirtschaft**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Forstwirtschaft	
Chancen	Risiken
Längere Vegetationsperiode	Veränderung der Diversität (genetisch, strukturell)
	Erhöhte Waldbrandgefahr
	Gefährdung der Waldfunktionen

Mögliche Ertragssteigerungen durch CO <sub>2</sub> -Effekt	Verschiebung der Waldgrenzen
--	------------------------------

### Naturschutz & Biodiversität

Das übergeordnete Ziel dieses Themenbereichs ist es, die Biodiversität auf verschiedenen Ebenen zu fördern. Drei grundsätzliche Handlungsziele wurden in diesem Zusammenhang definiert:

- Genetische Vielfalt als Grundlage für die Anpassungsfähigkeit der Arten
- Artensterben stoppen
  - Bewahrung & Sicherung der ursprünglichen Naturlandschaften

**Tabelle 31: Risiken des Themenbereichs Naturschutz & Biodiversität**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Naturschutz & Biodiversität
Risiken
Veränderte Lebenszyklen bei Pflanzen und Tieren
Anstieg der Wassertemperaturen mit Auswirkungen auf Lebensgemeinschaften
Beeinträchtigung der Ökosystem-leistungen wie in etwa der Schutz-funktion
Veränderte Zusammensetzung der Ökosysteme
Verstärkte Austrocknung von Feuchtgebieten und Mooren
Vermehrter Trocken- und Hitzestress bei Pflanzen und Tieren im Sommerhalbjahr

### Wirtschaft

Eines der übergeordneten Ziele dieses Themenbereichs ist die Sicherung der Steiermark als leistungsfähigen Wirtschaftsstandort. Daher werden folgende Handlungsziele verfolgt

- Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber negativen Klimawandelauswirkungen
  - Nutzen von Chancen für Produktinnovationen

**Tabelle 32: Chancen & Risiken des Themenbereichs Wirtschaft**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Wirtschaft	
Chancen	Risiken
Innovationen im Produkt- und Verfahrensbereich	Beeinträchtigung von betrieblichen Infrastrukturen
Steigende Nachfrage nach klimaverträglichen Produkten und Lösungen	Unterbrechung von Lieferketten in Österreich
Steigende Nachfrage nach anpassungsfreundlichen Produkten und Lösungen	Verringerte Produktivität durch zunehmende Hitzewellen
	Erschwerte Arbeitsbedingungen für Mitarbeiter:innen

### Tourismus

Als zentrales Ziel soll der Ausbau der Steiermark als attraktive Ganzjahrestourismus-Destination forciert werden. Daran angelagert sollen klimawandelbedingte Potenziale zur Schaffung neuer Angebote genutzt werden, bzw. sollen durch die frühzeitige Anpassung der touristischen Infrastruktur Schäden vermieden werden.

**Tabelle 33: Chancen & Risiken des Themenbereichs Tourismus**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Tourismus	
Chancen	Risiken
Verlängerung der Badesaison	Schneemangel
Schaffung neuer alternativer Freizeitangebote	Zunahme von Wetterextremen
Renaissance der Sommerfrische in kühleren Regionen der Steiermark	Beeinträchtigung der Wasserqualität durch erhöhte Wassertemperaturen
Längere Wärmeperioden	Erhöhte Naturgefahren im Alpenraum

### Gesundheit & Soziales

Der Klimawandel beeinflusst die Gesellschaft der Steiermark (soziale Strukturen, Gesundheitszustand) sowie den Alltag der Menschen auf unterschiedlicher Weise. Ein höheres Bewusstsein hinsichtlich des Gefährdungspotentials soll der Bevölkerung helfen, sich mit den neuen Gegebenheiten zu arrangieren bzw. sich in weiterer Folge daran anzupassen.

**Tabelle 34: Chancen & Risiken des Themenbereichs Gesundheit & Soziales**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Gesundheit & Soziales	
Chancen	Risiken
Reduktion der Anzahl an Kältetoten auf Grund der Abnahme von Eistagen	Auftreten neuer Krankheiten
	Vermehrte Hitzebelastung – vor allem für vulnerable Gruppen
	Hygieneproblematik
	Ausbreitung allergener Pflanzen

### Bildung & globale Verantwortung

Zur Erreichung der Ziele in diesem Bereich wurden 4 Handlungsziele definiert.

- Verstärkte Kommunikation der Relevanz des Themas Klimawandel
- Mitwirken jedes Einzelnen, um die Auswirkungen gemeinsam bewältigen zu können.
- Wissenstransfer zur Bevölkerung, damit sich diese besser einbringen kann
- Klimawandelaspekte in allen Bereichen mitdenken und adressieren.

**Tabelle 35: Chancen & Risiken des Themenbereichs Bildung & globale Verantwortung**

Quelle: (Land Steiermark, 2017)

Bildung & globale Verantwortung	
Chancen	Risiken
Aktivierung zum selbständigen Handeln	Panik statt Information
Bessere Risikoeinschätzung	Konflikte durch Verknappung der Ressourcen
Konfliktprävention	Desinteresse der Bevölkerung
Verständnis für globale Zusammenhänge	

### Einblick in die Biodiversitätsstrategie 2020+

Die Strategie lässt sich in 5 Handlungsfelder und 12 Ziele untergliedern, wobei alle einem Zweck dienen: der nachhaltigen Forcierung der Biodiversität und ihren Ökosystemleistungen, da die biologische Vielfalt von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren für die Menschheit unentbehrlich ist. Neben dem Klimawandel ist der Biodiversitätsverlust eine der kritischen globalen Umweltbedrohungen überhaupt. Vielfalt bietet die Grundlage für unsere Ernährung und unsere Gesundheit. Grundsätzlich zählt Österreich aufgrund seiner klimatischen und topografischen Gegebenheiten zu einem der artenreichsten Länder. Allerdings wurde in den letzten Jahren bereits ein Artenrückgang verzeichnet. Trotz intensiver Bemühungen konnte bis jetzt noch keine Trendwende erreicht werden. Die Vision für 2050 beinhaltet die Wiederherstellung der biologischen Vielfalt und der damit einhergehenden Dienstleistungen, um die drohenden Veränderungen abzuwenden. Das Hauptziel für 2050 ist das Aufhalten des Verlusts biologischer Vielfalt bei gleichzeitiger Erhöhung zur Verhinderung eines weltweit ausgedehnten Verlusts. Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, wurden nachfolgende Handlungsfelder definiert:

- HF1: Biodiversität kennen und Anerkennen
  - Anerkennung der Bedeutung von Gesellschaft
  - Ausbau der Biodiversitätsforschung und Biodiversitätsmonitoring
- HF2: Biodiversität nachhaltig nutzen
  - Verbesserung der Biodiversität durch Land- und Forstwirtschaft
  - Anpassung des Wildtier- und Fischbestands sind an naturräumliche Verhältnisse
  - Tourismus und Freizeitaktivitäten im Einklang mit Biodiversitätszielen
- HF3: Biodiversitätsbelastungen reduzieren
  - Biodiversitätsschonende Energieversorgung
  - Reduktion der Schadstoffeinträge
  - Reduktion negativer Auswirkungen durch invasive, gebietsfremde Arten
  - Abbau bzw. Umgestaltung von biodiversitätsgefährdenden Anreizen (inkl. Subventionen)
- HF4: Biodiversität erhalten und entwickeln

- Erhalt von Arten und ihren Lebensräumen
- Berücksichtigung von Biodiversität und Ökosystemleistungen in den Bereichen Raumordnung und Verkehr/Mobilität
- HF5: Biodiversität weltweit sichern
  - Österreichischer Beitrag zur Bewältigung der Biodiversitätskrise

Die Umsetzung der Strategie erfolgt durch die zuständigen Gebietskörperschaften und wird dabei von weiteren Akteuren und Stakeholdern aus dem Bereich der biologischen Vielfalt unterstützt.

Eine Gegenüberstellung der nationalen und der steirischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel zeigt, dass es große Überschneidungen gibt. Ergänzend zu den Themen der nationalen Strategie wurde in der steirischen Strategie der Themenbereich „Bildung und globale Verantwortung“ als relevant erachtet. Um im Anpassungskonzept der KLAR! Graz-Umgebung Nord dieses wichtige steirische Themenfeld aufzugreifen, wird der Themenbereich in allen Maßnahmen mitgedacht bzw. gibt es eine eigene Maßnahme, die sich mit der Bewusstseinsbildung über verschiedene Kanäle beschäftigt, um möglichst viele Zielgruppen zu erreichen und in weiterer Folge abzuholen.

Alle für die KLAR! Region relevanten Felder wurden im Einklang mit der steirischen und der nationalen Strategie ausgewählt und für die Region sinnvolle Anpassungsmaßnahmen entwickelt. In einem weiteren Schritt wurden 10 konkrete Konzepte zur Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen für die Region entwickelt. Für die ausgewählten Anpassungsmaßnahmen wurde Feedback von der Serviceplattform des Umweltbundesamts sowie von Frau Gössinger-Wieser (Klimaschutzkoordinatorin vom Land Steiermark) eingeholt. Dieses wertvolle Feedback der Expert:innen wurde in den Anpassungsmaßnahmen eingearbeitet.

## 4.4 Ergebnisse & Erkenntnisse der Erhebungen in der Region

In der Konzeptphase wurde eine Umfrage im Rahmen des Förderprogramms „KLAR! – Klimawandelanpassungsmodellregionen“ durchgeführt.

Ziel dieser Umfrage war es, die lokale Bevölkerung der KLAR! (ab einem Alter von 16 Jahren) zur Teilnahme zu motivieren (Zeitfenster – Ende August bis Ende Oktober 2019) Für eine regionsspezifische Auswertung der Umfrage wären 400 vollständig ausgefüllte Fragebögen notwendig gewesen. Die wurde leider nicht erreicht. Aufgrund des zu geringen Stichprobenumfangs wurde daher eine Auswertung auf Bundesländer-ebene durchgeführt.

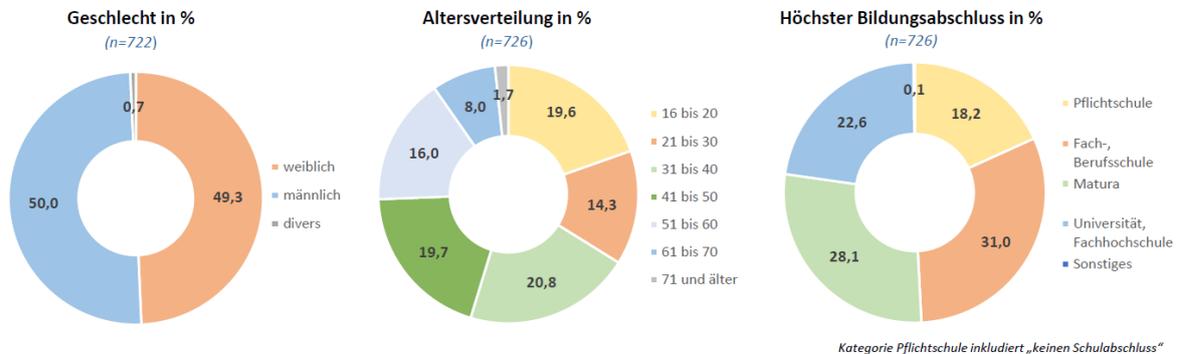
Die Ergebnisse der Auswertung beziehen sich auf die in der Steiermark teilnehmenden Regionen (Steirischer Semmering, Klimafittes oberes Feistritztal, Netzwerk Südost, Dechantskirchen-Vorau, Graz-Umgebung Nord, Anger-Floing) (Universität für Bodenkultur Wien, 2019)

Zur Info: die Antworten der Befragten aller Regionen sind zwar zusammengefasst dargestellt, aber die Fragestellung bezog sich immer auf die jeweilige Region.

Stichprobenumfang: 809

Max. Schwankungsbreite der Ergebnisse +/- 3,4%

### Charakteristika der Befragten

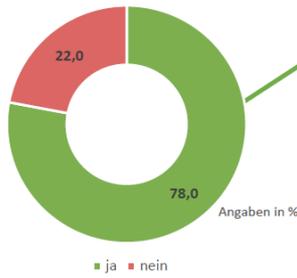


Das Geschlechterverhältnis ist sehr ausgeglichen. Die Altersgruppe der 31-40Jährigen war mit 20,8% am stärksten vertreten, gefolgt von den 41-50-Jährigen mit 19,7%. Nur 1,7% der Altersgruppe ab 71 nahm an der Umfrage teil.

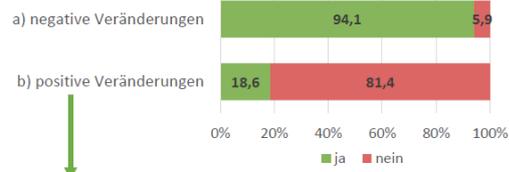
31,0% der Befragten habe eine Fach-/Berufschulabschluss, 28,1% die Matura, bzw. verfügen 22,6% der Befragten über eine akademische Ausbildung. (Universität für Bodenkultur Wien, 2019)

### Wahrnehmung von bisherigen Veränderungen der REGION durch den Klimawandel

F: Haben Sie das Gefühl, dass die Folgen des Klimawandels bereits zu Veränderungen in der Region geführt haben? (n=808)



\*F: a) Haben Sie negative Veränderungen in der Region wahrgenommen? (n=630)  
b) Haben Sie positive Veränderungen in der Region wahrgenommen? (n=630)



\*F: a) Schätzen Sie den Grad der negativen Veränderungen in der Region ein. (n=591)  
b) Schätzen Sie den Grad der positiven Veränderungen in der Region ein. (n=109)



\* Fragen nur an Personen, die bereits Veränderungen in der Region wahrgenommen haben.

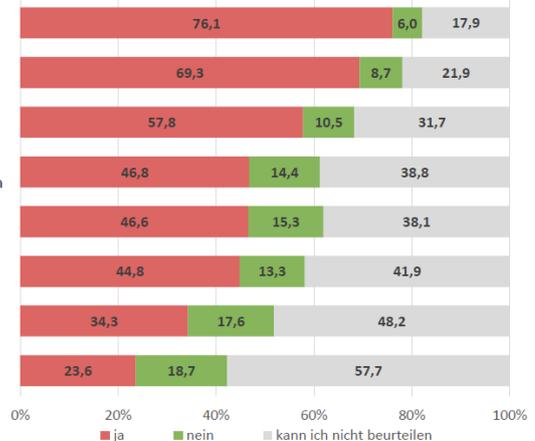
78,0% der Bevölkerung haben das Gefühl, dass die Folgen des Klimawandel bereits zu Veränderungen in der Region geführt haben, wobei 94,1% der Veränderungen als negativ eingestuft wurden. Im Gegensatz dazu glauben nur 18,6% positive Veränderungen in ihren REGIONEN wahrgenommen zu haben. (Universität für Bodenkultur Wien, 2019)

### Einschätzung zur Veränderung von Wetterereignissen

F: Haben Sie das Gefühl, dass sich die Häufigkeit dieser Ereignisse verändert hat? (n=713-782)

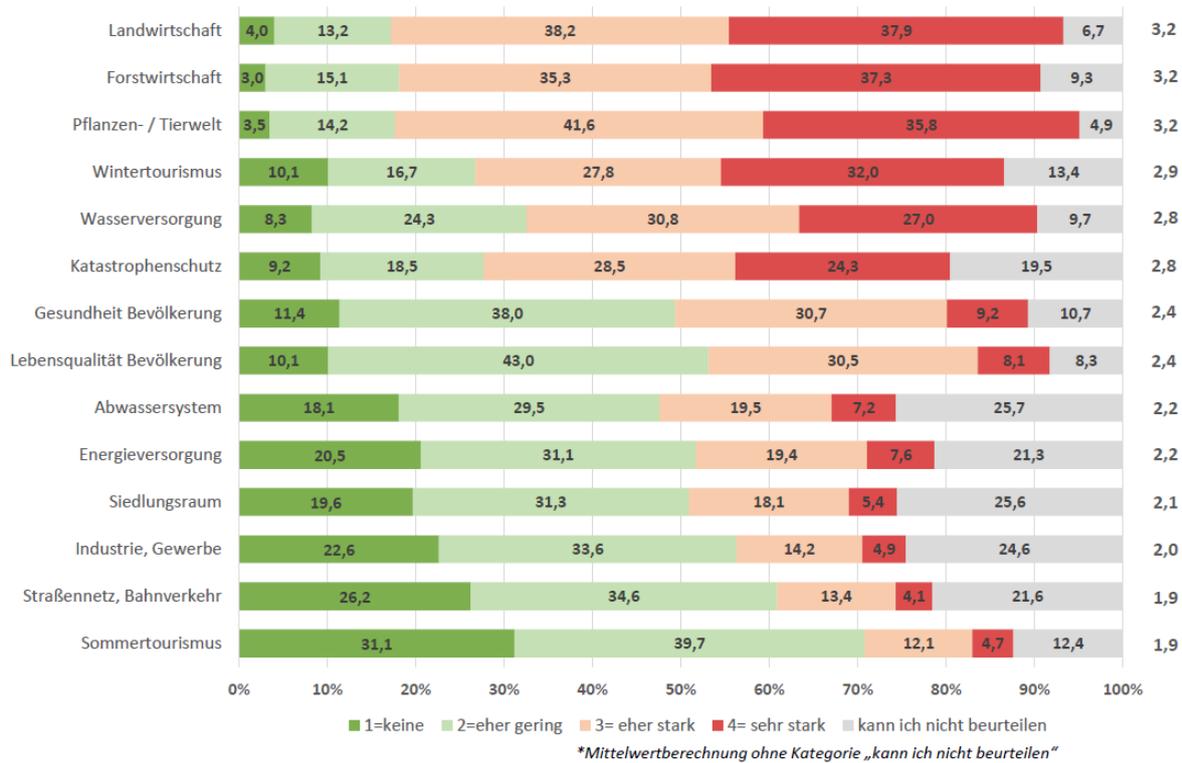


F: Glauben Sie, dass die Veränderung auf den Klimawandel zurückzuführen ist? (n=695-732)



Gefühlsmäßig haben Hitzewellen für 84,0% der Befragten zugenommen, wobei 76,1% diese auf den Klimawandel zurückführen. Ähnlich verhält es sich mit Trockenperioden und Dürren. 74,2% der Befragten nahmen bereits einen Anstieg in diesem Bereich wahr, wobei 69,3% davon einen Zusammenhang mit dem Klimawandel sehen. (Universität für Bodenkultur Wien, 2019)

Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Bereiche



Die stärksten Auswirkungen werden auf die Bereiche, Land- und Forstwirtschaft, Pflanzen- und Tierwelt, Wasserversorgung, Katastrophenschutz und Gesundheit erwartet. Der Tourismus ist bei dieser Befragung auch mehrfach genannt (Sommertourismus, Wintertourismus) spielt für die KLAR! Graz-Umgebung Nord aber keine wesentliche Rolle.

Mehr als die Hälfte der Befragten (56,4%) schätzte ihren Wissenstand zum Thema Klimawandel mittel ein. Immerhin noch 26,3% schätzten ihr Wissen als eher hoch ein. Daraus resultiert eine gute Wissensbasis bei mehr als 80% der Bevölkerung. (Universität für Bodenkultur Wien, 2019)

Präferierte Informationsmedien zur Kommunikation von Klimawandelfolgen



Aufgrund der teilnehmenden Zielgruppe wenig überraschend wurden die Gemeindezeitung (42,4%), regionale Medien (34,4%) und Vorträge (29,0%) als interessanteste Medien zur Wissensweitergabe genannt. Als weitere beliebte Formate wurden Exkursionen (23,96%), soziale Medien (22,3%) und Broschüren (16,4%) genannt. Nicht so gut kamen Newsletter (12,6%) bzw. Stammtischabende (8,9%) bei den Befragten an. (Universität für Bodenkultur Wien, 2019)

#### 4.5 Festlegung der Aktivitätsfelder, Handlungsempfehlungen und Maßnahmen der KLAR! Graz-Umgebung Nord

Das von der ZAMG für die KLAR! Region erstellte Factsheet, die landes- und bundesweite Strategie zur Anpassung sowie zahlreiche weitere Strategien (z.B. Biodiversitätsstrategie), die Österreich bei der Anpassung an den Klimawandel unterstützen sollen, sowie die Charakteristik der Region und die Maßnahmen der Umsetzungsphase stellten die Basis für die Entwicklung der Maßnahmen für die Weiterführungsphase dar. Die bereits sichtbaren Betroffenheiten der Region wurden im Rahmen eines Workshops mit der Steuerungsgruppe evaluiert und bei der Auswahl der relevanten Aktivitätsfelder berücksichtigt. Alle im Rahmen dieses Workshops gewonnenen Erkenntnisse und Anregungen wurden zusammengeführt und aufbereitet.

Weiterführende Vieraugengespräche mit den Mitgliedern der Steuerungsgruppe dienten dazu, weitere Anregungen zu erhalten sowie sicherzustellen, dass die festgelegten Aktivitätsfelder und Maßnahmen von allen Mitgliedern der Steuerungsgruppe mitgetragen werden.

Insgesamt wurden 10 Aktivitätsfelder im Rahmen eines Workshops mit Multiplikatoren identifiziert und festgelegt (siehe Tabelle 36). Die festgelegten Anpassungsmaßnahmen, welche mindestens je eines der Aktivitätsfelder adressieren, sind in Tabelle 36 zu finden.

**Tabelle 36: Aktivitätsfelder in der KLAR! Region**

Quelle: [Eigene Darstellung]

Aktivitätsfelder	
 Forstwirtschaft	 Landwirtschaft
 Gesundheit	 Schutz vor Naturgefahren
 Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft	 Raumplanung & urbane Räume
 Tourismus	 Biodiversität
 Bildung & globale Verantwortung	 Öffentlichkeitsarbeit

Innerhalb dieser Aktivitätsfelder wurden, je nach Priorität, eine oder mehrere Maßnahmen zur Vorbereitung auf den Klimawandel entwickelt. Diese sind in

Tabelle 37 aufgelistet und werden im Kapitel 5 näher erläutert.

**Tabelle 37: Selektierte Maßnahmen der KLAR! Region**

Quelle: [Eigene Darstellung]

Selektierte Maßnahmen der KLAR! Region	
 Forstwirtschaft	Klimafitte Waldbewirtschaftung
	Bedeutung des Waldes
 Öffentlichkeitsarbeit, Bildung & globale Verantwortung	Schulen und Kindergärten in der Klimawandel-anpassung
	KLAR! Öffentlichkeitsarbeit inkl. Schaufenster
 Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft	Nachhaltige Wassernutzung
 Schutz vor Katas- trophen und Naturge- fahren	Prävention durch Information
 Urbane Räume Biodiversität	Bedeutung von Böden
 Landwirtschaft Biodiversität	Nachhaltige Grünlandnutzung
 Gesundheit & Tourismus	Wohlfühlen in der KLAR! Region
 Biodiversität & Gesundheit	Weiterführung Neophyten plus Allergien

## 5 Anpassungsmaßnahmen der KLAR! Graz-Umgebung Nord

Die Maßnahmen basieren auf den Erkenntnissen der Workshops und bilateralen Gespräche und berücksichtigen die Fact Sheets der ZAMG zur maßgeschneiderten Anpassung der Region auf die Folgen des Klimawandels.

Titel	Klimafitte Waldbewirtschaftung		Nr.1
Zeitplan	Start: 01/23	Ende: 06/25	
Art der Maßnahme	Klassische Maßnahme		
Beschreibung & Bedeutung der Maßnahme	<p>Diese Maßnahme wird aus der Umsetzungsphase weitergeführt, da die Waldflächen in der KLAR-Region einen Großteil der Fläche (knapp 75 %) einnehmen. Wald ist hier nicht nur ein wichtiger Kohlenstoffspeicher, er ist die Grundlage für die Holzwirtschaft, die einen hohen wirtschaftlichen Stellenwert einnimmt. Wesentlich in der Region ist auch die Schutzfunktion des Waldes, die aufgrund der Folgen des Klimawandels (Hangrutschungen etc.) zukünftig noch an Stellenwert gewinnen wird. Nur gesunde und klimafitte Waldbestände können zum wirtschaftlichen Erfolg und zur Schutzfunktion des Waldes beitragen.</p> <p>Nicht zuletzt ist Wald auch Erholungsraum für den Menschen und Lebensraum für unzählige Pflanzen und Tiere, wobei diese den Wald mitunter auch auf eine harte Probe stellen. Hohe Wildbestände verursachen große Schäden von denen besonders die Tanne, eine vielversprechende Baumart als teilweiser Ersatz der vom Klimawandel in Mitleidenschaft gezogenen Fichte, betroffen ist.</p> <p>Dazu kommt, die immer größer werdende Problematik von Borkenkäfer-Kalamitäten. Borkenkäfer und andere sekundäre Rindenbrüter gehören sehr wahrscheinlich zu den Gewinnern des prognostizierten Klimawandels. Die Situation der letzten Jahre führt die dahinterliegenden Mechanismen vor Augen: Höhere Temperaturen während der Vegetationszeit ermöglichen Arten wie dem Buchdrucker eine raschere Entwicklung und ein wesentlich erhöhtes Vermehrungspotenzial. Trockenheit während der Vegetationszeit, verstärkt durch höhere Temperaturen, schwächt die Abwehrfähigkeit der Bäume gegen Attacken durch Borkenkäfer. (Hoch et al. 2019)</p>		

Deshalb ist es für die Region unumgänglich, den Wald klimafit zu machen, um seine Resilienz zu erhöhen. Nur klimafitter Wald wird auch zukünftig alle wichtigen Funktionen erfüllen können.

Im Anschluss werden die 3 Tasks dieser Maßnahme näher erläutert.

#### **TASK 1.1 VORBEREITUNG VERANSTALTUNG / WORKSHOP MIT KLEINWALDBESITZER:INNEN**

Im Zuge dieses Tasks wird ein Workshop vorbereitet und durchgeführt. In einem ersten Schritt wird eine geeignete forstwirtschaftliche Veranstaltung in der Region gesucht, die üblicherweise stark frequentiert ist, da man möglichst viele Waldbesitzer:innen und Forstwirte erreichen möchte. Das KLAR! Projektteam bzw. der KLAR-Manager stehen aus diesem Grund bereits in einem ständigen Austausch mit dem Waldverband Steiermark. Im Fokus stehen Kleinwaldbesitzer:innen, da diese in Summe große Waldflächen bewirtschaften, aber oftmals nur schwer Zugang zu Expertenwissen haben. Die thematische Ausrichtung richtet sich auf klimaresistente Baumarten bzw. klimafitte Waldbewirtschaftung.

#### **TASK 1.2 PLANUNG DER WALDFRAUENGESPRÄCHE**

Im Zuge dieser Maßnahme ist eine Zusammenarbeit mit der Forstlichen Ausbildungsstätte Pichl und dem Verein „Die Forstfrauen“ geplant, wo bereits regelmäßig Waldfrauengespräche durchgeführt werden. Der Verein Forstfrauen möchte die Leistungen und Aktivitäten von Frauen in der Forst- und Holzwirtschaft aufzeigen und diese Frauen sichtbar machen, sowohl in der Fachwelt als auch in der nichtforstlichen Öffentlichkeit. Durch diese Beispielwirkung werden auch Waldbesitzer:innen, die bisher die „Forstwelt“ eher gescheut haben, ermuntert, aus der „männlichen Überschirmung“ hervorzutreten. Von dieser positiven Wirkung profitieren nicht nur die Frauen selbst, sondern auch unser Wald und die ganze Branche der Forst- und Holzwirtschaft. Die Forstfrauen vernetzen Frauen UND Männer, die bereits erfolgreich in der Forst- und

	<p>Holzwirtschaft Wurzeln geschlagen haben, und Frauen, deren Liebe zu Wald und Holz gerade erst keimt.</p> <p><b>TASK 1.3 ANALYSE DER GEMEINDEWÄLDER HINSICHTLICH BORKENKÄFERBEFALL</b></p> <p>Ausgewählte Gemeindewälder werden mit dem Experten des BfW gesichtet und evaluiert werden. Die Ergebnisse der Analyse werden veröffentlicht. Gleichzeitig wird untersucht, inwieweit die Wälder durch Forststraßen erschlossen sind, bzw. inwieweit vorhandenes Kartenmaterial dazu aktuell ist, um z.B. im Brandfall, die Wälder schnell erreichen zu können. Dazu wird digitales Kartenmaterial bei der Begehung mitgeführt und im Bedarfsfall mit einem GPS-Track ergänzt.</p>
<p>Ziele der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Bewusstsein der Waldbesitzer:innen sowie der Beschäftigten in der Holzwirtschaft hinsichtlich des Stellenwerts eines klimafitten Waldes ist gestärkt.</li> <li>• Ein Wissenstransfer bezüglich klimafitter Waldbewirtschaftung, mit Fokus auf die Borkenkäfer-Problematik, zu den relevanten Zielgruppen ist erfolgt.</li> <li>• Die Waldbewirtschaftung in der Region erfolgt in einer Art, die gesunde Bestände trotz der Folgen des Klimawandels ermöglicht.</li> </ul>
<p>Meilensteine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geplante Veranstaltung in Kooperation mit dem Waldverband Steiermark durchgeführt</li> <li>• Waldfrauengespräche durchgeführt</li> <li>• Gemeindewälder analysiert</li> </ul>
<p>Mittel bis langfristige notwendige Schritte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Abstimmungsgespräche mit Vertreter:innen des Waldverbandes Steiermark sowie Vernetzung mit Experten</li> <li>• Langfristige Verankerung des Themas durch jährliche Informationsveranstaltungen (wechselnde Zielgruppen)</li> </ul>
<p>Leistungsindikatoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Veranstaltung / Workshop (Zielgruppe: Kleinwaldbesitzer:innen)</li> <li>• 2 Waldfrauengespräche</li> <li>• Analyse mit Experten des BfW der Gemeindewälder</li> </ul>

Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Erläuterung zur Art der Maßnahme	Bei dieser Maßnahme handelt es sich um eine smarte Maßnahme. Zahlreiche schwerpunktmäßige Aktivitäten zielen auf ein erhöhtes Bewusstsein sowie, Wissens-transfer ab.		
Betroffenes Aktivitätsfeld	Forstwirtschaft, Biodiversität	Art der Betroffenheit	Hitze, Trockenheit, Kalamität
Mögliche Barrieren	Zugänglichkeit der Zielgruppen / Akteur:innen		
Auswirkung auf andere Sektoren	Die Umsetzung dieser Maßnahme hat langfristig positive Auswirkungen auf die (Holz) Wirtschaft.		
Betroffene Akteure/Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldbesitzer:innen und Förster:innen</li> <li>• Beschäftigte in der Waldwirtschaft</li> <li>• Jäger:innen</li> <li>• Waldverband</li> </ul> <p>In weiterer Folge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaft (Holzwirtschaft)</li> </ul>		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigkeit, da sie sich auf die klimafitte Waldbewirtschaftung für die nächsten Generationen konzentriert.		
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Durch eine klimafitte Waldbewirtschaftung können Schadensereignisse in der Zukunft, verursacht durch Klimawandel, verhindert oder gemildert werden.		
Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	Es erfolgt keine Verlagerung der Betroffenheit.		
Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klima-	Der Wald wird durch die klimafitte Waldbewirtschaftung als Kohlenstoffspeicher gestärkt und erhalten.		

schutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.	
Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.	Die Schutzwirkung des Waldes wird gestärkt, es kommt zu keiner Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen.
Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommensschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.	Soziale Aspekte werden bedacht. Speziell die Gruppe der Frauen in der Waldwirtschaft und die Kleinwaldbesitzer::innen werden gestärkt.
Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur::innen sind eingebunden.	Der Wald hat in der KLAR-Region eine sehr große Bedeutung, daher findet die Maßnahme eine große Akzeptanz.

Titel	Bedeutung des Waldes	Nr.2
Zeitplan	Start: 08/22	Ende: 06/25
Art der Maßnahme	Klassische Maßnahme	
Beschreibung & Bedeutung der Maßnahme	<p>Diese Maßnahme wird aus der Umsetzungsphase weitergeführt, da der Wald in der KLAR-Region eine große wirtschaftliche Rolle spielt aber auch großes Potential für Erholungsraum bietet.</p> <p>Diese Maßnahme bringt der Bevölkerung die Bedeutung des Waldes näher. Diesbezüglich sind vor allem die Schutzfunktion sowie die wirtschaftliche Relevanz aber auch die positiven Auswirkungen des Waldklimas auf die Gesundheit zu nennen.</p> <p>Der österreichische Wald zählt zum beliebtesten Erholungsraum der Bevölkerung. Er fördert nachweislich die Gesundheit. Zusätzlich gilt der Wald als einer der größten Kohlenstoffspeicher. Das Treibgas CO<sub>2</sub> wird der Atmosphäre entzogen und in den Bäumen, im Totholz und im Waldboden gespeichert.</p>	

Ungefähr 20 % des heimischen Waldes sind Schutzwald. Schutzwälder bewahren Menschen, Gebäude, Straßen oder Bahntrassen vor Lawinen, Muren und Steinschlag. Aufgrund des fortschreitenden Klimawandels gibt es jedoch immer mehr überalterte, „gestresste“ Schutzwälder, die sich nach Störungen (z. B. Windwurf) nur langsam erneuern. Dieser Entwicklung muss man mit erhöhter Pflege und nachhaltiger Bewirtschaftung entgegenwirken. Insgesamt kann sich Österreich aber mehr als glücklich schätzen, denn im Gegensatz zum weltweiten Rückgang der Waldflächen, sind diese in Österreich auf dem Vormarsch. Mittlerweile ist fast die Hälfte Österreichs mit Wald bedeckt. (4 Mio. Hektar oder rund 3,4 Milliarden Bäume.) bzw. wächst pro Sekunde ein ca. Kubikmeter Holz nach. (Grinzinger, U., 2018). In der KLAR! sind mehr als 70% der Fläche Wald, daher sind die Waldthemen in der Region von besonderer Bedeutung.

Diese Maßnahme besteht aus 4 Tasks.

#### **TASK 2.1 DURCHFÜHRUNG VON WALDSCHNUPPERKURSEN**

Im Rahmen dieses Tasks werden Waldschnupperkurse für verschiedene Zielgruppen (Kinder, Familien, Senior::innen, Berufstätige) angeboten. Diese vereinen den waldpädagogischen Ansatz, der das Verständnis für den Wald und sein Ökosystem schärfen soll mit dem sogenannten „Wald-Baden“, bei dem man sich gehend, liegend oder „schwebend“ an der Waldluft erfrischt und sich so von den Strapazen des Alltags erholen kann. Insgesamt sollen 3 dieser Kurse durchgeführt werden.

#### **TASK 2.2 WORKSHOP-PLANUNG ZUM THEMA WALD & JAGD**

Zur Forcierung der Bewusstseinsbildung und der Kommunikation mit der Bevölkerung ist ein Workshop mit Expert::innen der Region unter Einbindung des Waldverbandes zum Thema Wald & Jagd geplant. Dabei sollen die Nutzungskonflikte aufgezeigt werden, aber auch die Chancen, die sich aus einer guten Zusammenarbeit der verschiedenen Bereiche ergeben können, besprochen werden.

#### **TASK 2.3 WORKSHOP-PLANUNG ZUM THEMA WALD & TOURISMUS**

	<p>Auch im Bereich Wald &amp; Tourismus gibt es Nutzungskonflikte aber auch Chancen. Zur Forcierung der Bewusstseinsbildung und der Kommunikation mit der Bevölkerung ist auch zu diesem Thema ein Workshop mit Expert::innen der Region unter Einbindung des Waldverbandes geplant. Dabei sollen die Nutzungskonflikte aufgezeigt werden, aber auch die Chancen, die sich aus einer guten Zusammenarbeit der verschiedenen Bereiche ergeben können, besprochen werden.</p> <p><b>TASK 2.4 BEWUSSTSEINSBILDUNG &amp; INFORMATIONSVERMITTLUNG</b> Über den gesamten Zeitraum der Weiterführungsphase werden ein Wissenstransfer und die Bewusstseinsbildung der Bevölkerung durchgeführt. Alle relevanten Informationen, rund um den hohen Stellenwert des Waldes, seiner Bedeutung als Kohlenstoffspeicher und der Schutzfunktion werden der Bevölkerung nähergebracht. Diese sind auf der Website der Region verfügbar, bzw. werden die Themen auf allen Social Media Kanälen sowie im KLAR-Schaufenster verbreitet. Der in der Umsetzungsphase installierte Waldlehrpfad wird bei der Wissensvermittlung eingebunden und beworben.</p>
<p>Ziele der Maßnahme</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nachhaltige Verankerung der Bedeutung des Waldes bei allen relevanten Zielgruppen &amp; der Bevölkerung der KLAR! Region</li> <li>2. Herstellung der Verbindung zwischen Wirtschaft, Jagd sowie Tourismus</li> <li>3. Aufbereitung &amp; Verbreitung von relevantem Infomaterial</li> </ol>
<p>Meilensteine</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waldschnuppern mit verschiedenen Zielgruppen durchgeführt</li> <li>2. Vorträge für verschiedene Zielgruppen durchgeführt (Jagd, Tourismus)</li> <li>3. Infomaterial für alle relevanten Zielgruppen auf den Kanälen der Region bereitgestellt</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittel bis langfristige notwendige Schritte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablierung von Waldschnupperkursen in der Region (ev. auch als Tourismusaktivität)</li> <li>• Laufende und regelmäßige Bewusstseinsbildung durch Informationsvermittlung</li> </ul>
<p>Leistungsindikatoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Waldschnuppern</li> <li>• 1 Workshop Wald &amp; Tourismus</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Workshop Wald &amp; Jagd</li> </ul>		
Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Erläuterung zur Art der Maßnahme	Diese smarte Maßnahme zielt darauf ab, der Bevölkerung den hohen Stellenwert und die Bedeutung der Funktionen des Waldes aufzuzeigen.		
Betroffenes Aktivitätsfeld	Forstwirtschaft	Art der Betroffenheit	Dürre, Trockenheit
Mögliche Barrieren	Erreichbarkeit der Zielgruppen		
Auswirkung auf andere Sektoren	Eventuell positive Auswirkungen auf den Tourismus		
Betroffene Akteure/Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bevölkerung</li> <li>Waldbesitzer:innen</li> <li>Waldverband</li> <li>Jägerschaft</li> </ul> In weiterer Folge <ul style="list-style-type: none"> <li>Tourismus</li> </ul>		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Die Maßnahme zielt auf Bewusstseinsbildung ab und stärkt daher die Bedürfnisse künftiger Generationen.		
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Durch die Etablierung des Wissens um die Bedeutung des Waldes in der Region werden Schritte zur klimafitten Waldbewirtschaftung und damit zur Reduzierung der Betroffenheit durch den Klimawandel akzeptiert und mitgetragen.		
Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	Es erfolgt keine Verlagerung von Betroffenheiten.		
Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken	Der Wald wird durch die klimafitte Waldbewirtschaftung als Kohlenstoffspeicher gestärkt und erhalten. Durch diese Maßnahme wird das Bewusstsein in der Bevölkerung dafür gestärkt.		

(Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.	
Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.	Die Bewusstseinsbildung bei dieser Maßnahme stärkt den verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Wald in der Region.
Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommenschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.	Die Maßnahme versucht möglichst viele Bevölkerungsschichten einzubinden (Waldschnupperkurse für verschiedenste Zielgruppen).
Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur:innen sind eingebunden.	Der Wald hat in der KLAR-Region eine sehr große Bedeutung, daher findet die Maßnahme große Akzeptanz.

<b>Titel</b>	Schulen und Kindergärten in der Klimawandel-anpassung	<b>Nr.3</b>
<b>Zeitplan</b>	Start: 10/22	Ende: 06/25
<b>Art der Maßnahme</b>	Klassische Maßnahme	
<b>Beschreibung &amp; Bedeutung der Maßnahme</b>	Insgesamt zielt die Maßnahme auf die Kinder in der Region vor dem Hintergrund der Bewusstseinsbildung ab. Als vulnerable Gruppe wird den Betroffenen Wissenswertes in den Bereichen Klimawandel, Folgen und Anpassung vermittelt. Darüber hinaus wird das an die vulnerablen Gruppen vermittelte Wissen in den Bereichen Wald, Boden, Wasser und Hitze im Alltag angewandt und daher auch der Generationen der Eltern und Großeltern sozusagen „Bottom-up“ weitergegeben. Zum Zweck der Bewusstseinsbildung werden insbesondere die Kindergärten und Schulen der Region in die verschiedenen Indoor- als auch Outdooraktivitäten eingebunden. Geleitet von der Waldpädagogin Michaela Ziegler (Projektassistenz in der KLAR!) werden die Inhalte bei verschiedenen Veranstaltungen spielerisch erarbeitet und dennoch die Ernsthaftigkeit berücksichtigt. Im Zuge der Aktivitäten	

	<p>werden die Kinder animiert von ihren Erlebnissen auch zu Hause zu berichten. Daher werden die Themen rund um den Klimawandel, die Anpassung als auch der nachhaltige Umgang mit Ressourcen an andere Generationen weitergegeben</p> <p><b>TASK 3.1 ORGANISATION MIT DEN KINDERGÄRTEN UND SCHULEN</b> Die Organisation der Besuche der Kindergärten und Schulen bedarf einer Abklärung, insbesondere im Hinblick auf die Out-door-Termine in den Wäldern, den Indoor-Terminen als auch der Erarbeitung von klimarelevanten und kindergerecht aufbereiteten Unterlagen. Zudem werden Übungen (Hitze-Quiz) erarbeitet.</p> <p><b>TASK 3.2 VERANSTALTUNGEN UND KOOPERATION</b> Im Zuge von 5 Veranstaltungen mit Kindergärten und Schulen der Region wird mit 2 überregionalen Organisationen im Bereich der Wissensvermittlung gearbeitet. Sowohl das Klimabündnis Steiermark als auch das Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark werden in die Kooperation bei den Aktivitäten miteingebunden. Alles rund um die Themen Hitze, Boden und Biodiversität soll in diesem Zusammenhang mitgedacht werden.</p> <p><b>TASK 3.3 BEWUSSTSEINSBILDUNG VON KINDERGARTEN-PÄDAGOG:INNEN</b> Neben den Zielgruppen der Kinder, Eltern und Großeltern werden in dieser Maßnahme auch die Kindergarten-Pädagog:innen in einem Workshop angesprochen. Insbesondere der Umgang mit Hitze, die Zufuhr von Flüssigkeit als auch das Nutzen von schattenspendenden Einrichtungen sowie die hohe Bedeutung von Biodiversität für gesunde Böden wird den Verantwortlichen vermittelt.</p>
<p>Ziele der Maßnahme</p>	<p>Bewusstseinsbildung zur Anpassung an den Klimawandel von Kindern, Eltern und Großeltern mit Unterstützung einer Waldpädagogin Thematisieren der Hitze – insbesondere das richtige Verhalten vulnerabler Gruppen Bewusstseinsbildung zur Anpassung an den Klimawandel von Kindergartenpädagog:innen</p>

Meilensteine	Zielgruppenorientierte Unterlagen, unterstützende Übungen mit Therapiebegleithund und fixierte Termine mit den Kindergärten und Schulen erstellt. Ein „Hitze-Quiz“ ist erstellt und ausgearbeitet. Ein Termin für den Workshop mit Kindergartenpädagog:innen zur Bewusstseinsbildung im Bereich der Klimawandelanpassung (zB Boden-verbrauch, Wasser und Hitze) abgestimmt.		
Mittel bis langfristige notwendige Schritte	Klimaschulenprojekt angedacht – Abklärung für die Einreichung findet 2023 statt		
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Besuche in Kindergärten und Schulen</li> <li>• 2 Kooperationsübereinkommen</li> <li>• 1 Workshop mit Kindergartenpädagog:innen</li> </ul>		
Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Betroffenes Aktivitätsfeld	Bewusstseinsbildung & Gesundheit	Art der Betroffenheit	Hitze
Mögliche Barrieren	Aktuelle Covid-19-Verordnungen		
Auswirkung auf andere Sektoren	Gesundheit & Soziales, Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft, Naturschutz & Biodiversität als auch Bildung und globale Verantwortung werden tangiert.		
Betroffene Akteure/Bereiche	Kinder, Eltern, Großeltern, Kindergartenpädagog:innen, Vertreter:innen Klimabündnis und UBZ		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Die Maßnahme inkludiert die Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und zielt insbesondere auf die Bedürfnisse der heutigen Generation ab, da ein dem Klimawandel angepasster Lebensstil vor dem Hintergrund der regionalen Veränderungen erläutert wird.		
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Die Bewusstseinsbildung wird mit dieser Maßnahme die Betroffenheit und Folgen des Klimawandels adressieren und das Nutzen von Chancen erörtern.		
Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere	Die Maßnahme zielt auf die Betroffenheit in der Region ab. Zudem wird durch Kooperation mit weiteren Organisationen die Auswirkungen in weiteren Regionen		

Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	berücksichtigt, um eventuelle Potentiale für Synergien zu erkennen.
Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.	Treibhausgasemissionen werden weder direkt noch indirekt erhöht. Die nachhaltige Durchführung und Wirksamkeit von Anpassung an den Klimawandel werden gefördert.
Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.	Die Maßnahme hat positive Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und adressiert die Sensibilität von Ökosystemleistungen und die Notwendigkeit von Biodiversität.
Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommensschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.	Die Maßnahme berücksichtigt die sozialen Aspekte und berücksichtigt besonders die Interessen verwundbarer, sozialer Gruppen.
Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur::innen sind eingebunden.	Durch das Einbinden aller betroffenen Akteure findet die Maßnahme die vollumfängliche Akzeptanz in der Bevölkerung.

<b>Titel</b>	KLAR! Öffentlichkeitsarbeit inkl. Schaufenster	Nr. 4
<b>Zeitplan</b>	Start: 07/22	Ende: 06/25
<b>Art der Maßnahme</b>	Öffentlichkeitsarbeit	
<b>Beschreibung &amp; Bedeutung der Maßnahme</b>	Das Thema Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung sowie zur Verbreitung der Projektergebnisse stellt einen wichtigen Pfeiler der Kommunikation der Region dar. Die Maßnahme dient vor allem auch zur Weitergabe von Informationen jeweils unter Berücksichtigung der regionalen Bedürfnisse und Besonderheiten. Die verwendeten Formate für den Wissens-transfer bzw. zur Weiterführung der Bewusstseinsbildung werden	

	<p>nachstehend aufgelistet bzw. wird anschließend in den Tasks näher darauf eingegangen.</p> <p><b>TASK 4.1 WEITERFÜHRUNG DES KLAR SCHAUFENSTERS</b></p> <p>Das bereits in der Grobkonzeptphase etablierte Schaufenster wird weitergeführt, wobei neue Formate für den Wissenstransfer installiert werden. Das Schaufenster dient weiterhin vorrangig der Bereitstellung von allen relevanten Informationen zu den Themenschwerpunkten der Region. Die Informationsvermittlung wird abwechslungsreich gestaltet, um verschiedene Zielgruppen gleichermaßen zu adressieren.</p> <p><b>TASK 4.2 WEBSITE &amp; SOCIAL MEDIA</b></p> <p>Die Website wird für die Ankündigung der Aktivitäten, zur Berichterstattung über bereits stattgefundenen Aktivitäten, sowie zum Wissenstransfer für alle KLAR! Themen verwendet. Weiters sollen die neuen Formate über die Website vorgestellt und beworben werden. Darüber hinaus werden interessante Themen auch in der Weiterführungsphase mittels Blog vom KAM aufgegriffen. Die Social Media Kanäle der Region werden auch in der Weiterführungsphase intensiv mit interessanten Themen und Aktivitäten bespielt.</p> <p><b>TASK 4.3 KLARTEXT –PODCAST SERIE</b></p> <p>Geplant ist eine Serie mit insgesamt 6 Podcasts, wobei sich im ersten Podcast der KLAR! Manager selbst vorstellt, bzw. gibt er einen kurzen Überblick über die weiteren Podcasts, die zu den Themen Wald, Wasser, Boden &amp; Grünland, Katastrophenschutz und Biodiversität.</p> <p><b>TASK 4.4 KLARSICHT – ERFOLGSGESCHICHTEN AUS DER REGION</b></p> <p>In dem neuen Format soll der KAM Erfolgsgeschichten aus der Region aufgreifen und für die Bevölkerung aufbereiten. Im Vorfeld wurden bereits die 4 relevantesten und geeignetsten Schwerpunkte: (1) Wald, (2) Boden, Grünland &amp; Biodiversität, (3) Wohlfühlen, (4) Klimawandelanpassung für und mit Kindern für diese Format ausgewählt.</p>
<p>Ziele der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Bevölkerung weiteren Kanal zur Information anbieten</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevölkerung mit „Bewegt-Bild“ informieren</li> <li>• Reichweite und Sichtbarkeit des KAM durch neues Formate erhöhen</li> </ul>		
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podcast-Serie gelauncht und der Bevölkerung vorgestellt</li> <li>• Video-Serie fertigproduziert und veröffentlicht</li> <li>• Reichweite und Sichtbarkeit des KAM durch neue Formate erhöht</li> </ul>		
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Website als Plattform für Wissenstransfer und Bewusstseinsbildung</li> <li>• 6 Podcasts</li> <li>• 4 Videos</li> <li>• 3 Blogbeiträge pro Jahr (9 Beiträge)</li> </ul>		
Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Erläuterung zur Art der Maßnahme	Die Maßnahme zielt auf das effiziente Nutzen der verfügbaren Ressourcen insbesondere hinsichtlich der digitalen Bewusstseinsbildung bzw. der Öffentlichkeitsarbeit ab.		
Betroffenes Aktivitätsfeld	Bewusstseinsbildung	Art der Betroffenheit	Öffentlichkeitsarbeit
Mögliche Barrieren	Das Verschieben der fixierten Termine für die Workshops muss vor dem Hintergrund der Covid-19-Situation genannt werden.		
Auswirkung auf andere Sektoren	Mit der oben genannten Kommunikation werden alle Maßnahmen als Querschnittsmaterie fokussiert und die adressierten Aktivitätsfelder werden berücksichtigt.		
Betroffene Akteure/Bereiche	KLAR-Manager, Assistenzen, Experten, Bevölkerung		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Diese Maßnahme forciert eine nachhaltige Entwicklung. Zudem werden die Bedürfnisse nachfolgender Generationen berücksichtigt. Neben dem Schonen von realen Ressourcen wird auch der digitale Raum effizient genutzt.		
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Durch das spezifische, digitale Kommunizieren werden die Relevanz als auch die Sichtbarkeit des KAM erhöht.		

Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	Die Maßnahme adressiert auch die Betroffenheiten durch die Auswirkungen des Klimawandels in anderen Regionen und erarbeitet methodisch eine Struktur zur Anwendung.
Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.	Die Maßnahme unterstützt das Reduzieren von Treibhausgasemissionen und erleichtert die Durchführung und Wirksamkeit von Klimaschutz- sowie Klimawandelanpassungsmaßnahmen.
Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.	Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt zu einem effizienten Einsatz von Ressourcen.
Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommensschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.	Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit, insbesondere werden diese durch das Erarbeiten der Zielgruppen zusätzlich berücksichtigt.
Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur::innen sind eingebunden.	Die Maßnahme zielt auf die Akzeptanz der Bevölkerung sowie alle weiteren, betroffenen Akteur:innen ab und bindet diese mit ein.

<b>Titel</b>	<b>Nachhaltige Wassernutzung</b>	<b>Nr.5</b>
<b>Zeitplan</b>	Start: 07/22	Ende: 06/25
<b>Art der Maßnahme</b>	Klassische Maßnahme	
<b>Beschreibung &amp; Bedeutung der Maßnahme</b>	Sauberes Wasser und seine nachhaltige Nutzung als auch Verfügbarkeit sind für unser (Über-)Leben essentiell und daher zu gewährleisten. Auch durch die Verringerung der Verschmutzung wird die Wasserqualität verbessert und die Effizienz der Wassernutzung	

	<p>in allen Sektoren dient dazu, der Wasserknappheit zu begegnen. Daher ist die Bewusstseinsbildung über den allgemeinen und gerechten Gebrauch von einwandfreiem und bezahlbarem Trinkwasser als auch die Nutzung von Regen- und Brauchwasser auszubauen.</p> <p><b>TASK 5.1 VERANSTALTUNG ZUM THEMA EFFIZIENTE WASSERNUTZUNG</b></p> <p>Die Bevölkerung wird zu einer Veranstaltung eingeladen, welche auf den effizienten Umgang mit der knappen Ressource Wasser abzielt. Ein eingeladener Experte wird Punkte zur Knappheit erläutern und Hinweise zum effizienten Umgang mit Wasser geben.</p> <p><b>TASK 5.2 VORTRAG ZUR PRIORITÄT VON SAUBEREM WASSER</b></p> <p>Da die Steigerung der Wasserqualität zB. durch die Verringerung der Verschmutzung, Minimierung der freigesetzten, gefährlichen Chemikalien und Stoffe sowie die Halbierung des Anteils von unbehandeltem Abwasser abhängt, werden neben den regionalen Wasserversorgern auch die relevanten Akteur:innen im Bereich der Abwasserentsorgung zum Informationsgewinn und -austausch eingeladen. Darüber hinaus wird der Bevölkerung ein tieferes Verständnis der Wasserkreisläufe dargelegt, da Probleme in der Entsorgung auch im Verhalten der Akteur:innen der Region zu finden ist. Diese „beidseitige“ Bewusstseinsbildung erhöht die Achtsamkeit im Umgang mit der knappen Ressource Wasser. In diesem Zusammenhang ist das Vermitteln von Herausforderungen in der Wasserversorgung als auch Abwasserentsorgung erforderlich.</p> <p><b>TASK 5.3 ENTWURF EINES POOL-BEFÜLLUNGSPLANS</b></p> <p>Im Zuge der Erhebung von Potentialen bzgl. Brauchsowie Regenwassernutzung für die Grünraumnutzung und die Bepflanzung in den Gemeinden wird auch der Entwurf eines „Pool-Befüllungsplans“ erarbeitet und den Gemeinden zur Verfügung gestellt.</p>
<p>Ziele der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterführende Verdeutlichung der Aspekte rund um die Ressource Wasser</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstseinsbildung &amp; Wissenstransfer zum Thema nachhaltige Wassernutzung</li> <li>• Erhebung der Potentiale bzgl. Brauch- sowie Regenwassernutzung für Grünraumnutzung und Bepflanzung in den Gemeinden</li> </ul>		
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine fertige und publizierte Einladung zur Veranstaltung „Effiziente Wassernutzung“</li> <li>• Eine Outdoor-Veranstaltung ist mit den regionalen Trinkwasserver- und Abwasserentsorgern fixiert.</li> <li>• Daten zur Erhebung der Potentiale bzgl. Brauch- sowie Regenwassernutzung als auch zur Erarbeitung eines Entwurfs eines Pool-Befüllungsplans sind eingeholt.</li> </ul>		
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Veranstaltung zur effizienten Wassernutzung</li> <li>• 1 Outdoor-Veranstaltung mit Trinkwasserver- und Abwasserentsorger:innen</li> <li>• 1 Dokument zu Potentialen in der Wassernutzung</li> <li>• 1 Entwurf "Pool-Befüllungsplan"</li> </ul>		
Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Erläuterung zur Art der Maßnahme	Die Maßnahme zielt auf die Bewusstseinsbildung im Bereich Wasser ab und bildet gleichzeitig mit dem Erheben von Daten sowie dem Erarbeiten einer Vorlage zum effizienten Befüllen von Pools eine Grundlage für grüne Maßnahmen.		
Betroffenes Aktivitätsfeld	Wasserhaushalt- und Wasserwirtschaft	Art der Betroffenheit	Trockenheit
Mögliche Barrieren	Fehlende Datengrundlage		
Auswirkung auf andere Sektoren	Gesundheit		
Betroffene Akteure/Bereiche	Bevölkerung, Gemeinden, Trinkwasserversorger, Abwasserentsorger		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen	Die Maßnahme zum Thema Wasser präsentiert die Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass diese essentielle und knappe Ressource auch den nächsten Generationen in einwandfreier Qualität zur Verfügung steht.		

<p>Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.</p>	
<p>Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.</p>	<p>Die Maßnahme zielt insbesondere auf die Wirksamkeit im Bereich der effizienten Nutzung von der knappen Ressource Wasser ab und reduziert durch aktive Bewusstseinsbildung auch die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandel.</p>
<p>Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)</p>	<p>Die Maßnahme berührt Betroffenheiten von benachbarten oder anderen Regionen nicht.</p>
<p>Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO<sub>2</sub>-Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.</p>	<p>Durch die Maßnahme sind keine Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen zu erwarten. Die Durchführung und Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen als auch von CO<sub>2</sub>-Senken bleibt unberührt.</p>
<p>Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.</p>	<p>Diese Maßnahme benachteiligt die Umwelt nicht. Zudem ist diese ökologisch verträglich und führt zu einer Sensibilisierung von Ökosystemleistungen und der Biodiversität. Weitere Umweltkompartimente, wie z.B. Boden, werden in den Ausführungen berücksichtigt.</p>
<p>Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommensschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.</p>	<p>Soziale Aspekte sind vor dem Hintergrund der Knappheit von Wasser in die Aktivitäten eingebunden, daher werden auch die Interessen verwundbarer Gruppen berücksichtigt.</p>
<p>Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur::innen sind eingebunden.</p>	<p>Da das Thema Wasser unsere Lebensgrundlage darstellt, findet die Maßnahme eine große Akzeptanz in der Bevölkerung. Es werden alle betroffenen Akteur:innen eingebunden.</p>

Titel	Schutz vor Katastrophen und Naturgefahren - Prävention durch Information		Nr.6
Zeitplan	Start: 07/22	Ende: 06/25	
Art der Maßnahme	Klassische Maßnahme		
Beschreibung & Bedeutung der Maßnahme	<p>Das Streben nach Sicherheit für den Lebensraum veranlasst die Menschen, Maßnahmen zum Schutz ihrer Güter und ihrer Leben zu entwickeln. Das Leben mit Naturgefahren im Angesicht des Klimawandels verlangt der Veränderung von heutigen Gewohnheiten und auch die aktive Vorbereitung, um den möglichen Gefahren mithilfe des bewussten Umgangs zu begegnen. Ergo ist eine aktive Bewusstseinsbildung in Kombination mit entsprechender Präventionsarbeit relevant. In der Weiterführungsphase werden sowohl die Gemeindenverwaltungen als auch die Bevölkerung als Zielgruppen dieser Maßnahme angesprochen.</p> <p><b>TASK 6.1 NATURGEFAHREN-CHECK IN DEN GEMEINDEN</b></p> <p>Die Gemeinden in der Region sind von Naturgefahren bedroht. Hochwasser, Starkregen, Hangrutschungen, Hitze, Trockenheit, Sturm und Hagel stellen die Betroffenheiten der Region dar. Um das Bewusstsein relevanter Entscheidungsträger:innen bzgl. möglicher Bedrohungen und geeigneter Vorsorgemaßnahmen zu erhöhen, ist ein Vorsorgecheck zielführend. Im Rahmen der Online-Abschlussveranstaltung „Klimawandelanpassung im Steierischen Zentralraum“ wurde die Möglichkeit der Bewerbung um geförderte Naturgefahren-Checks präsentiert. In Abstimmung mit dem Land Steiermark, dem Regionalmanagement Steirischer Zentralraum und Vertretern der Gemeinden der KLAR! Graz-Umgebung Nord hat sich das Management der KLAR! Graz-Umgebung Nord in Zusammenarbeit mit den Gemeinden der Region um die Möglichkeit der geförderten Naturgefahren-Checks beworben. Die Aufteilung der fünf Gemeinden der KLAR! Graz-Umgebung Nord soll über die gesamte Zeitspanne der Weiterführungsphase passieren. Bei erfolgreicher Bewerbung und daraus resultierender Zusage wird die KLAR! Graz-Umgebung Nord in Absprache mit den Gemeinden, deren Selbstbehalt in geringem Ausmaß finanziell und die Akteur:innen der Gemeinden selbst insbesondere im Bereich des</p>		

	<p>Organisatorischen erheblich unterstützen. Daher werden in allen fünf Gemeinden Naturgefahren-Checks durchgeführt.</p> <p><b>TASK 6.2 PRÄVENTIVARBEIT FÜR GEMEINDEN</b></p> <p>Um den Fokus auf als auch die Präventionsarbeit im Bereich der Hoch- bzw. Hangwasser in den Gemeinden der Region zu forcieren, wird seitens der KLAR! Graz-Umgebung Nord ein Workshop abgehalten. Dabei werden die Bauamtsleitungen, Raumplaner und Ingenieurbüros der Regionsgemeinden eingeladen und ein gemeinsames Erarbeiten von Möglichkeiten der weiteren Kooperation erörtert. Im Zuge dessen wird der Status quo in den Gemeinden betrachtet und mithilfe der Anwendung HORA erläutert. Daraus werden weitere Vorgehensweisen und mögliche Maßnahmen abgeleitet. Zudem bildet dieser Workshop die Querverbindung zur Stärkung der Eigenverantwortung in der Bevölkerung, da auch die Verantwortlichen hinsichtlich der betroffenen Infrastruktur im Hinblick auf Hoch- und Hangwasser sensibilisiert werden.</p> <p><b>TASK 6.3 STÄRKUNG DER EIGENVERANTWORTUNG</b></p> <p>Die Bevölkerung wird in Zusammenarbeit mit den Blaulichtorganisationen als auch dem Zivilschutzverband Steiermark bei einer Veranstaltung im Hinblick auf die Prävention und Naturgefahren sensibilisiert.</p>
<p>Ziele der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluierung der Regionsgemeinden in Bezug auf Naturgefahren</li> <li>• Präventionsarbeit für die öffentl. Institutionen</li> <li>• Nachhaltige Stärkung der Eigenverantwortung der Bevölkerung</li> </ul>
<p>Meilensteine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewerbungen um Plätze im Naturgefahren-Check für Gemeinden wurden durchgeführt.</li> <li>• Daten zur Visualisierung von Hoch- und Hangwasser sind erhoben.</li> <li>• Eine Einladung zur gemeinsamen Veranstaltung zur Sensibilisierung der Bevölkerung ist mit weiteren Akteuren abgestimmt und publiziert.</li> </ul>
<p>Leistungsindikatoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 durchgeführte Naturgefahren-Checks</li> <li>• 1 Visualisierung von Hang- und Hochwässer</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Präventionsveranstaltung für die Bevölkerung</li> </ul>		
Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Betroffenes Aktivitätsfeld	Katastrophenschutz	Art der Betroffenheit	Hoch- und Hangwasser
Mögliche Barrieren	Ablehnung bei der Bewerbung um Naturgefahren-Checks		
Auswirkung auf andere Sektoren	Gesundheit & Soziales, Wirtschaft, Landwirtschaft, Infrastruktur, Bauen und Wohnen, Energieversorgung, Raumplanung und urbane Räume		
Betroffene Akteure/Bereiche	Gemeinden, Blaulichtorganisationen, Bevölkerung		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Die Maßnahme zum Thema „Naturkatastrophen & Prävention“ zielt auf die nachhaltigen Entwicklung ab und achtet darauf, dass die Betroffenheiten der nächsten Generationen berücksichtigt sind.		
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandel mithilfe der Sensibilisierung der Akteur:innen sowie dem Erarbeiten von weiterführenden Dokumenten.		
Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	Die Maßnahme berührt Betroffenheiten von benachbarten oder anderen Regionen nicht.		
Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.	Durch die Maßnahme sind keine Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen zu erwarten. Die Durchführung und Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen als auch von CO <sub>2</sub> -Senken bleibt unberührt.		

<p>Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.</p>	<p>Diese Maßnahme benachteiligt die Umwelt nicht. Zudem ist diese ökologisch verträglich und führt zu einer Sensibilisierung von Ökosystemleistungen.</p>
<p>Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommensschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.</p>	<p>Soziale Aspekte sind insbesondere bei der Prävention von Naturkatastrophen berücksichtigt und fokussieren daher auch die Interessen verwundbarer Gruppen.</p>
<p>Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur::innen sind eingebunden.</p>	<p>Da der Klimawandel und seine Folgen auch bei den regionalen Akteuren verstärkt wahrgenommen wird, findet die Maßnahme eine große Akzeptanz.</p>

Titel	Bedeutung von Böden		Nr. 7
Zeitplan	Start: 07/22	Ende: 06/25	
Art der Maßnahme	Klassische Maßnahme		
Beschreibung & Bedeutung der Maßnahme	<p>Böden bilden die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Zu dieser "Lebensraumfunktion" zählt auch die natürliche Bodenfruchtbarkeit. Pflanzen, Tiere, Pilze und Mikroorganismen reinigen Wasser und Luft und sorgen für fruchtbare Böden.</p> <p>Weiters bilden sie die Grundlage für unsere Ernährung, filtern Schadstoffe und können so zu einem gewissen Grad das Grundwasser schützen. Böden speichern Regenwasser und helfen damit gegen Überschwemmung vorzubeugen. Die immer weiter voranschreitende Versiegelung von Böden bedroht die Versorgung des Lebensraums innerhalb des Bodens.</p> <p>Im österreichweiten Bundesländervergleich ist die Steiermark der absolute Spitzenreiter im Hinblick auf den Bodenverbrauch. Die daraus resultierenden versiegelten Flächen stehen für das Versickern von Regenwasser nicht mehr zur Verfügung. Grundwasserreservoirs können nicht mehr befüllt werden, bzw. steht</p>		

der natürliche Effekt der Verdunstungskälte nicht mehr zur Verfügung – dies führt zu sommerlicher Überhitzung.

Die Maßnahme besteht aus 3 Tasks, die im Anschluss näher erläutert werden.

#### **TASK 7.1 AUFKLÄRUNGSARBEIT AGRO PV, VERSIEGELUNG & LÖSUNGS-ANSÄTZE FÜR ENTSIEGELUNG**

Eine breite angelegte Aufklärungsarbeit bei den Gemeindeverwaltungen der Region ist geplant. Durch kontinuierlichen Wissenstransfer sollen die schwerwiegenden Auswirkungen thematisiert werden. Daran angelagert werden Möglichkeiten zur Entsiegelung vorgestellt (alternative Bauweisen, versickerungsfähige Oberflächenbefestigungen) sowie mögliche Entsiegelungsflächen identifiziert. Darüber hinaus soll wertvolle Aufklärungsarbeit bzgl. Agro-PV geleistet werden. Dies bezeichnet ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für die Nahrungsmittelproduktion und die PV-Stromerzeugung. In diesem Zusammenhang ist eine Exkursion mit interessierten sowie kritischen Landwirten geplant.

#### **TASK 7.2 BÖDEN ALS LEBENSGRUNDLAGE**

Gemeinsam mit „Natur im Garten Steiermark“ sollen weitere klimafitte Frei- und Grünräume geschaffen werden. Dieser Verein wurde von der Ökoregion Kaindorf gegründet um den ökologischen Gedanken neben der Landwirtschaft auch in privaten Gärten und im öffentlichen Grünraum in der Steiermark nachhaltig verankern. Lediglich klimafitte Böden können die Versorgungssicherheit der Menschen mit regional angebauten Lebensmitteln garantieren.

#### **TASK 7.3 AKTIVITÄTEN ZUR FORCIERUNG DER BIODIVERSITÄT**

Öffentlicher Raum wird in Zukunft ein wichtiger Bestandteil von Klimaanpassungsmaßnahmen sein. Bei einer Aktivierung bzw. Gestaltung von gemeindeeigenen Flächen zu Klimagärten, die unsere Umwelt nachhaltig positiv beleben und in denen ausschließlich nachhaltige Rohstoffe verwendet werden, wird die Bevölkerung eingebunden. Wildnis-kulturanbauten werden an geeigneten Stellen umgesetzt. In Kooperation mit „Natur im Garten“ und „Permakultur-

	Wildniskultur-Peham“ sollen mehrere Biodiversitätsprojekte mit Schulen und / oder Kindergärten realisiert werden.		
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufklärungsarbeit &amp; Bewusstseinsbildung zum Thema Bodenversiegelung und deren Folgen (Bevölkerung, Gemeindeverwaltungen) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung von Workshops zu den Themen Raumordnung &amp; Entsiegelung mit der Verwaltung</li> <li>• Vernetzung und Durchführung von Veranstaltungen mit Natur im Garten</li> </ul> </li> </ul>		
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veranstaltungen zu den Themen Ver- Und Entsiegelung durchgeführt</li> <li>• Umsetzung von mindestens einem „Wildniskulturanbau“ an min einer Schule bzw. bei einem der Kindergärten</li> <li>• Durchführung einer Agro-PV Exkursion (mit kritischen Landwirten) durchgeführt</li> </ul>		
Mittel bis langfristige notwendige Schritte	Mittel bis langfristig sollen mehrere Entsiegelungen durchgeführt werden bzw. die zusätzliche Versiegelung durch alternative Ansätze reduziert werden. Durch den Wissenstransfer im Bereich der Böden soll die Biodiversitätsstrategie 2020+ langfristig unterstützt werden.		
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Natur-im-Gartenbesitzer:innen (Zertifizierungen im Privatbereich)</li> <li>• 1 Workshop mit den Verwaltungen RO, Ver+ Entsiegelung</li> <li>• 1 Wildniskulturanbau</li> </ul>		
Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Erläuterung zur Art der Maßnahme	Diese Maßnahme hat das Ziel, die Bedeutung der Böden für die Menschheit sowie Pflanzen und Tiere in der Region aufzuzeigen und so die Forcierung der Biodiversität auf lange Sicht zu manifestieren.		
Betroffenes Aktivitätsfeld	Biodiversität Urbane Räume	Art der Betroffenheit	Versiegelung, Rückgang in der Diversität durch Reduktion des Lebensraums
Mögliche Barrieren	Nutzung der Flächen – Flächenwidmung & Versiegelung		

Auswirkung auf andere Sektoren	Raumplanung
Betroffene Akteure/Bereiche	Gemeinden, Raumplaner, Bevölkerung
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Die Unterstützung und der Erhalt der biologischen Vielfalt von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren in der Region sichert die Verfügbarkeit von Ökosystemleistungen nachhaltig für heutige und zukünftige Generationen.
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Die Forcierung von Biodiversität mithilfe von Wildnis-kulturanbauten reduziert die Betroffenheit auf lange Sicht und unterstützt dabei, die Folgen den Klima-wandels langfristig zu reduzieren.
Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	Durch die Steigerung der Bedeutung der Böden (Entsiegelung) bzw. durch die Forcierung der Biodiversität wird die Regenwasseraufnahmekapazität gesteigert und das Risiko von starkregenbedingtem Hochwasser reduziert.
Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhaus-gasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klima-schutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.	Gesunde Böden begünstigen die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken.
Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.	Die Maßnahme unterstützt die Ökosystemleistungen und verhindert eine Erhöhung der Schadstoff-belastungen.
Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommensschwache	Alle Gruppen werden mithilfe der umfassenden Bewusstseinsbildung spezifisch mit allen relevanten Infos

Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.	adressiert. Es findet keine Belastung vulnerabler Gruppen statt – ganz im Gegenteil.
Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur:innen sind eingebunden.	Falls die Bedeutung der Böden für die Bevölkerung klar herausgearbeitet und dargestellt werden kann, wird mit einer sehr hohen Akzeptanz und Unterstützung der Maßnahme gerechnet.

<b>Titel</b>	<b>Nachhaltige Grünlandnutzung</b>		<b>Nr. 8</b>
<b>Zeitplan</b>	Start: 01/23	Ende: 06/25	
<b>Art der Maßnahme</b>	Klassische Maßnahme		
<b>Beschreibung &amp; Bedeutung der Maßnahme</b>	<p>Die Maßnahme „Landwirtschaft im Wandel“ aus der Umsetzungsphase wird fortgeführt mit Fokus auf die in der Region vorherrschende Grünlandnutzung der landwirtschaftlichen Flächen.</p> <p>Besonders betroffen ist die gegenständliche KLAR! von dem von der ZAMG prognostizierten Trockenheitsindex. Dieser wird sich dramatisch verkürzen – beim business-as-usual Szenario in etwa von 10 Jahre auf 4 Jahre (ZAMG, 2019) (BMNT, 2017)</p> <p>Diese und weitere negative Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft führen in erster Linie zu Ertrags- sowie Qualitätseinbußen, sowie zum verstärkten Auftreten diverser Schadorganismen (inkl. invasiver Pflanzen). Starkniederschläge wiederum können durch die Beeinflussung der Bodenprozesse zu einer Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit, der Wasser- und Nährstoffspeicherkapazität sowie zum Humusabbau und Bodenerosion führen. (BMNT, 2017)</p> <p>Im Zuge dieser Maßnahme sollen die Landwirte über mögliche Auswirkungen sowie Anpassungsstrategien ihrer Betriebe informiert werden.</p> <p><b>TASK 8.1 ORGANISATION EINER EXKURSION ZU VERSUCHSFLÄCHEN DER HBLFA RAUMBERG-GUMPENSTEIN</b></p> <p>Zur Wissensvermittlung der aktuellen Erkenntnisse im Bereich Grünland wird eine Exkursion zu den Versuchsfeldern der HBLFA Raumberg-Gumpenstein organisiert.</p>		

Die beiden Forschungsprojekte ExtremeGrass (gefördert durch den Klima- und Energiefonds) und ClimGrassC (gefördert durch den FWF) widmen sich erstmals den Fragestellungen: Wie wirkt sich eine erhöhte Umgebungstemperatur in Kombination mit einem erhöhten CO<sub>2</sub>-Gehalt auf ein typisches Grünland europäischer Bergregionen aus? Welche Auswirkungen auf Produktivität, Futterqualität, Bodenwasserhaushalt, Bodennährstoffgehalt, Bestandeszusammensetzung etc. sind zu erwarten? Aber auch: Wie wirken sich die veränderten Umgebungsbedingungen auf die Emissionen von CO<sub>2</sub>, Methan und Lachgas aus dem Boden aus? Die Ergebnisse dieser Simulationen sollen zukünftig dabei helfen, geeignete klimaschonende Anpassungsstrategien für Grünlandflächen unter geänderten Herausforderungen durch den Klimawandel abzuleiten. (April 2017)

Interessierte Landwirte sollen hiermit die Möglichkeit erhalten, neueste Erkenntnisse zur klimafitten Grünlandnutzung vor Ort mit Experten zu diskutieren.

#### **TASK 8.2 PLANUNG EINES WORKSHOPS ZUM THEMA HUMUSAUFBAU IM GRÜNLAND**

In Grünlandböden herrschen für Bodenorganismen andere Lebensbedingungen als in Ackerböden. Deshalb können einzelne Maßnahmen zur Aktivierung und Förderung der Bodenlebewesen nur bedingt vom Ackerland ins Grünland übertragen werden. Außerdem hat jede Grünlandfläche ihre eigene Bewirtschaftungsgeschichte und spezifische Standortbedingungen. Zur Wissensvermittlung mit Fokus auf Humusaufbau im Grünland wird ein Workshop für die Landwirte der Region in Zusammenarbeit mit dem Bioernte-Verband Steiermark und dem Projekt „MyHumus“ der Landwirtschaftskammer Steiermark organisiert.

#### **TASK 8.3 UMSETZUNG WILDSTRÄUCHERHECKEN**

Hecken aus heimischen Wildsträuchern, wenn möglich mit robusten Hochstamm-Obstbäumen durchsetzt, sind nicht nur für uns Menschen ganzjährig attraktiv: sie beherbergen eine Vielzahl an Tierarten. Darüber hinaus leisten Wildsträucherhecken einen großen Beitrag zum Erosionsschutz bei zunehmender Austrocknung der

	<p>Böden und helfen Wasser, am Standort zu halten. Bei der Umsetzung einer Wildsträucherhecke wird ein Video (Geschichte des Gelingens) gedreht, damit das Thema breiter beworben und Bewusstseinsbildung geschaffen werden kann.</p>		
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenstransfer zu den Landwirten der Region hinsichtlich klimafitter Grünlandnutzung</li> <li>• Wissenstransfer zu den Landwirten der Region hinsichtlich Humusaufbau im Grünland</li> <li>• Wissenstransfer hinsichtlich der Bedeutung von Wildsträucherhecken</li> </ul>		
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exkursion durchgeführt</li> <li>• Workshop durchgeführt</li> <li>• Wildsträucherhecke angelegt</li> </ul>		
Mittel bis langfristige notwendige Schritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anhaltender Wissenstransfer zu den Landwirten</li> <li>• Umsetzung der vorgestellten klimafitten Möglichkeiten zur Grünlandnutzung</li> </ul>		
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Exkursion zu Versuchsflächen Grünlandnutzung Raumberg-Gumpenstein</li> <li>• 1 Workshop– Humusaufbau Grünlandnutzung in Zusammenarbeit mit der Bioernte und dem Projekt der LWK Steiermark „MyHumus“ (<a href="https://myhumus.at/">https://myhumus.at/</a>, Das Team des Kompetenzzentrums schafft durch Beratung und durch die Bereitstellung von Informationen Bewusstsein für eine klimafitte Bewirtschaftung der Böden.)</li> <li>• Umsetzung von Wildsträucherhecken in der Region verteilt, mindestens 3 (Windsschutz &amp; Biodiversität),</li> <li>• 1 Geschichte des Gelingens (Video) von der Umsetzung einer Wildsträucher-hecke.</li> </ul>		
Art der Maßnahme	<p>Grüne Maßnahme</p> <input type="checkbox"/>	<p>Graue Maßnahme</p> <input type="checkbox"/>	<p>Smarte Maßnahme</p> <input checked="" type="checkbox"/>
Erläuterung zur Art der Maßnahme	<p>Diese Maßnahme ist eine Kombination aus grüner und smarterer Maßnahme. Einerseits geht es um Bewusstseinsbildung und andererseits um die konkrete Umsetzung von min 3 Wildsträucherhecken zum Erosionsschutz.</p>		

Betroffenes Aktivitätsfeld	Landwirtschaft, Biodiversität	Art der Betroffenheit	Dürre, Trockenheit
Mögliche Barrieren	Erreichbarkeit der Zielgruppe, möglicherweise hohe Kosten bei der Umsetzung / Änderung der Bewirtschaftungsweise		
Auswirkung auf andere Sektoren	Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft		
Betroffene Akteure/Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirte</li> <li>• Beschäftigte in der Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion</li> </ul>		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Diese Maßnahme ermöglicht einen Wissenstransfer, um auch in Zukunft klimafitte Landwirtschaft in der Region betreiben zu können.		
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Durch die Umstellung auf klimafitte Grünlandnutzung in der Region, ist die Versorgung mit regionalen Lebensmitteln auch in Zukunft sichergestellt.		
Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	Keine Verlagerung von Betroffenheiten feststellbar.		
Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.	Durch Humusaufbau und klimafitte Grünlandnutzung kann mehr Kohlenstoff im Boden gebunden werden.		
Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B.	Keine Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen feststellbar.		

Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.	
Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommenschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.	Keine Belastung von verwundbaren sozialen Gruppen.
Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur::innen sind eingebunden.	Die regionale Lebensmittelproduktion und Landwirtschaft wird in der heutigen Zeit immer wichtiger und die Bevölkerung handelt hier beim Einkaufen bewusster.

Titel	Wohlfühlen in der KLAR! Region	Nr. 9
Zeitplan	Start: 07/22	Ende: 06/25
Art der Maßnahme	Naturgefahrencheck, Tandem, Mentoring, Climate Proofing & Mainstreaming	
Beschreibung & Bedeutung der Maßnahme	<p>Die magische Wirkung gesunder Wandererlebnisse stärken das körperliche, seelische und geistige Wohlbefinden. Dass sich die Bewegung in der Natur und in frischer Luft positiv auf ganz viele Bereiche der Gesundheit auswirkt, zeigen zahlreiche Studien. Eine Untersuchung zum Gesundheitswandern zeigte etwa, dass sich bei jenen Personen, die sich regelmäßig bewegten, nicht nur das Gewicht und der Body Mass Index (BMI) verringerten, auch der Blutdruck und das Körperfett sanken.</p> <p>Das bewusste Eintauchen in die Atmosphäre des Waldes ist für den Körper und für die Seele von tiefgreifender Bedeutung. Es tut nicht nur oberflächlich gut, sondern hat – je nachdem wie intensiv man sich im Wald aufhält – eine gesundheitsfördernde Wirkung. Wandern heißt Wohlfühlen mit allen Sinnen - genau darum geht es bei dieser Maßnahme.</p> <p>Die Maßnahme besteht aus 3 Tasks, die im Anschluss näher erläutert werden.</p>	

	<p><b>TASK 9.1 KLIMAFITTE &amp; KLIMAFREUNDLICHE WANDERWEGE DER REGION</b></p> <p>Alle geeigneten Routen der Region sollen identifiziert und auf allen zielgruppenrelevanten Kanälen vorgestellt werden. In Kooperation mit dem Naturschutzbund und mit der neuen Tourismusregion soll ein Bewusstsein für die klimafitten Wegführungen geschaffen werden. Alle identifizierten Wanderwege sollen in Kooperation mit der Tourismusregion werden evaluiert und für die geeigneten Zielgruppen eingestuft. Die Bewerbung der Wege wird auf allen Kanälen der Region durchgeführt.</p> <p><b>TASK 9.2 ZIELGRUPPENSPEZIFISCHE GEFÜHRTE WANDERUNGEN</b></p> <p>Im Zuge der Vorstellung der Wanderwege in der Region sollen mehrere zielgruppenspezifische Wanderungen durchgeführt werden. Als wichtigste Zielgruppen werden die vulnerablen Gruppen der Kinder und Senior:innen sowie Familien adressiert. Die Bevölkerung der Region wird zu den Wanderungen eingeladen – diese Wanderungen werden vom KLAR! Manager, seiner Assistentin bzw. einem Wanderleiter geführt. Hierbei sind klimarelevante Gespräche und Diskussionen angedacht. Die Wanderungen mit den Kindern soll durch spielerische Klimabildung ergänzt werden.</p> <p><b>TASK 9.3 KÜHLE PLÄTZCHEN</b></p> <p>Im Zuge der Natur in Garten Zertifizierungen für mehrere Privat-Gärten in der Region ist ein Fotowettbewerb geplant. In diesem Zusammenhang soll das kühlsste Plätzen in der Region gefunden und prämiert werden. Darüber hinaus soll die Umsetzung weiterer Beschattungslösungen für Kindergärten und Schulen unterstützt werden. Die Gemeindeverwaltungen der Region werden bei der Umsetzung weiterer kühler Plätzchen in der Region unterstützt.</p>
<p>Ziele der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstsein für die regionalen Wanderwege ist geschaffen</li> <li>• Weiterführung der Umsetzung von Beschattungslösungen bei Kindergärten &amp; Schulen</li> </ul>
<p>Meilensteine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation &amp; Prämierung kühlsstes Plätzen durchgeführt</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Div. Zielgruppenspezifische Wanderungen in der Region durchgeführt</li> <li>• Regionale Wanderwege vorgestellt</li> </ul>		
Mittel bis langfristige notwendige Schritte	In Kooperation mit der Tourismusregion können die Wanderrouten in der Region bekannt gemacht werden und so in weiterer Folge zur Erholung dienen.		
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Fotowettbewerb</li> <li>• Gestaltung von min 5 kühlen Plätzchen</li> <li>• Min 2 geführte Wanderungen mit Klimawandelanpassungshintergrund (1x speziell für Familien, 1x für Senior:innen, ...)</li> </ul>		
Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Erläuterung zur Art der Maßnahme	Diese smarte Maßnahme adressiert das Themenfeld Gesundheit und weist dabei Synergien zum Tourismus auf.		
Betroffenes Aktivitätsfeld	Gesundheit	Art der Betroffenheit	Hitze
Mögliche Barrieren	Mangelndes Interesse der Bevölkerung		
Auswirkung auf andere Sektoren	Tourismus		
Betroffene Akteure/Bereiche	Bevölkerung – verschiedene Zielgruppen (Fokus auf vulnerable Gruppen: Kinder, Senior:innen)		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Geeignete Ansätze zur Steigerung des Wohlfühlfaktors in der Region wirken sich positiv auf alle Zielgruppen aus.		
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Diese Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch Hitze für vulnerable Gruppen bzw. für die Bevölkerung der KLAR! Region.		
Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	Es findet keine Verlagerung statt.		

<p>Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO<sub>2</sub>-Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.</p>	<p>Die nachhaltige Nutzung der Wälder führt zu keiner Beeinträchtigung der Funktionen des Waldes.</p>
<p>Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicherkapazität von Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft.</p>	<p>Die Ökosystemleistungen des Waldes werden nicht beeinflusst.</p>
<p>Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommensschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.</p>	<p>Die Maßnahme denkt vulnerable Gruppen mit – eigens dafür ausgelegte Wanderwege ermöglichen den Kindern und Senior:innen für sie geeignete Wanderwege zu bestreiten.</p>
<p>Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur:innen sind eingebunden.</p>	<p>Die Beliebtheit des Wanderns ist in den letzten Jahren stark angestiegen. Es ist daher mit einer großen Akzeptanz zu rechnen.</p>

<p><b>Titel</b></p>	<p>Biodiversität und Gesundheit: Weiterführung Neophyten plus Allergien</p>		<p>Nr. 10</p>
<p><b>Zeitplan</b></p>	<p>Start: 07/22</p>	<p>Ende: 06/25</p>	
<p><b>Art der Maßnahme</b></p>	<p>Klassische Maßnahme</p>		
<p><b>Beschreibung &amp; Bedeutung der Maßnahme</b></p>	<p>Biodiversität umfasst die Vielfalt auf Ebene der Arten, Gene und Ökosysteme und steht in enger Wechselwirkung mit menschlicher Gesundheit. Daher bedeutet der rasant voranschreitende Verlust biologischer Vielfalt auch Risiken für die menschliche Gesundheit. Neophyten können die Biodiversität beeinflussen und sind dabei durch den Klimawandel besonders begünstigt.</p>		

Der Klimawandel kann dazu führen, dass die aktuell enge Bindung vieler Neophyten an menschliche Ballungsräume schwächer wird und auch weite Bereiche der ländlichen Regionen verstärkt mit gebietsfremden Arten konfrontiert werden. Die Bekämpfung von Neophyten ist sehr aufwändig und muss gründlich erfolgen.

Die meisten invasiven Neophyten sind Pionierarten, die sich vor allem in Tallagen auf offenen Böden und anderen vom Menschen stark veränderten Standorten ansiedeln. Sie sind anspruchslos, konkurrenzstark, wachsen sehr schnell und können sich sehr effizient ausbreiten. Man muss daher die Ansiedlung mit vorbeugenden Maßnahmen verhindern bzw. so früh wie möglich gegen sie vorgehen. Haben sich bereits Dominanzbestände gebildet, werden extrem zeitaufwendige und kostenintensive Maßnahmen notwendig, die allerdings nicht immer den gewünschten Erfolg bringen.

Alle Grundbesitzer:innen und Entscheidungsträger:innen sollten darüber Bescheid wissen, um Schaden abzuwenden. Die Kenntnis der invasiven Pflanzenarten und ihrer Verbreitung ist eine wesentliche Voraussetzung für einen effizienten Mitteleinsatz.

Die Maßnahme besteht aus 3 Tasks die nachfolgend erläutert werden.

#### **TASK 10.1 WEITERFÜHRUNG DES NEOPHYTENMONITORINGS**

Das bereits in der Umsetzungsphase gestartete Neophytenmonitoring mit Fokus auf Pflanzen wird weitergeführt. In Kooperation mit Natuschutzbund, Natur im Garten, dem österreichischen Kuratorium für Landentwicklung und der Landwirtschaftskammer wird die Region kontinuierlich evaluiert und die Neophytenbestände überwacht bzw. dem Land für Rodungsmaßnahmen gemeldet.

#### **TASK 10.2 GESUNDHEITLICHE AUSWIRKUNGEN VON NEOPHYTEN**

Neben eher wirtschaftsschädigenden Sorten gibt es auch giftige sowie stark allergieauslösende Neophyten. (z.B. Ragweed, Riesenbärenklau).

Die weitreichenden und sehr schmerzhaften Auswirkungen von Neophyten sowie ihr Aussehen sollen

	<p>der Bevölkerung aufgezeigt werden. Neben der Nutzung verschiedener Kanäle zur Wissensverbreitung ist ein Fachvortrag eines Experten geplant.</p> <p><b>TASK 10.3 AKTIVITÄTEN ZUR FORCIERUNG DER BIODIVERSITÄT</b></p> <p>Zur Unterstützung der Biodiversitätsstrategie 2020+ sowie zur Forcierung der Biodiversität in der Region sind mehrere Aktivitäten geplant. Diese Bewusstseinsbildung soll die Umsetzung mehrerer kleinräumiger Biotope (Steinhaufen, Totholz ...) in Privatgärten und bei Landwirten ermöglichen. Die Vernetzung &amp; Kooperation mit dem Naturschutzbund soll die Reichweite und die Sichtbarkeit der Maßnahme erhöhen. Eine initiierte Einkaufsgemeinschaft für Wildsträucher &amp; Obstbäume soll die Region bei der Umsetzung nachhaltiger und regional notwendiger Vielfalt als zusätzlichen Lebensraum unterstützen. Darüber hinaus unterstützt diese Einkaufsgemeinschaft auch die Landwirte bei der Umsetzung von Wildsträucherhecken (siehe M08) Daran angelagert ist eine Exkursion zu Biolandwirt Karl Fraiss in Kindberg geplant.</p>		
Ziele der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstseinsbildung für kleinräumige Biotope (Steinhaufen, Totholz ...) Privatgärten und Landwirte</li> <li>• Schaffung von Verständnis für die Zusammenhänge der verschiedenen Lebensarten</li> <li>• Betrachtung der gesundheitlichen Auswirkungen &amp; Vorbeugung von Neophyten</li> </ul>		
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einkaufsgemeinschaft für Wildsträucher &amp; Obstbäume realisiert</li> <li>• Exkursionen &amp; Wissenstransfer durchgeführt</li> </ul>		
Mittel bis langfristige notwendige Schritte	<p>Das Aufzeigen der Zusammenhänge von Gesundheit und Neophyten ist ein kontinuierlicher Prozess.</p>		
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Exkursion Biotop (Fraiss-Kindberg)</li> <li>• 1 Vortrag zum Thema Neophyten &amp; Allergien</li> <li>• 1 Einkaufsgemeinschaft</li> </ul>		
Art der Maßnahme	Grüne Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>	Graue Maßnahme <input type="checkbox"/>	Smarte Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/>
Erläuterung zur Art der Maßnahme			

Betroffenes Aktivitätsfeld	Ökosysteme & Biodiversität	Art der Betroffenheit	Neophyten
Mögliche Barrieren			
Auswirkung auf andere Sektoren	Das Neophytenmonitoring wirkt sich mittel- bis langfristig positiv auf die Land- und Forstwirtschaft aus.		
Betroffene Akteure/Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevölkerung – Allergiker</li> <li>• Landwirte</li> <li>• Forstwirte</li> </ul>		
Die Maßnahme entspricht den Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.	Die Bewusstseinsbildung und der Wissenstransfer im Bereich Biodiversität und Gesundheit ist aufgrund der fortschreitenden Ausbreitung von Neophyten besonders relevant.		
Die Maßnahme reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam.	Die Forcierung der Biodiversität und das Wissen um die Gefahr, die von Neophyten ausgeht, erlaubt eine langfristige Reduktion der Betroffenheit in der Region.		
Die Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen (z.B. durch Hochwasser-schutzbauten im Oberlauf etc.)	Es findet keine Verlagerung der Betroffenheit statt. Ganz im Gegenteil - die Region kann als gutes Beispiel für die umliegenden Gemeinden dienen.		
Die Maßnahme führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Die Wirkung von CO <sub>2</sub> -Senken (Kohlestoffaufnahme und -speicherung z.B. in Wäldern, Moren) wird nicht vermindert.	Es findet keine Erhöhung statt.		
Die Maßnahme hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Sie ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen (z.B. Schutzwirkung des Waldes, Wasserspeicher-kapazität von	Die Maßnahme unterstützt die Biodiversität und in weiterer Folge die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen.		

<p>Ökosystemen, ...) oder der Biodiversität sowie z.B. zu einer höheren Schad-stoffbelastung des Bodens oder der Luft.</p>	
<p>Die Maßnahme denkt soziale Aspekte mit. Sie belastet verwundbare soziale Gruppen (z.B. einkommensschwache Schichten, alte Menschen, Kinder, Kranke...) nicht überproportional.</p>	<p>Vulnerable Gruppen profitieren besonders von der Aufklärungsarbeit bzgl. Neophyten.</p>
<p>Die Maßnahme findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen Akteur::innen sind eingebunden.</p>	<p>Die Gesundheit ist das wichtigste Gut jedes Menschen. Die Maßnahme wird daher eine hohe Akzeptanz erfahren.</p>

## 6 Zeitliche und organisatorische Planung der Anpassungsmaßnahmen

Nr	Anpassungsmaßnahme	2022					2023					2024					2025							
		Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jän	Feb	Mär	Apr	Mai
<b>0</b>	<b>Projektmanagement</b>																							
0.1	Projektstart																							
0.2	Projektdokumentation / Projektkoordination																							
0.3	Projektcontrolling																							
0.4	Projektabschluss																							
<b>1</b>	<b>Klimafitte Waldbewirtschaftung</b>																							
1.1	Vorbereitung Veranstaltung / Workshop mit Kleinwaldbesitzer:innen																							
1.2	Planung der Waldfrauentgespräche																							
1.3	Analyse der Gemeindewälder hinsichtlich Borckenkäferbefall																							
<b>2</b>	<b>Bedeutung des Waldes</b>																							
2.1	Durchführung von Waldschnupperkursen																							
2.2	Workshop-Planung zum Thema Wald & Jagd																							
2.3	Workshop-Planung zum Thema Wald & Tourismus																							
<b>3</b>	<b>Schulen und Kindergärten in der Klimawandelanpassung</b>																							
3.1	Organisation mit den Kindergärten und Schulen																							
3.2	Veranstaltungen und Kooperation																							
3.3	Bewusstseinsbildung von Kindergartenpädagog:innen																							
<b>4</b>	<b>Content Strategy</b>																							
4.1	Erster Workshop - Content Audit																							
4.2	Zweiter Workshop - Content Planung																							
4.3	Dritter Workshop - Content Produktion																							
4.4	Vierter Workshop & Umsetzung Content Strategie sowie Mentoring KLAR! Leithaland bei der Umsetzung & Öffentlichkeitsarbeit																							
<b>5</b>	<b>Nachhaltige Wassernutzung</b>																							
5.1	Veranstaltung zum Thema effiziente Wassernutzung																							
5.2	Vortrag zur Priorität von sauberem Wasser																							
5.3	Vorlage Pool-Befüllungsplan																							
<b>6</b>	<b>Schutz vor Katastrophen und Naturgefahren - Prävention durch Information</b>																							
6.1	Naturgefahren-Check in den Gemeinden																							
6.2	Präventivarbeit für Gemeinden																							
6.3	Stärkung der Eigenverantwortung																							
<b>7</b>	<b>Bedeutung von Böden</b>																							
7.1	Aufklärungsarbeit Versiegelung & Lösungsansätze Entsiegelung																							
7.2	Böden als Lebensgrundlage																							
7.3	Aktivitäten zur Forcierung der Biodiversität																							
<b>8</b>	<b>Nachhaltige Grünlandnutzung</b>																							
8.1	Organisation einer Exkursion zu Versuchsflächen der Hblfa Raumberg-Gumpenstein																							
8.2	Planung Workshop zum Thema Humusaufbau im Grünland																							
8.3	Umsetzung einer Wildsträucherhecke																							
<b>9</b>	<b>Wohlfühlen in der KLAR! Region</b>																							
9.1	Klimafitte & klimafreundliche Wanderwege der Region																							
9.2	Zielgruppenspezifische geführte Wanderungen																							
9.3	Kühle Plätzchen																							
<b>10</b>	<b>Biodiversität und Gesundheit: WF Neophyten + Allergien</b>																							
10.1	Weiterführung des Neophytenmonitorings																							
10.2	Gesundheitliche Auswirkungen von Neophyten																							
10.3	Aktivitäten zur Forcierung der Biodiversität																							

## 7 Öffentlichkeitsarbeit

Flankierend zu den geplanten Anpassungsmaßnahmen ist eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit während der gesamten Umsetzungsphase geplant.

Für eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit müssen nachfolgende Punkte beachtet werden.

- Identifikation der Zielgruppen & Stakeholder
- Identifikation geeigneter Kommunikationskanäle
  - Entwicklung zielgruppenspezifischer Kommunikationsformate
  - Entwicklung eines zeitlich getakteten Kommunikationsplans
  - Know-how Transfer zur Bevölkerung sowie zu relevanten Stakeholdern und Entscheidungsträgern der Region.

### Identifikation der Zielgruppen & Stakeholder

Eine der wichtigsten Zielgruppen ist die Bevölkerung der KLAR! Region, sowie alle Stakeholder der betroffenen Sektoren (Forstwirtschaft, Gesundheit, Wasserversorgung, Landwirtschaft, Katastrophenschutz, Bauen & Wohnen)

Für die Vorbereitung geeigneter Aktivitäten muss man versuchen, die Bürger:innen und die Stakeholder am Prozess zu beteiligen und eine Kommunikation zum Thema Klimawandelanpassung mit ihnen zu beg:innen. Aussagekräftiges Bildmaterial für Informationsmaterialien, interessante Vorträge und Workshops mit Experten sollen die Basis für eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit bilden.

### Identifikation geeigneter Kommunikationskanäle

Um die Stakeholder sowie die Bevölkerung in all ihren Altersgruppen gleichermaßen anzusprechen und informieren zu können empfiehlt es sich verschiedenste Kommunikationskanäle bzw. Medien zu verwenden, um die Erreichbarkeit bzw. Sichtbarkeit in der Region erhöhen zu können. Ausgangsbasis hierfür bilden die Ergebnisse der Umfrage im Rahmen des Förderprogramms „KLAR! – Klimawandelanpassungsmodellregionen“ (siehe Abschnitt 4.4).

Um diese Erreichbarkeit auf lange Sicht gewährleisten zu können, empfiehlt es sich zielgruppenspezifische Kommunikationsformate zu entwickeln und bereits in der Konzeptphase einen zeitlich getakteten Kommunikationsplan zu erarbeiten, um den Know-How Transfer in der Region von Beginn an durchführen zu können.

### Erfolgsfaktoren für eine gelungene Kommunikation

- Auf Verständlichkeit achten – in der Sprache der Zielgruppe sprechen
- Nutzung fundierter wissenschaftliche Daten
- Auf fachlich korrekte Kommunikation achten
- Aufzeigen, was der Klimawandel und die notwendige Klimawandelanpassung für das alltägliche Leben bedeuten

- Mit geeigneten Anpassungsmaßnahmen Lösungen aufzeigen
- Best Practice Beispiele und erfolgreiche Aktivitäten im Bereich Klimawandelanpassung für die eigene Kommunikation nutzen

Zielgruppen

- Kommunikation zielgruppenorientiert durchführen (Sprache, Metaphern, Bilder, etc.)
- Mit geeigneten Aktivitäten die Aufmerksamkeit der Zielgruppe gew:innen und erhalten
- Multiplikator:innen aus der Region einsetzen, die von der jeweiligen Zielgruppe geschätzt und akzeptiert werden
- Auf bereits bestehende Gruppen und Netzwerke zurückgreifen

Emotionen

- Mit Emotionen arbeiten – durch Bilder, Visualisierungen und virtuelle Realität auslösen
- Bestehende Werte, wie z.B. Nachhaltigkeit einbeziehen
- Bewusstsein für die Verantwortung schaffen

Formate

- Für die jeweilige Zielgruppe passende Kommunikationsformate und -kanäle verwenden
- Evaluierung
- Wirkung der Kommunikation abschätzen

<http://www.anpassung.at/ccact/downloads/CC-Act-Handbuch.pdf>

Wie bereits erwähnt solle in der KLAR! Graz-Umgebung Nord verschiedenste Kommunikationskanäle / Medien zum Einsatz kommen. Diese werden in Tabelle 38 Tabelle 38 zusammengefasst.

**Tabelle 38: Kommunikationskanäle der KLAR! Region**

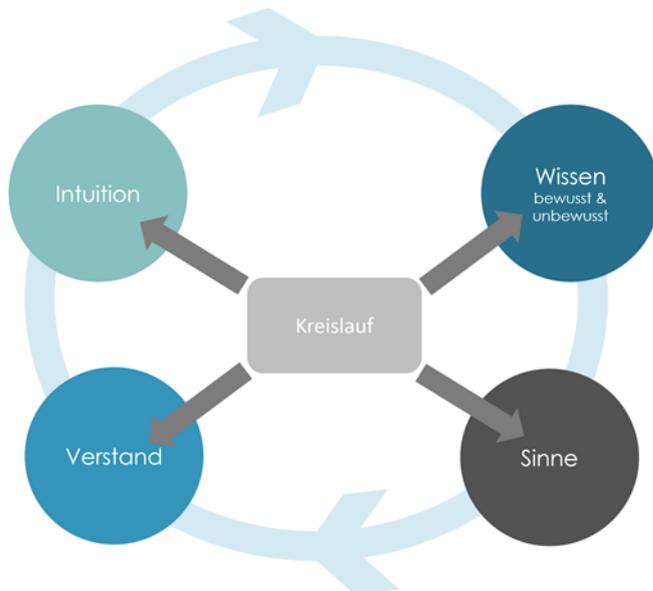
**Quelle: [Eigene Darstellung]**

Medium	Kanal
Online Medien	Website/Blog
	Facebook
	Instagram (eventuell)
	Newsletter
Printmedien	Broschüren
	Poster
	Folder
	Postkarten
Veranstaltungen	Bürgerversammlungen
	Impulsvorträge
	Infostände
	Filmvorführungen
	Workshops

Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung gehen dabei Hand in Hand. Auf die bewusstseinsbildenden Aktivitäten wird im nachfolgenden Kapitel näher erläutert.

## 8 Bewusstseinsbildung

Um im Zuge der erfolgreichen Umsetzung der KLAR! Region möglichst viele Menschen zu erreichen, bzw. diese nachhaltig informieren zu können, gilt es das Bewusstsein für den Klimawandel und die unmittelbaren Auswirkungen für ihre Region zu wecken. Die Bewusstseinsbildung ist dabei eine notwendige und essentielle Maßnahme zur nachhaltigen Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Dabei spielt der sogenannte Kreislauf der Bewusstseinsbildung eine wesentliche Rolle. Bei diesem Kreislauf erfolgt ein Wechselspiel der Sinne, wobei bei diesem Modell auch die Intuition miteinfließt.



**Abbildung 26: Kreislauf der Bewusstseinsbildung**

**Quelle: (Siegenthaler, J., 2005)**

Die Basis einer erfolgreichen Bewusstseinsbildung wird durch die zielgruppenspezifische Informationsaufbereitung- und Weitergabe bestimmt. Denn nur wenn das Wissen der breiten Bevölkerung über den Klimawandel ausreichend groß ist, kann die notwendige Akzeptanz bei Anpassungsmaßnahmen gewährleistet werden.

Ein kontinuierlicher Wissenstransfer hilft dabei Ängste und Barrieren abzubauen. Dazu wird das bereits in der Konzeptphase installierte KLAR! Schaufenster weiter genutzt. Dieses „Schaufenster“ befindet sich in der Auslage des KLAR! Büros unmittelbar an einer gut frequentierten Straße in einer der KLAR! Gemeinden. Hier werden laufend neue Inhalte vermittelt und kurze Videos zum Thema Klimawandelanpassung gezeigt. Zusätzlich dazu soll das Schaufenster genutzt werden, um Veranstaltungen anzukündigen respektive um über bereits stattgefundenen Veranstaltungen zu berichten. Die gleichen Inhalte werden parallel dazu auf der KLAR! Website gezeigt, bzw. können ältere Informationen, die nicht mehr aktiv im Schaufenster beworben werden, abgerufen werden. Im Zuge der Informationsvermittlung sollen die Auswirkungen des Klimawandels, vor allem in der Region, aufgezeigt werden.

## 9 Managementstrukturen

In diesem Kapitel wird der KLAR! Manager, aller Entscheidungsträger:innen (Steuerungsgruppenmitglieder) sowie die Trägerorganisation und am Projekt beteiligte Unternehmen näher vorgestellt.

### 9.1 Vorstellung des KLAR! Managers

Nach einer außerordentlichen Lehrabschlussprüfung zum Großhandelskaufmann und einem Studienbefähigungslehrgang an der Fachhochschule JOANNEUM absolvierte Roman Mühl an der Fachhochschule JOANNEUM das Bachelorstudium Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement sowie das konsekutive Masterstudium Energy and Transportmanagement. Zusätzlich studierte Roman Mühl das Masterstudium Public Management an der Fachhochschule Kärnten in Villach mit den Schwerpunkten Politik und Verwaltung. Darüber hinaus absolviert Roman Mühl derzeit das berufsbegleitenden Masterstudium Content Strategy an der FH Joanneum in Graz. Auch konnte der heute 37-jährige beispielsweise zusätzlich Zertifikate im Bereich Umweltmanagement sowie im Bereich Energie erlangen.

#### **Darstellung der Kompetenzen und des Aufgabenprofils**

Seine berufliche Erfahrung bezieht sich beispielsweise auf das Bauwesen (Montage), den Verkauf und Vertrieb sowie dem Verkehr und die Mobilität. Zuletzt war Hr. Mühl bei der ASFINAG im Operations Management tätig und hatte so umfassenden Einblick in die integrativen Themen Klima, Energie und Mobilität. Seit Mai 2018 ist Roman Mühl der Manager der Klima- und Energie-Modellregion Graz-Umgebung Nord.

#### **Beschreibung der zur Verfügung stehenden Büro-Infrastruktur**

Das Klima- und Energie-Büro ist im Erdgeschoss des Gemeindeamtes der Marktgemeinde Deutschfeistritz angesiedelt. Dieses dient als lokaler respektive regionaler Dreh- und Angelpunkt für die bereits in der ersten Weiterführungsphase befindlichen Klima- und Energie-Modellregion Graz-Umgebung Nord. Diesem Klima- und Energie-Büro ist seit Beginn der Konzeptphase auch die Klimawandel-Anpassungsregion Graz-Umgebung Nord zugeordnet. Dabei wird die vorhandene Infrastruktur gleichermaßen genutzt.

Verschiedene Möglichkeiten der medialen Aufbereitung von Themen sind in diesem Büro vorhanden. Beispielsweise dient das KLAR-Schaufenster der digitalen Visualisierung von vergangener oder zukünftiger Veranstaltung oder aktuellen Informationen. Zudem wurde die alte Amtstafel der Marktgemeinde zu einer Informationstafel für Themen zu Klima und Energie gewandelt. Ein vorhandener Beamer, ein Whiteboard, eine wiederverwendete Schultafel als auch eine recycelte Pin-Wand dienen der Präsentation als auch multimedialen Aufbereitung und Bearbeitung von Themen. Die Größe des Raumes lässt auch die Abhaltung von interaktiven Workshops sowie Meetings zu. Überdies ist der dem Klima- und Energie-

Büro gegenüber liegende Gemeinderatssaal mit modernem Multimedia-Equipment ausgestattet und lässt das Veranstellen von Filmaufführungen zu.

## **Darstellung der Ressourcen des Modellregions-Managers**

Seit Juni 2018 ist Roman Mühl mit dem Management der Klima- und Energie-Modellregion Graz-Umgebung Nord beauftragt und derzeit in der Deutschfeistritz Orts- und Infrastrukturentwicklungs-KG mit dem Klima- und Energie-Büro im Erdgeschoss des Gemeindeamtes eingebettet. Gleichzeitig ist die Deutschfeistritz Orts- und Infrastrukturentwicklungs-KG die jetzige Trägerorganisation und daher ist Roman Mühl in dieser im Ausmaß von 40 Wochenstunden angestellt.

Seit 1. September 2020 ist Frau Dr. Michaela Ziegler sowohl für die Klimawandel-Anpassungsmodellregion Graz-Umgebung Nord als auch für die Klima- und Energiemodellregion Graz-Umgebung Nord als Projektassistentin tätig. (16 Stunden gesamt, Aufteilung: jeweils 8 Stunden KEM und KLAR). Die Umweltsystemwissenschaftlerin und zertifizierte Waldpädagogin wohnt in Semriach und ist in der Region oft mit dem Rad oder zu Fuß anzutreffen. "Klimaschutz versuche ich im alltäglichen Leben in vielen kleinen Schritten umzusetzen", schildert die engagierte Gemeinderätin aus Semriach. So bewältigt sie ihren Arbeitsweg nach Deutschfeistritz mit dem E-Bike, nutzt vielfach das Öffi-Angebot, kauft Lebensmittel regional ein und bezieht Ökostrom.

## **9.2 Beteiligte Unternehmen und Organisationen**

Die Deutschfeistritz Orts- und Infrastrukturentwicklungs-KG ist nach der Gemeindefusion der Gemeinde Großstübing mit der Marktgemeinde Deutschfeistritz in diese übergegangen. Sie ist gegenständlich mit der Konzipierung und Realisierung einer geordneten Orts- und Infrastruktur, insbesondere im Zusammenhang mit der Errichtung oder Nutzung von Baulichkeiten, beauftragt. Darüber hinaus ist die Gesellschaft zu sämtlichen Maßnahmen berechtigt, welche dem Unternehmensgegenstand förderlich sind. Daran knüpft die Klimawandel-Anpassungsmodellregion Graz-Umgebung Nord an und verankert ihre qualitativen als auch quantitativen Ziele in Form einer öffentlich-öffentlichen Partnerschaft in der Orts- und Infrastrukturentwicklungs KG. Kommanditist ist Herr Vize-Bgm. Erwin Arbesleitner (Privatperson), als Komplementär wird die Firma Marktgemeinde Deutschfeistritz, Körperschaft öffentlichen Rechts (alleinvertretungsberechtigt) geführt.

### **Beschreibung aller beteiligten Entscheidungsträger:innen, wissenschaftlichen Begleiter:innen sowie ggf. Verbände & Vereine**

Deutschfeistritz:

Hr. Michael Viertler ist seit 2011 Bürgermeister der am e5-Programm teilnehmenden Marktgemeinde Deutschfeistritz und somit sehr gut in der Region und darüber hinaus vernetzt. Auch ist Hr. Viertler Unternehmer und hat den Familienbetrieb – eine traditionelle Bäckerei – im Jahr 1992 übernommen und seitdem durch innovative Maßnahmen stark expandiert. Demzufolge ist Hr. Viertler nicht zuletzt auch wegen seines Unternehmer- und Innovationsgeistes ein wertvolles Mitglied der Steuerungsgruppe der Klimawandel-Anpassungsmodellregionen Graz-Umgebung Nord.

Frohnleiten:

Hr. Mag. Johannes Wagner hat das Studium der Rechtswissenschaften an der Karl-Franzens-Universität Graz absolviert, nachdem er am Bundesgymnasium Rein maturiert hat. Seit dem Jahr 2005 ist er aktives Mitglied der ÖVP und hatte bereits verschiedene öffentliche Ämter im Bereich der Kommunalpolitik inne. Im Jahr 2015 wurde dieser zum Bürgermeister der Stadtgemeinde Frohnleiten und zeigt als dynamische, junge Person besonderes Engagement.

Peggau:

Hr. Hannes Tieber ist gelernter KFZ-Mechaniker und hat über zahlreiche Weiterbildungen vor allem im Bereich der Unternehmensführung Wissen angesammelt und daher den Schritt in die Selbstständigkeit gemacht und ist Geschäftsführer mehrerer Betriebe. Insbesondere kann Hr. Tieber Erfahrungen im Bereich der Abfallwirtschaft vorweisen und auch sein kaufmännisches Geschick im Rahmen der Klimawandel-Anpassungsmodellregionen Graz-Umgebung Nord einbringen.

Semriach:

Hr. Gottfried Rieger ist gelernter Tischler, BIO-Landwirt und Bürgermeister der Marktgemeinde Semriach und hat eine land- und forstwirtschaftliche Ausbildung absolviert. Sowohl seine politische Erfahrung als auch seine nachhaltige Lebenseinstellung bilden eine Bereicherung für die Steuerungsgruppe der Klimawandel-Anpassungsmodellregionen Graz-Umgebung Nord.

Übelbach:

Hr. Ing. Markus Windisch ist – neben zahlreichen weiteren Erfahrungen – einerseits Obmann des Abfallwirtschaftsverbandes Graz Umgebung und andererseits aufgrund der Beteiligung respektive Initiierung vieler Projekte im Bereich Kleinwasserkraftwerke, PV-Anlagen (Initiierung und Bau von acht PV Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 140Kw, Bauleitung), Mobilität (bspw. Initiierung und Umsetzung eines E – Carsharings in der Marktgemeinde Übelbach) oder des öffentlichen Personen- und Nahverkehrs sehr wertvoll für die Weiterführung der Klimawandel-Anpassungsmodellregionen Graz-Umgebung Nord.

4ward Energy Research GmbH (4ER) – wissenschaftliche Begleitung und Beratung:

Die 4ward Energy Research GmbH wurde 2010 als gemeinnützige Forschungseinrichtung mit den Schwerpunkten Energie und Umwelt gegründet. Der Tätigkeitsbereich ist breit gefächert und umfasst Klimatechnologien (Regenerative Energien; Energieeffizienz; Energiemodellregionen; Smart Grids; Energieinnovationen, Speichertechnologien etc.) und deren Modellierung. Durch die Beteiligung an der Erforschung / Entwicklung zahlreicher nachhaltiger Technologien und Werkzeuge

(Druckluft- Stromspeicher, intelligente Wärmenetze, ökologisierte Mobilfunkstationen, industrielle Wärmerückgewinnung, Bewertungswerkzeuge für nachhaltige Stadtteilentwicklung, verschiedene Simulationsmodelle/-werkzeuge etc.) konnte ein umfassendes Know-how im Energiebereich aufgebaut werden. Die langjährige wissenschaftliche Begleitung zahlreicher KEM, Smart Cities und KLAR prädestiniert die 4ER als geeignete Organisation zur Beratung und Begleitung der KLAR! Graz-Umgebung Nord. Die diesbezüglichen Tätigkeiten werden vor allem von Ing. Martina Weissenbacher BSc MSc und DI(FH) DI Martin Schloffer durchgeführt.

### **9.2.1 Evaluierung & interne Erfolgskontrolle**

Die Methodik zur internen Kontrolle respektive Auditierung ist eine essentielle Aufgabe, die der Erreichung einer hohen Qualität der umgesetzten Projekte, geführten Prozesse sowie der positiven Außenwirkung dient. Dabei wird insbesondere die Einbindung sowie Vernetzung der Akteure forciert, um die Inhalte des Programms nicht nur zu festigen, sondern in den Gemeinden der Klimawandel-Anpassungsregion Graz-Umgebung Nord zu verankern. Dies findet unter der Berücksichtigung statt, dass das Verständnis für den Klimawandel sowie die damit verbundenen Folgen gefördert und ein Anpassen sich zukünftig in selbstständiger und selbstverständlicher Art und Weise zeigt.

Einerseits wird durch empirisches Erfassen respektive Dokumentieren sowie mithilfe der publizierten Inhalte reflektiert. Im Zuge dessen werden die dokumentierten Inhalte und Publikationen bewertet und der Fortschritt sowie die Erfolge und Misserfolge daraus abgeleitet. Die Ableitungen werden der Steuerungsgruppe in kontinuierlichen Treffen vorgestellt und durch diese erneut evaluiert. Daraus resultiert ein fortlaufender Verbesserungsprozess in den einzelnen Teilbereichen, um die hohe Qualität der geplanten Umsetzung und interne Erfolgskontrolle zu gewährleisten.

## 10 Literaturverzeichnis

- APCC, 2014. *Österreichischer Sachstandsbericht - Klimawandel 2014*. [Online] Available at: [http://hw.oeaw.ac.at/APCC\\_AAR2014.pdf](http://hw.oeaw.ac.at/APCC_AAR2014.pdf) [Zugriff am 05 12 2017].
- Balas, M. & Liehr, C., 2019. *Klimawandel & Gesundheit*, Wien: CCCA.
- BMFULW, 2016. *Klimaszenarien für das Burgenland bis 2100*. [Online] Available at: [https://www.burgenland.at/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Aktuelle\\_Meldungen/Factsheet\\_Klimaszenarien\\_Burgenland.pdf](https://www.burgenland.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Aktuelle_Meldungen/Factsheet_Klimaszenarien_Burgenland.pdf) [Zugriff am 21 11 2017].
- BMLFUW, 2015b. *Anpassung an den Klimawandel in Österreich - FORTSCHRITTSBERICHT*, s.l.: s.n.
- BMLFUW, 2017b. *Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel*. [Online] Available at: [https://www.bmlfuw.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik\\_national/anpassungsstrategie/strategie-kontext.html](https://www.bmlfuw.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/anpassungsstrategie/strategie-kontext.html) [Zugriff am 4 12 2017].
- BMNT, 2017. *DIE ÖSTERREICHISCHE STRATEGIE ZUR ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL - Teil 2 - Aktionsplan*, Wien: s.n.
- BMNT, 2019. *Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus - die österreichische Saatgutwirtschaft*. [Online] Available at: <https://www.bmnt.gv.at/land/produktion-maerkte/pflanzlicheproduktion/saatgut-sorten/Saatgutwirtschaft.html> [Zugriff am 01 24 2020].
- Christl, D. , 2018. *Was meint Waldpädagogik* , <http://www.gruenschnabel.at/kinder-im-wald/was-meint-waldpaedagogik/>: Grünschnäbel - Verein zur förderung von Lebensqualität.
- Equadrat Engineering , 2018. *Wasserleitungskataster Semriach*, s.l.: s.n.
- Fallast, K.; Moser, M.; Eder, E. & Tischler, G., 2010. *Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz-Umgebung*, s.l.: s.n.
- Fallast, K., Moser, M., Eder, E. & Tischler, G., 2010. *Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz-Umgebung*, Graz: Amt der Stmk. Landesregierung.
- Gingrich, S. et al., 2008. *Ist-Stand-Erhebung zur Anpassung an den Klimawandel in Österreich*. Kurzbericht im Auftrag des, s.l.: s.n.
- Gobiet et. al, 2012. *Klimaszenarien für die Steiermark bis 2050*. [Online] Available at: [http://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/11678675\\_67473781/0a848902/KWF-Szenarien-Report%20NEU.pdf](http://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/11678675_67473781/0a848902/KWF-Szenarien-Report%20NEU.pdf) [Zugriff am 5 12 2017].
- Götzl, M. & Sedy K., 2015. *Wildbienenparadies Österreich?*, Wien: Umweltbundesamt GmbH.

- Gringich et al, 2008. Ist-Stand-Erhebung zur Anpassung an den Klimawandel in Österreich, s.l.: s.n.
- Grinzinger, U., 2018. *Wald in Österreich: 10 erstaunliche Fakten*, [https://www.bluehendesoesterreich.at/naturmagazin/wald-oesterreich-10-erstaunliche-fakten?gclid=EAlaIqobChMItMPwtNaX5wIVhEPTCh2wQw23EAAYASAAEgIjuvD\\_BwE:](https://www.bluehendesoesterreich.at/naturmagazin/wald-oesterreich-10-erstaunliche-fakten?gclid=EAlaIqobChMItMPwtNaX5wIVhEPTCh2wQw23EAAYASAAEgIjuvD_BwE:) Blühendes Österreich.
- Haas, W. et al, 2012. Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel Teil 2 – AKTIONSPLAN Handlungsempfehlungen für die Umsetzung, Wien: Lebensministerium.
- Hainzer, M., Mayer, S. & Wieser, M., 2008. *Kleinregionsprofil Wirtschaftsverband Übelbachtal*, Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung.
- Herrmann, A. et.al, 2016. Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiebedarf von Gebäuden und den Ertrag erneuerbarer Energien, s.l.: s.n.
- Kammer für Arbeiter und Angestellte Steiermark, 2018. *Regionalstatistik Steiermark 2018*, [https://stmk.arbeiterkammer.at/service/broschuerenundratgeber/wirtschaftundpolitik/20181102\\_Regionalstatistik\\_2018.pdf](https://stmk.arbeiterkammer.at/service/broschuerenundratgeber/wirtschaftundpolitik/20181102_Regionalstatistik_2018.pdf): s.n.
- Kleine Zeitung, 2020. *Wieso Graz-Umgebung mehr als nur ein "Speckgürtel" ist*, [https://www.kleinezeitung.at/steiermark/graz/grazumgebung/5748615/Stark-wachsender-Bezirk\\_Wieso-GrazUmgebung-mehr-als-nur-ein](https://www.kleinezeitung.at/steiermark/graz/grazumgebung/5748615/Stark-wachsender-Bezirk_Wieso-GrazUmgebung-mehr-als-nur-ein): s.n.
- Land Steiermark , 2018. *Steirische Statistiken - Heft 07/2018*, [http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658765\\_141979497/0d728c24/Heft%207-2018%20Wohnbev%C3%B6lkerung-Internet.pdf](http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658765_141979497/0d728c24/Heft%207-2018%20Wohnbev%C3%B6lkerung-Internet.pdf): s.n.
- Land Steiermark, 2012. Fact Sheet Klimaindizes Steiermark, s.l.: s.n.
- Land Steiermark, 2013. *Klimaszenarien für die Steiermark bis 2050*, [http://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/11678675\\_67473781/0a848902/KWF-Szenarien-Report%20NEU.pdf](http://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/11678675_67473781/0a848902/KWF-Szenarien-Report%20NEU.pdf): s.n.
- Land Steiermark, 2015. *Wasserversorgungsplan Steiermark*, <http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/10188852/4660005>: s.n.
- Land Steiermark, 2016. *Steirische Statistiken Regionale Bevölkerungsprognose 2015/2016*, [http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658765\\_141979497/141e2d92/Publikation%205-2016-Internet.pdf](http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658765_141979497/141e2d92/Publikation%205-2016-Internet.pdf): s.n.
- Land Steiermark, 2017 . *Klimawandelanpassungsstrategie Steiermark 2050*. [Online].
- Land Steiermark, 2017. *Klimawandelanpassungsstrategie Steiermark 2050*, s.l.: s.n.
- Land Steiermark, 2019. *Steirerteich*. [Online] Available at: <https://www.steirerteich.com> [Zugriff am 11 12 2019].
- Land Steiermark, 2020a. *Klimaregion Murdurchbruchstal*, <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/10023526/25206/>: s.n.
- Land Steiermark, 2020b. *Klimaregion Semriacher Becken*, s.l.: s.n.

Marktgemeinde Übelbach, 2009. *Übelbach ist zur Gänze mit Ortswasserleitung versorgt.* [Online]

Available at: <https://www.uebelbach.gv.at/Wasserleitung-Projekt-mit-De.669.0.html>

Maxian, M., 2013. *Bürger::innen mitnehmen leicht gemacht - Bewusstseinsbildung.* [Online]

Available at: [http://www.enu.at/images/doku/13\\_ugr\\_einfuehrungskurs\\_bewusstseinsbildung.pdf](http://www.enu.at/images/doku/13_ugr_einfuehrungskurs_bewusstseinsbildung.pdf)

pro:Holz, 2020. *Holz macht Schule.* [Online]

Available at: <https://www.proholz-stmk.at/proholzsteiermark/>  
[Zugriff am 20 01 20].

Siegenthaler, J., 2005. *Kreislauf der Bewusstseinsbildung*, s.l.: s.n.

Stadtwerke Hartberg, 2017. *Stadtwerke Hartberg - 100 Jahre Entwicklung für Ihre Zufriedenheit.* [Online]

Available at: <http://www.stadtwerke-hartberg.at/produkte-dienstleistungen.html>  
[Zugriff am 23 11 2017].

Statistik Austria, 2015b. *Brutto- und Nettojahreseinkommen der unselbständig Erwerbstätigen 2015 nach Bundesländer.* [Online]

Available at: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/soziales/personen-einkommen/jaehrliche-personen-einkommen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/personen-einkommen/jaehrliche-personen-einkommen/index.html)  
[Zugriff am 17 11 17].

Statistik Austria, 2015a. *Abgestimmte Erwerbsstatistik 2015 Bevölkerung nach Erwerbsstatus; Erwerbstätige nach Stellung im Beruf und wirtschaftlicher Zugehörigkeit.* [Online]

Available at: <http://www.statistik.at/blickgem/ae1/g10920.pdf>  
[Zugriff am 17 11 17].

Statistik Austria, 2015c. *Bevölkerungsprognose.* [Online]

Available at: [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/demographische\\_prognosen/bevoelkerungsprognosen/027309.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/027309.html)  
[Zugriff am 21 11 2017].

Statistik Austria, 2019. *Blick auf die Gemeinde*, s.l.: s.n.

UMG Umweltbüro Grabher, 2008. *Ruderalflächen - Wildnis im Niemandsland.* [Online]  
Available at: <http://www.naturtipps.at/ruderalflaechen.html>

Universität für Bodenkultur Wien, 2019. *KLAR! Regionen Steiermark - Ergebnisse der Umfrage*, s.l.: s.n.

ZAMG, 2019. *FactS heet der KLAR! Graz-Umgebung Nord*, Wien: s.n.

Zamut, M., 2018. *Gutes Startkapital ins Leben*, <http://www.gruenschnabel.at/kinder-im-wald/gutes-startkapital-ins-leben/>: Grünschnabel.

Hoch, G.; Perny, B. (2019): *Die anhaltende Borkenkäfer-Kalamität in Österreich.* BFW-Praxisinformation 49: 18-21

## 10.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	5
Abbildung 2: Flächennutzung in der KLAR! Region.....	6
Abbildung 3: Flächennutzung der Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe der KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	7
Abbildung 4: Viehbestand in der KLAR! Region .....	8
Abbildung 5: Höherrangiges Straßennetz in der KLAR! Graz-Umgebung Nord Quelle: (Land Steiermark, 2017 )	8
Abbildung 6: S-Bahn Verkehr in der Steiermark und der KLAR! Graz-Umgebung Nord	9
Abbildung 7: Entwicklung der Bevölkerungsstruktur in der KLAR! Graz-Umgebung Nord (Stand 2021) .....	10
Abbildung 8: Bevölkerungsstruktur der KLAR! Region (Stand 2021) .....	11
Abbildung 9: Prognostizierte Bevölkerungsveränderung der Steiermark auf Bezirksbasis für den Zeitraum 2015-2050 .....	12
Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung des Bezirks Graz-Umgebung im Vergleich zur Entwicklung der Steiermark gesamt .....	12
Abbildung 11: Bildungsstand der KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	13
Abbildung 12: Verteilung der Beschäftigten auf die Sektoren je Gemeinde in der KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	17
Abbildung 13: Erwartete Änderung der Jahresmitteltemperaturen (5% Signifikanzniveau) .....	25
Abbildung 14: Erwartete saisonale Temperaturänderung (5% Signifikanzniveau) .....	25
Abbildung 15: Erwartete Änderung der jährlichen Niederschlagssumme (5% Signifikanzniveau) .....	26
Abbildung 15: Erwartete Erwärmung bis zum Jahr 2050 im Bezirk Graz-Umgebung Nord .....	28
Abbildung 16: Erwarteter Änderung des Niederschlags bis zum Jahr 2050 im Bezirk Graz-Umgebung Nord .....	29
Abbildung 17: Entwicklung der mittleren Jahrestemperatur in der KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	30
Abbildung 18: Mittleres Temperaturmaximum (Sommer) der KLAR! Region.....	32
Abbildung 19: Hitzetage (pro Jahr) in der KLAR! Region .....	32
Abbildung 20: Kühlgradtagzahl in der KLAR! Region .....	33
Abbildung 21: Heizgradtagzahl in der KLAR! Region .....	33
Abbildung 22: Max. Tagesniederschlag in der KLAR! Region.....	34
Abbildung 23: Trockenheitsindex der KLAR! Region.....	34
Abbildung 24: Themencluster der steirischen Klimawandelanpassungsstrategie .....	45
Abbildung 25: Kreislauf der Bewusstseinsbildung .....	102

## 10.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Flächennutzung der KLAR! Region zum Bezirk Graz-Umgebung bzw. zur Steiermark.....	6
Tabelle 2: Anzahl der Beschäftigten in den einzelnen Wirtschaftszweigen in der KLAR! Graz-Umgebung Nord .....	16
Tabelle 4: Ausgewählte Ziele / Maßnahmen der örtlichen Entwicklungskonzepte der KLAR! Region.....	23
Tabelle 5: Erwartete saisonale Änderung der mittleren Temperaturen.....	28
Tabelle 6: Erwartete saisonale Änderung des mittleren Niederschlags.....	29
Tabelle 7: Mögliche Klimaindizes zur Bewertung der KLAR! Region.....	30
Tabelle 8: Verwendete Fachliteratur .....	36
Tabelle 9: Aktivitätsfelder der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel.....	38
Tabelle 10: Selektierte Betroffenheiten des Aktivitätsfelds Land- und Forstwirtschaft ..	39
Tabelle 11: Selektierte Betroffenheiten vom Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft ....	39
Tabelle 12: Selektierte Betroffenheiten im Tourismus .....	40
Tabelle 13: Selektierte Betroffenheiten des Aktivitätsfelds Energie .....	40
Tabelle 14: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Bauen & Wohnen .....	40
Tabelle 15: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Gesundheit .....	41
Tabelle 16: Selektierte Betroffenheiten im Bereich .....	41
Tabelle 17: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Verkehrsinfrastruktur .....	42
Tabelle 18: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Wirtschaft/Industrie/Handel.....	42
Tabelle 19: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Urbane Frei- und Grünräume .....	42
Tabelle 20: Selektierte Betroffenheiten im Bereich Schutz vor Naturgefahren.....	43
Tabelle 21: Betroffenheiten im Bereich Raumordnung .....	43
Tabelle 22: Betroffenheiten im Bereich Katastrophenmanagement.....	43
Tabelle 23: Themenbereiche der steirischen Anpassungsstrategie .....	46
Tabelle 24: Chancen & Risiken des Themenbereichs Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft.....	46
Tabelle 25: Chancen & Risiken des Themenbereichs Energieversorgung.....	47
Tabelle 26: Chancen & Risiken des Themenbereichs Katastrophenschutz.....	47
Tabelle 27: Chancen & Risiken des Themenbereichs Raumplanung & urbane Räume .....	48
Tabelle 28: Chancen & Risiken des Themenbereichs Bauen & Wohnen .....	48
Tabelle 29: Chancen & Risiken des Themenbereichs Verkehrsinfrastruktur.....	49
Tabelle 30: Chancen & Risiken im Themenbereich Landwirtschaft.....	49
Tabelle 31: Chancen & Risiken im Themenbereich Forstwirtschaft.....	49
Tabelle 32: Risiken des Themenbereichs Naturschutz & Biodiversität .....	50
Tabelle 33: Chancen & Risiken des Themenbereichs Wirtschaft.....	50
Tabelle 34: Chancen & Risiken des Themenbereichs Tourismus .....	51
Tabelle 35: Chancen & Risiken des Themenbereichs Gesundheit & Soziales.....	51
Tabelle 36: Chancen & Risiken des Themenbereichs Bildung & globale Verantwortung .....	52

Tabelle 37: Aktivitätsfelder in der KLAR! Region.....	58
Tabelle 38: Selektierte Maßnahmen der KLAR! Region .....	60
Tabelle 39: Kommunikationskanäle der KLAR! Region .....	100

# 11 Anhang: Abstimmung mit Leader

## PROTOKOLL

### ABSTIMMUNGSTREFFEN

#### LEADER HÜGEL & SCHÖCKLLAND – KLAR! GRAZ-UMGEBUNG NORD

**Montag, 20. Dezember, 9 – 10:30 Uhr**

TN: Heinrich M. Rabl, Marlene Jantschner, Martina Weissenbacher, Roman Mühl, Michaela Ziegler

Die beiden oben genannten Regionen sehen im Themenbereich Klimawandelanpassung in folgenden Punkten besonderes Interesse zur Abstimmung und Zusammenarbeit:

- Biodiversität, kleinräumige Biotope („Blühende und summende Steiermark“), Beschaffung Wildsträucher und Obstbäume,
- Kindergarten- und Schulprojekte
- Resilienz
- Bewusstseinsbildung und Kommunikation
- (Radwege als KEM Thema)

#### WEITERE VORGEHENSWEISE:

- Abstimmung mit allen KEMs (und KLARs), die deckungsgleich mit der Leader Region sind hinsichtlich der Erstellung der Lokalen Entwicklungsstrategie (April 2022) - z.B. hinsichtlich der Fördermöglichkeiten von Betrieben über die Leader Region, Terminkoordination über Leader Management
- Danach quartalsmäßige Abstimmung und Verlinkung
- Angedacht: Einbindung der KLAR! Graz-Umgebung Nord in das Gremium der Projektauswahl

The screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a presentation slide titled "ADRESSIERTE THEMENBEREICHE DER KLAR! GU-NORD (WF)". The slide lists several thematic areas: Forstwirtschaft, Landschaft, Biodiversität (NEU), Wasserhaushalt und -wirtschaft, Gesundheit & Tourismus (NEU), Raumplanung & Urbane Räume, Schutz vor Naturgefahren, and Bewusstseinsbildung & Öffentlichkeitsarbeit. Below the slide, a timeline diagram titled "KEM & KLAR Graz-Umgebung Nord" shows the progression of projects from 2006 to 2020. The timeline includes: 2006: Konzeptphase KEM; 2007: Umsetzungsphase KEM; 2008: 1. Weiterführungsphase KEM; 2009: 2. Weiterführungsphase KEM; 2010: Konzeptphase KLAR; 2011: 1. Weiterführungsphase KLAR; 2012: Umsetzungsphase KLAR.