

Klimawandelanpassungsmodellregion
Terra Future

**ANPASSUNGSKONZEPT-
WEITERFÜHRUNG**



Arnoldstein, Jänner 2020

UIAG Umwelt und Innovation Arnoldstein GmbH

U | A | G
Umwelt und Innovation
Arnoldstein GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	3
2	Darstellung der Istsituation	5
2.1	Allgemeine regionale Beschreibung	5
2.2	Beschreibung der Stärken und Schwächen der Region.....	7
2.3	Beschreibung bisheriger Aktivitäten im Klimawandelanpassungsbereich	8
2.4	Regionsspezifische beobachtete Klimadaten auf Basis der projekt- und regionsbezogenen ZAMG-Daten.....	11
3	Prognose 2050.....	17
3.1	Skizzierung des regionalen Klimas 2050	17
3.1.1	Klimawandel in Kärnten.....	17
3.1.2	Auszüge des “ÖKS 15 – Climate Scenarios for Austria” mit Bezug auf Kärnten 17	
3.1.3	Regionsspezifische Klimaszenarien auf Basis der projekt- und regionsbezogenen ZAMG-Daten	27
3.1.4	Schlüsselaussagen zur Klimaänderung in der Region.....	30
3.2	Skizzierung der geplanten Entwicklung der Region bis 2050.....	31
3.2.1	Vision der Regionalentwicklung bis zum Jahr 2050	31
3.2.2	Bevölkerungsentwicklung.....	33
3.2.3	Wirtschaftliche Entwicklung.....	33
3.2.4	Touristische Ausrichtung	33
3.2.5	Klimaschutz-Aktivitäten	36
3.3	Identifikation möglicher Problemfeldern sowie möglicher positiver Auswirkungen des Klimawandels.....	37
4	Beschreibung der sich durch ein verändertes regionales Klima ergebenden Chancen..	39
5	Entwicklung, Bewertung & Darstellung von regionalen Anpassungsoptionen	41
5.1	Auflistung sämtlicher analysierter Anpassungsoptionen für die KLAR	41
5.2	Bewertung der Anpassungsoptionen für die KLAR.....	43
5.3	Darstellung der ausgewählten Anpassungsoptionen für die Weiterführungsphase.	48
5.4	Kohärenz der Weiterführungsmaßnahmen mit der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel.....	83

5.5	Additionalität der Maßnahmen.....	83
6	Darstellung der Abstimmung mit der Kärntner Anpassungsstrategie und die geplante zukünftige Zusammenarbeit mit der Kärntner Landesstelle	86
7	Zeitliche und organisatorische Planung der Schwerpunktsetzungen	87
8	Kommunikations- und Bewusstseinsbildungskonzept.....	89
8.1	Kommunikationskonzept	89
8.2	Bewusstseinsbildungskonzept.....	91
9	Managementstrukturen und Know-how	93
9.1	Managementstrukturen	93
9.2	Verfügbares Know-how	95
10	Beschreibung der Umwelt und Innovation Arnoldstein GmbH (Trägerorganisation) ...	97
11	Modellregionsmanager und Assistenz	98
12	Interne Evaluierung und Erfolgskontrolle.....	100
13	Erkenntnisse der ersten Umsetzungsphase für das Design der Weiterführungsphase (Phase 3) / Reflexion	101
14	Abbildungsverzeichnis	104

1 Einleitung

In den letzten Jahren ist der Klimawandel bereits für viele Menschen und Regionen spürbar geworden. Im historischen Beschluss des Weltklimaabkommens von Paris wurde das Ziel definiert den globalen Temperaturanstieg unter 2 Grad zu begrenzen. Die Forschung hat jedoch gezeigt, dass auch bei sofortiger Reduzierung der klimarelevanten Emissionen mit unvermeidbaren Folgen des Klimawandels zu rechnen ist. Hinzu kommt, dass Österreich vom Klimawandel besonders stark betroffen ist. Mit einem fast doppelt so hohen Temperaturanstieg verglichen mit dem globalen Durchschnitt, wird es immer wichtiger uns, neben dem Klimaschutz, an bestehende und zukünftige Klimawandelauswirkungen anzupassen.

Die Folgen des Klimawandels zeigen regionale Unterschiede. Diese ergeben sich auf Grund der kleinräumigen Struktur und den topografisch unterschiedlichen Gegebenheiten und davon abhängigen Ausprägungen des

Klimas sowie auf Grund unterschiedlicher soziökonomischer Ausgangslagen in den jeweiligen Regionen. Für eine erfolgreiche Anpassung ist folglich, neben der frühzeitigen und proaktiven Planung, die regionsspezifische Gestaltung der Maßnahmen ausschlaggebend. Um eine gute Anpassung zu gewährleisten, sind sämtliche (potenzielle) Maßnahmen im Vorfeld aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und zu überprüfen um eine Fehlanpassung oder die räumliche Verlagerung von Schäden zu verhindern. All diesen Herausforderungen wird mit dem zugrunde liegenden Projekt getragen.

In der dahinterliegenden Ausschreibung „Klimawandelanpassungsmodellregionen“ können sich ausgewählte Regionen für die Unterstützung der Umsetzung unter Berücksichtigung der guten Anpassung bewerben. Dazu ist ein Anpassungskonzept notwendig, welches mit diesem Dokument erfüllt wird. Damit wird der Region die Möglichkeit gegeben sich professionell an den Klimawandel anzupassen und Aktivitäten in den Gemeinden umzusetzen, um die potentiellen Schäden zu minimieren und die sich ergebenden Chancen zu nutzen.

Die Forschung hat gezeigt, dass der Klimawandel auch bei sofortiger Reduzierung der klimarelevanten Emissionen über die nächsten Jahre anhalten wird. Dabei muss der Wandel per se nicht immer nur negativ sein. Es bieten sich auch in vielen Bereichen Chancen und neue Optionen. Wichtig ist jedoch, dass man sich mit den Veränderungen auseinandersetzt und sich rechtzeitig und zukunftsorientiert anpasst.

Vor diesem Hintergrund hat der Klima- und Energiefonds das Förderprogramm Klimawandel-Anpassungsmodellregionen (KLAR!) initiiert, um Regionen und Gemeinden die Möglichkeit zu geben, sich auf die Zukunft vorzubereiten, sich – soweit möglich – an den Klimawandel anzupassen, die möglichen Nachteile zu minimieren und die sich eröffnenden Chancen zu nutzen.

KLAR! unterstützt Gemeinden in Regionen die sich in diesem Sinn vorausschauend den Herausforderungen des Klimawandels stellen wollen.

Das Programm ist mit laufenden Aktivitäten auf Bundes- und Landesebene abgestimmt.

Das Programm ist in 3 Phasen gegliedert:

- Phase 1: Antrag- und Konzepterstellung inkl. Bewusstseinsbildung
- Phase 2: Erste Umsetzungsphase von Anpassungsmaßnahmen
- Phase 3: Erste Weiterführungsphase samt Disseminierung, Monitoring und Adaptierung

Mit dem zugrundeliegenden Dokument wird ein Beitrag für die 2. und 3. Phase bereitgestellt. Ziel ist es daher, dass ein Anpassungskonzept erarbeitet wird, welches ein wichtiges Instrument und Arbeitsprogramm für den Modellregionsmanager darstellt.

2 Darstellung der Istsituation

Die Modellregion setzt sich aus den drei Marktgemeinden Arnoldstein, Finkenstein am Faaker See sowie St. Jakob im Rosental zusammen, welche sich im Umland der Bezirksstadt Villach befinden. Die Region ist äußerst vielfältig: Zahlreiche Gewerbe- und Industriebetriebe, Sommer- und sanfter Wintertourismus, beliebtes Wohngebiet sowie lebenswerte, ländliche Regionen. Von herausragender Bedeutung ist die zentrale Lage mit ausgezeichneter Verkehrsanbindung an die Tauern- und Karawankenautobahn, sowie an das Eisenbahnnetz mit dem Verkehrsknoten Villach für den Personenverkehr und dem Großverschiebebahnhof Fürnitz, welcher sich zu einer Drehscheibe des europäischen Güterverkehrs entwickelt hat.

Die Herausforderungen der Region im Klimawandel sind die Sicherung der Arbeitsplätze vor Ort, die Stabilisierung und Intensivierung des Tourismus, die Beibehaltung von Wohn- und Lebensqualität, die Sicherstellung von landwirtschaftlichen Erträgen sowie die Abwendung von Naturkatastrophen (lokale Überschwemmungen, Erdbeben und Muren, Trockenheit etc.).

Die Gründung der Klimawandel-Anpassungsmodellregion „Terra Future“ hat das Ziel die Aktivitäten in Bezug auf Klimawandelanpassung für die Zukunftssicherung der Region zu starten.

Die bereits bestehende Zusammenarbeit der Region mit den angrenzenden Regionen Italiens und Sloweniens soll im Bereich der Klimawandelanpassung erstmalig aufgebaut werden.

2.1 Allgemeine regionale Beschreibung

Die Region „Terra Future“ erstreckt sich über die Marktgemeinden Arnoldstein, Finkenstein am Faaker See und St. Jakob im Rosental auf einer Fläche von rund 250 km². Die Region befindet sich im Dreiländereck Österreich, Italien und Slowenien. Großlandschaftlich ist die Region von Beckenregionen (Villacher Feld, Faak - Veldner Senke) geprägt (siehe nachfolgende Abbildung).



Abbildung 1: Lage der Modellregion in Österreich

In den Beckenregionen befinden sich auch der Lauf der Drau, sowie die Seen Faaker See und der Aichwaldsee. Die südliche Grenze, welche auch gleichzeitig die Grenze zu Slowenien bildet, ist der Gebirgszug der Karawanken, welcher mit dem Mittagkogel die höchste Erhebung (2.143m) erreicht. Im Norden der Marktgemeinde Arnoldstein befindet sich ein Teil des Dobratschmassivs. Die Gebirgsregionen sind teilweise von Wildbächen durchzogen.

Insbesondere der Osten der Marktgemeinde von Finkenstein, die Marktgemeinde St. Jakob sind ländlich geprägt, auch mit Forst- und Almwirtschaft in den Karawanken.

Energieversorgung der Region erfolgt wie in Kärnten üblich traditionell mit Wasserkraft und Biomasse, wobei die KRV („Kärntner Restmüll Verwertungsanlage“) eine ganz besondere Rolle einnimmt. Sie versorgt Arnoldstein mit Fernwärme, wobei immer noch Abwärmepotentiale ungenutzt sind. Durch einen Fernwärmeleitungsbau nach Villach, sollen diese Wärmepotentiale verwertet werden können.

Sommerliche Abwärmepotentiale könnten in der KLAR! Region für den Antrieb thermisch betriebener Kälteanlagen verwendet werden.

Hauptressourcen der Region sind die energetischen Produkte die aus der thermischen Verwertung von Abfall entstehen (Strom, Wärme, Dampf), Biomasse, Wasserkraft und natürlich auch Solarenergie. Nicht zu vernachlässigen sind Ressourcen aus in Kärnten mächtigen Grundwasserkörpern, die eine Wärmequelle, Wärmesenke, Rückkühler für Kälteanlagen oder sogar Jahresenergiespeicher darstellen könnten.

Bezüglich Energieinfrastruktur gibt es ein Fernwärme- und Dampfnetz in Arnoldstein, wobei das Fernwärmenetz von Arnoldstein von der KELAG Wärme GmbH an das Villacher

Fernwärmenetz angeschlossen werden wird. Des Weiteren gibt es auch kleinere Nahwärmenetze.

Die Region (Arnoldstein und Finkenstein) verfügen auch über eine Gas-Infrastruktur (Gas-Netz der Kärnten Netz GmbH), was zumindest die Basis bildet Gas aus erneuerbaren Quellen einzuspeisen (Biogas, Power to Gas-Prozess) oder zu entnehmen. Auch könnte sie als Brückentechnologie in der Energiewende von Öl im Heizungsbereich und Diesel in der Mobilität fungieren.

Die Verkehrssituation ist ganz ausgezeichnet. Die Region befindet sich an einem mitteleuropäischen Verkehrsknoten Nord-Süd / Ost-West sowohl was den Straßenverkehr als auch den Eisenbahnverkehr betrifft. Die Karawanken werden sowohl von der Autobahn also auch – seit mittlerweile über einem Jahrhundert – von der Eisenbahn untertunnelt.

Alle drei Gemeinden sind auch Teil einer Leader Region, die Marktgemeinden Arnoldstein und Finkenstein bei der LAG (Lokale Arbeitsgruppe) Villach-Umland, St. Jakob im Rosental ist in der LAG Unterkärnten.

2.2 Beschreibung der Stärken und Schwächen der Region

Stärken:

- Ressourcenreichtum (Holz, Wasser, Abwärme, Grundwasser, Sonnenenergie), gut qualifizierte und motivierte personelle Ressourcen. Gute Technologie und know-how im Energiebereich. Die Fa. CAPiTA Snowboards MFG GmbH in der Nähe der Region in der Gemeinde Feistritz an der Gail hat 2016 den „Energy Efficiency Award“ gewonnen (Platz Nr.1).
- Nutzbarkeit von Sonnenenergie
- Mittelfristige Absicherung der personellen Ressourcen
- Sehr motivierte Akteure
- Größe der Gemeinden und Nähe zu Villach
- Arbeitsplatznähe (in den Gemeinden und in Villach; trifft vorwiegend auf die Gemeinden Arnoldstein und Finkenstein am Faaker See zu)
- Gute Infrastruktur (Verkehr, Energienetze)
- Nähe zu Städten (Villach, Klagenfurt)
- Gute Lebensqualität und damit auch Arbeitsplatzattraktivität
- Politischer Rückhalt durch Kärnten Landesregierung und Energiemasterplan eMAP
- Zentrale Lage in Mitteleuropa / Dreiländereck (Slowenien, Österreich, Italien)
- Müllverwertung Arnoldstein (Ökostrom und Fernwärme)
- Stabile Einwohnerzahlen
- Lage im Dreiländereck (Slowenien, Österreich, Italien)

Schwächen:

- Teilweise mangelndes Bewusstsein der Bürger, aber auch der handelnden und entscheidenden Akteure.
- Zum Teil Überlastung der Bevölkerung durch „Informationsflut“ bzgl. Energiewende und Klimaschutz
- Mangel an qualifizierten Arbeitsplätzen im Energiebereich, keine Ausbildungsstätte in Kärnten für Heizung,- Kälte-, Lüftungstechnik - Ingenieure.
- Unzureichende Anbindung an den Zentralraum (ÖPNV), so hält am Bahnhof St. Jakob im Rosental kaum ein Zug.
- Keine Zentrumsbildung
- Starker motorisierter Individualverkehr, Fahrrad z.B. hauptsächlich nur für Freizeit verwendet
- Infrastrukturnetze ausbaufähig

2.3 Beschreibung bisheriger Aktivitäten im Klimawandelanpassungsbereich

Durchführte Aktivitäten vor dem KLAR!-Projekt:

- Vorbereitung der örtlichen Trinkwasserversorgung auf Extremereignisse (z. B. Dürre):
 - Bereits im Jahre 1998 wurde eine Studie über die Situation der Wasserversorgung in der Marktgemeinde Finkenstein am Faaker See in Auftrag gegeben. Die Studie ergab, dass ein Wassermangel von rd. -5,5 l/s im Gemeindegebiet besteht. Seither ist die Gemeinde bestrebt, dass sie einen Zusammenschluss aller Wasserversorgungsträger über eine Gemeindewasserschiene mit Anbindungsmöglichkeiten an die Nachbargemeinden St. Jakob im Rosental und Arnoldstein schafft. Es wurden bereits mehrere Bauabschnitte umgesetzt und eine Verbindungsleitung errichtet.
 - Im Jahre 2014 wurde ein Konzept zur Trinkwassernotversorgung bei technischen Gebrechen und Ausfall von Wasserdargeboten erstellt. Es bildet seither die Grundlage für die Planung und Errichtung der erforderlichen Übergabestellen samt Pumpwerken.
- Bewusstseinsbildende Maßnahmen – Informationsveranstaltung zum Thema „Gefahr durch Hangwasser in Siedlungsgebieten“ im Herbst 2016
- Neugestaltung der Dietrichsteinerstraße in der Ortschaft Faak am See unter Berücksichtigung der Ableitung bzw. Vor-Ort-Versickerung der Oberflächenwässer
- Projekte zum Hochwasserschutz
 - Faaker See Bach – Errichtung von Retentionsbecken
 - Worounitzabach – Verbauungsprojekt
- Schutz von Siedlungen vor Starkniederschlagsereignissen – Planungsauftrag für ein Projekt für die Ortschaft Techanting

- Errichtung eines Steinschlagschutzes beim Parkplatz des Aichwaldsees
- Umfassende Informationsvermittlung der Land- und Forstwirtschaftskammer zur klimawandelangepassten Waldbewirtschaftung
- Errichtung künstlicher Schneeerzeugungsanlagen für den Wintersport

Durchgeführte Aktivitäten der ersten Umsetzungsphase des KLAR!-Projektes:

- Schutzmaßnahmenbündel in der Vegetation gegen Trockenheit, Wind und Bodenerosion: Die Maßnahme umfasste die Informationsvermittlung, Exkursion und Beratungen hinsichtlich Streifenfrässsaat, Hecken zur Erosionsvermeidung, veränderte bzw. klimafitte Arbeitsverfahren, angepasste Fruchtfolge, klimafitte Kulturen, Umsetzung eines regionalen Humusaufbauprogrammes; Anpassung des Pflanzenbaus an die geänderten Temperatur- und Niederschlagsbedingungen; Erosionsschutz in Hanglagen. Die Maßnahme verzeichnete einen Erfolg.
- Bündel an Anpassungsmaßnahmen zur Tiergesundheitsförderung durch sommerliche Überhitzung: Die Maßnahme zielte auf die Informationsvermittlung, Exkursion und Beratungen hinsichtlich Vermeidung von Hitze im Stall; wärmeunempfindlichere Tierarten, sinnvolle Ventilation, Sprühkühlung, Förderung von offenen Stallsystemen mit freier Bewegungsmöglichkeit der Tiere; diverse Vermarktungsprogramme und -organisationen zur Steigerung des Tierwohles (z.B. Schweineerzeugungsring AMA, Styria beef, saugut, Schweineverband, Tiergesundheitsdienste); Verhalten bei Stromausfall (inkl. Notstromversorgung oder Natur-Belüftung) ab. Die Beratungen wurden erfolgreich durchgeführt.
- Maßnahmenbündel hinsichtlich einer Stärkung und eines Ausbaus der regionalen Biodiversität: Die Maßnahme zielte auf die Informationsvermittlung, Exkursion und Beratungen hinsichtlich Beibehaltung von Grünstreifen; Stärkung natürlicher Fressfeinde (Sitzstangen für Raubvögel, Fledermäuse etc.); Sinnhaftigkeit von Biotopen; Hecken zur Regenretention und Vermeidung von Erosion; biologische Schädlingsbekämpfung (z. B. Schlupfwespen)
- Minimierung der Schädlinge und Neophyten
 - Informationsvermittlung und Beratungen hinsichtlich des Themas „Neobiota“
 - Teilnahme an der Neophytenminimierungsinitiative des Landes Steiermark (Initiative mit Langzeitarbeitslosen zur Entfernung von Springkraut an Gewässerufeln)
 - Teilnahme am Programm der Landwirtschaftskammer Steiermark zum Monitoring von Maiswurzelbohrern
 - Beratung und Bewusstseinsbildung
- Durchführen einer Bepflanzungsaktion von klimafitten Obst- und Waldbäumen zur Schaffung von klimaangepassten Mischwäldern sowie von Schatten-Bäumen
 - Informationsvermittlung, Beratung und Gemeinschaftseinkauf in einer speziellen Kooperation mit den Landesforstgärten

- Adressieren von klimafitten Obst und Waldbäumen (Wildobstsorten, Eiben, Speierling, Elsbeere etc.)
- Adressierung von Schatten-Bäumen
- Die Bewusstseinsbildung war ein zentraler Punkt
- Klimafit-Beratung von ForstwirtInnen mit Fokus auf Kleinstwaldbesitzer
 - Die Inhalte der Durchführungen der Maßnahme waren die Empfehlungen zur Waldpflege, Verjüngung, Reduktion der Wildschadensbelastung, Verbreitung der Webinformationen des Projektes „Wald im Klimawandel“ (siehe <http://www.wald-im-klimawandel.at/index.php/ueber-das-projekt>); Entnahme von Totholz um Waldbrandgefahr zu verringern; Maßnahmen zur Stärkung der Einzelbaumindividualität; Maßnahmen gegen den Borkenkäfer.
 - Beratung und Bewusstseinsbildung stand bei den durchgeführten Umsetzungen im Mittelpunkt
- Präventivmaßnahmen des zivilen Hochwasserschutzes durchführen
 - Einkaufsaktion für Sandsäcke oder einfache Verschleißmöglichkeiten; Beratung und Informations-vermittlung für ein sicheres Bauen
 - Die Bevölkerung wurde gegenüber ziviler Hochwasserschutzmaßnahmen zur Vorsorge wesentlich sensibilisiert, informiert und beraten. Informationen rund um den Hochwasserschutz und die Gefahren des Hochwassers wurden übermittelt.
- Kostenlose, unabhängige Klimafit-Beratung für Häuslbauer und Sanierer samt Informationsvermittlung für die gesamte Region mit Fokus auf klimafittes Bauen und Wohnen
 - Infovermittlung & Beratung: Gebäudeorientierung/Ausrichtung bei Neubau; Vermeidung von Klimaanlage durch Verbreitung der passiven und alternativen Kühlung; Präventionsmaßnahmen für optimierte Bauphysik/BaudeSIGN; Wärmedämmung; Regenwassernutzung in Haushalten/Bewusstseinsbildung in Bezug auf Wassersparen; Verschattungsmöglichkeiten, richtige Fassadengestaltung, Fassaden-/Dachbegrünung waren ein voller Erfolg
 - Förderkatalog für klimafitte Baumaßnahmen wurde präsentiert
 - Informations-/Beratungsstand bei den Heiligenkreuzer Markttagen wurde gestellt
- Klimafitte Raumplanung in den Gemeinden: Die Maßnahme umfasste die Informationsvermittlung, Bewusstseinsbildung und Beratung hinsichtlich der Schaffung von klimafitten Infrastrukturen, Wohngebieten, Frischluftkorridore (Kaltlufträume) und Grünflächen.
- Informationsvermittlung an regionale Planer und Firmen für klimafittes Bauen
 - Checkliste für Betriebe erstellt
 - Informationsvermittlung / -abend für Betriebe wurde abgehalten
 - Beratungen für Betriebe wurden abgehalten

2.4 Regionsspezifische beobachtete Klimadaten auf Basis der projekt- und regionsbezogenen ZAMG-Daten

Im Anschluss erfolgt eine Darstellung der beobachteten Klimadaten auf Basis der projekt- und regionsbezogenen ZAMG-Daten, welche im Rahmen des KLAR-Projektes erarbeitet wurden.

In nachfolgender Abbildung wird über einen „Tacho“ die beobachtete mittlere Lufttemperatur im Winter (Dezember 2015, Jänner, Februar 2016) in der KLAR Terra Future für einen Zeitraum von 1961 bis 2016 dargestellt. 1963 war hierbei der kälteste Winter mit durchschnittlich -7 °C . 2007 war mit $+1,5\text{ °C}$ der wärmste Winter dieser Periode. 2016 ordnet sich hierbei im oberen Bereich mit $+0,7\text{ °C}$ ein.

Weiters ist in dieser Abbildung die Änderung die aktuellen Periode 1989-2016 mit jener von 1961-1988 verglichen worden. Hierbei konnte eine Änderung von $+1,7\text{ °C}$ festgestellt werden, welche auch folgenreich war.

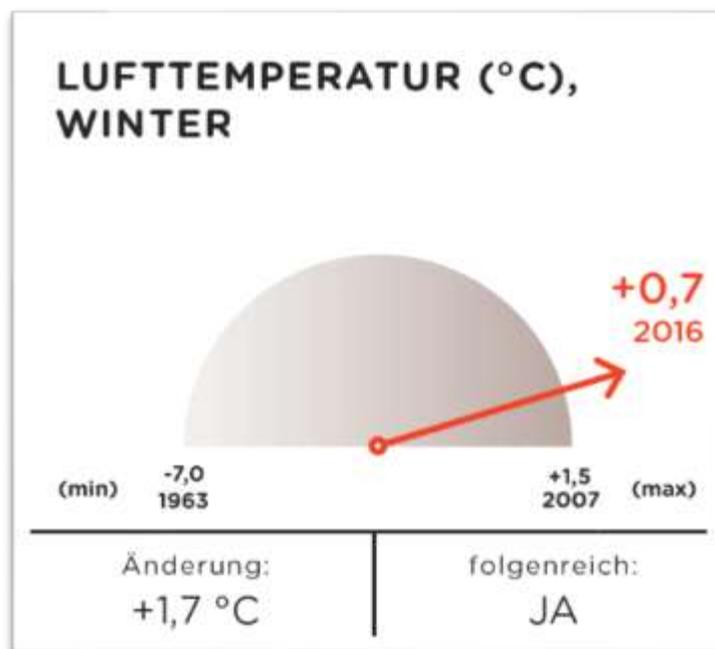


Abbildung 2: Beobachtete mittlere Lufttemperatur im Winter (Dezember 2015, Jänner, Februar 2016) in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Für die Analyse der Vergangenheit wurde das Klimamittel der aktuellen Periode 1989-2016 mit jenem von 1961-1988 verglichen.

Analog zur vorhergehenden Abbildung wird nachfolgend die beobachtete mittlere Lufttemperatur im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future für einen Zeitraum von 1961 bis 2016 dargestellt. 1978 war der kälteste Sommer mit $+14,6\text{ °C}$ und 2003 der wärmste Sommer mit $+19,6\text{ °C}$. 2016 betrug die mittlere Lufttemperatur im Sommer $17,6\text{ °C}$. Beim Vergleich der beiden Perioden konnte eine Zunahme von $+1,6\text{ °C}$ festgestellt werden, welche wiederum folgenreich war.

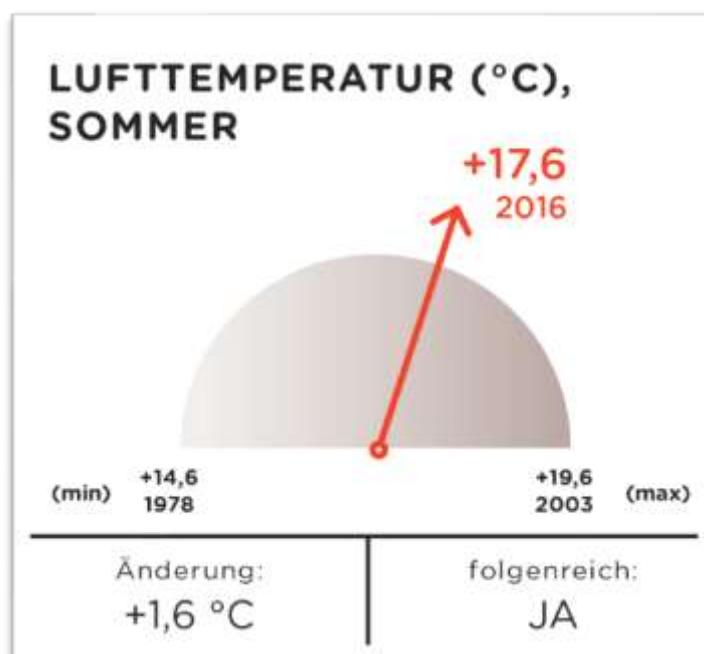


Abbildung 3: Beobachtete mittlere Lufttemperatur im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Für die Analyse der Vergangenheit wurde das Klimamittel der aktuellen Periode 1989-2016 mit jenem von 1961-1988 verglichen.

In der nachfolgenden Abbildung werden die Tropennächte im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future für den Zeitraum von 1961 bis 2016 abgebildet. Von einer Tropennacht spricht man, wenn die beobachtete Tagesminimumtemperatur über +20,0 °C im Sommer steigt. 1961 war noch keine Tropennacht und 2015 ist eine Tropennacht aufgetreten. 2016 waren 0,1 Tropennächte vorhanden. Es gibt beim Vergleich der beiden Perioden keine wesentliche Änderung, weshalb diese auch nicht folgenreich war.

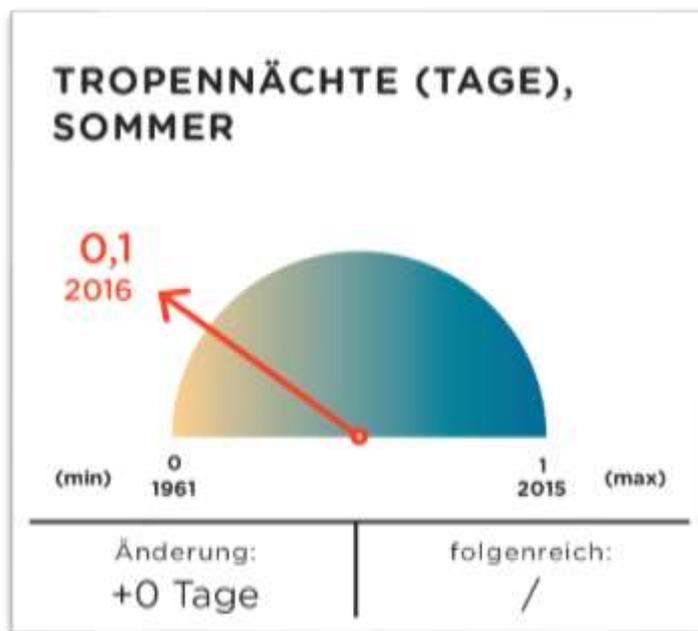


Abbildung 4: Beobachtete Tagesminimumtemperatur über +20,0 °C im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Für die Analyse der Vergangenheit wurde das Klimamittel der aktuellen Periode 1989-2016 mit jenem von 1961-1988 verglichen.

In der nachfolgenden Abbildung wird die beobachtete Niederschlagssumme im Winter (Dezember 2015, Jänner, Februar 2016) in der KLAR Terra Future dargestellt. 1975 waren 50 mm im Winter vorhanden, 2014 waren es 687 mm. Im Jahr 2016 hat es 288 mm Niederschlag im Winter gegeben. Beim Vergleich der beiden Perioden ergibt sich eine Abnahme von 34 mm, welche entsprechend auch folgenreich war.

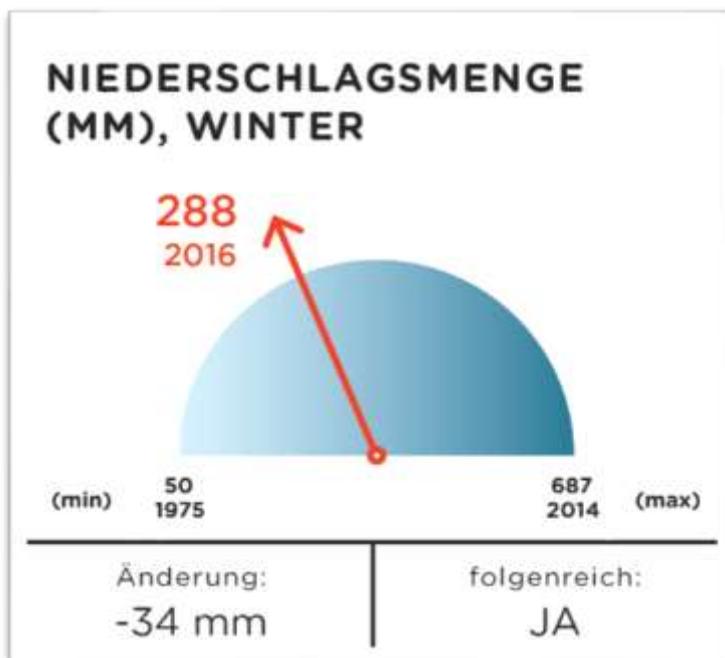


Abbildung 5: Beobachtete Niederschlagssumme im Winter (Dezember 2015, Jänner, Februar 2016) in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Für die Analyse der Vergangenheit wurde das Klimamittel der aktuellen Periode 1989-2016 mit jenem von 1961-1988 verglichen.

Analog zum Winter, wird nachfolgend die beobachtete Niederschlagssumme im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future dargestellt. 2013 sind hierbei 206 mm aufgetreten und 1999 waren es 579. Das Jahr 2016 ordnet sich mit 510 mm im oberen Bereich ein. Der Periodenvergleich zeigt eine Zunahme um 11 mm, welche nicht folgenreich war.

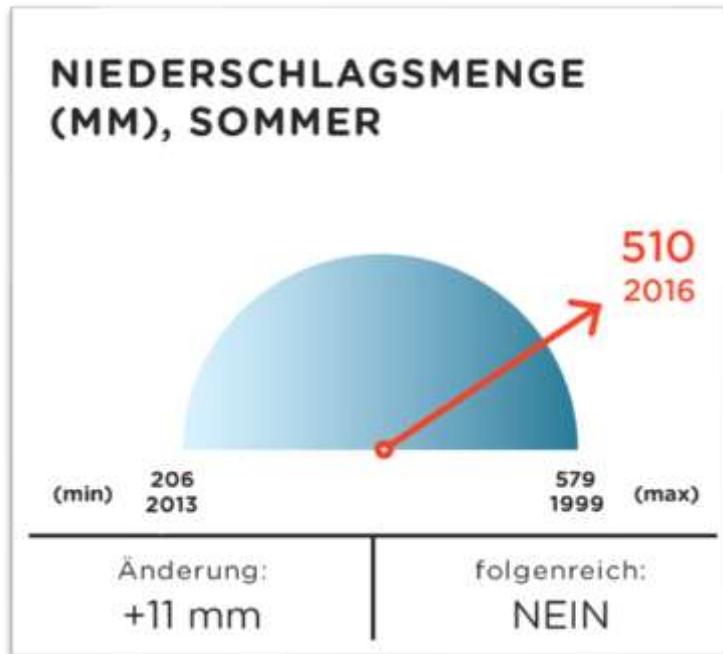


Abbildung 6: Beobachtete Niederschlagssumme im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Für die Analyse der Vergangenheit wurde das Klimamittel der aktuellen Periode 1989-2016 mit jenem von 1961-1988 verglichen.

In der nachfolgenden Abbildung werden die beobachteten Hitzetage im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future visualisiert. Ein Hitzetag tritt dann ein, wenn die Tageshöchsttemperatur über +30,0 °C steigt. 1978 hat es hierbei keinen Hitzetag gegeben. 2003 waren es 17 Hitzetage und 2016 sind 4 Hitzetage aufgetreten. Der Periodenvergleich zeigt eine Zunahme von 5 Hitzetagen im Sommer. Diese Änderung war folgenreich.

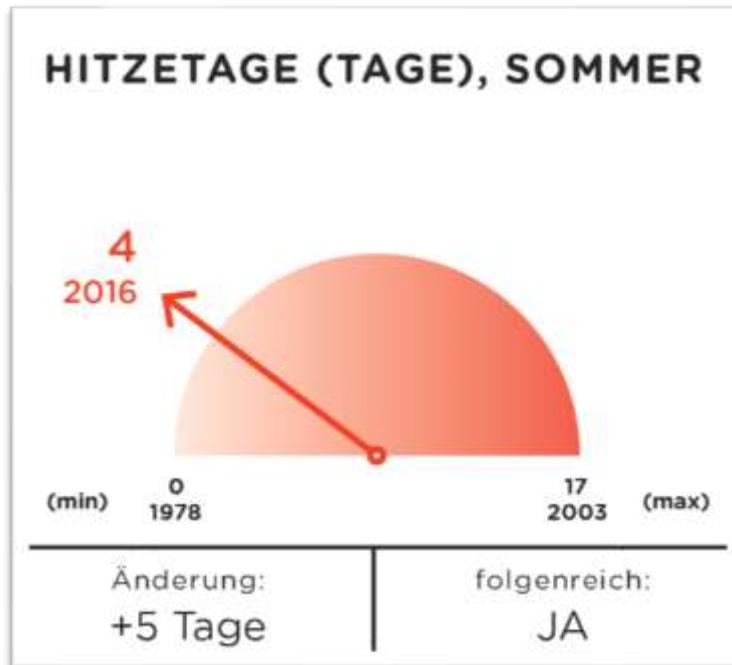


Abbildung 7: Beobachtete Tageshöchsttemperatur über +30,0 °C im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Für die Analyse der Vergangenheit wurde das Klimamittel der aktuellen Periode 1989-2016 mit jenem von 1961-1988 verglichen.

3 Prognose 2050

3.1 Skizzierung des regionalen Klimas 2050

3.1.1 Klimawandel in Kärnten

In der nachfolgenden Abbildung wird die simulierte mittlere Lufttemperatur in Klagenfurt dargestellt.



Abbildung 8: Simulierte mittlere Lufttemperatur in Klagenfurt / Trendlinie (Quelle: HISTALP)

Wie aus der vorhergehenden Abbildung erkennbar ist, beträgt die mittlere Temperaturerhöhung in Klagenfurt im Sommerquartal fast 2°C gegenüber dem langjährigen Mittel.

3.1.2 Auszüge des “ÖKS 15 – Climate Scenarios for Austria” mit Bezug auf Kärnten

Für 1971-2000 beträgt die mittlere Lufttemperatur in Kärnten 5,9°C. Sie weist eine Schwankungsbreite von $\pm 0,2^\circ\text{C}$ auf (siehe nachfolgendes Diagramm und Tabelle). Für beide Szenarien ist in naher und ferner Zukunft im Mittel mit einer signifikanten Zunahme der Temperatur zu rechnen, welche eindeutig über der derzeitigen Schwankungsbreite liegt (siehe Diagramm). Die mittlere Temperaturzunahme ist im Winter und Sommer annähernd gleich (siehe Tabelle). Die geschätzte Zunahme der Temperatur ist für das gesamte Bundesland annähernd gleich (siehe Karte). Die räumlich gleichförmige Temperaturzunahme ist durch die Modelle bedingt - kleinräumigere Prozesse können nicht dargestellt werden. Im Szenario RCP8.5 (business-as-usual) ist gegen Ende des 21. Jahrhunderts der Temperaturanstieg deutlich stärker ausgeprägt als im Szenario RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario). Alle Modelle stimmen in ihren Aussagen überein.

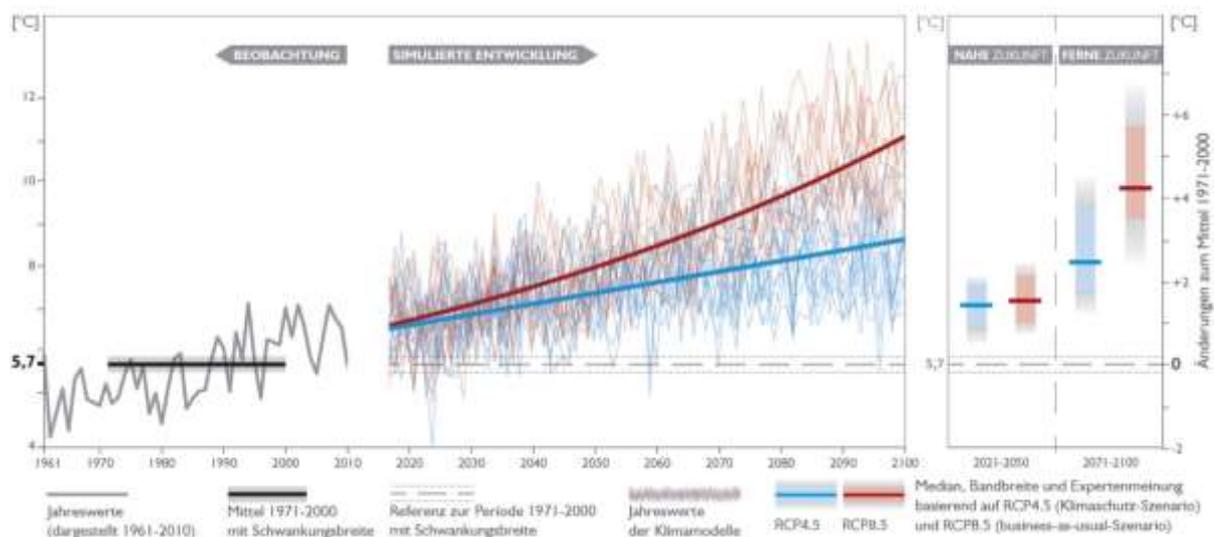


Abbildung 9: Vergangene und simulierte Entwicklung der mittleren Lufttemperatur in Kärnten

		2021-2050				2071-2100					
		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)			
1971-2000	Jahreswerte										
	bis	+1,9		+2,2		+3,8		+5,7			
	Mittel	+1,3		+1,5		+2,4		+4,2			
2021-2050	von	+0,9		+1,0		+1,8		+3,5			
	Winter										
	Sommer										
2071-2100	bis	+2,3	+2,0	+2,8	+2,3	+3,7	+3,5	+6,3	+6,4		
	Mittel	-3,0	14,2	+1,7	+1,4	+1,7	+1,5	+2,5	+2,2	+4,7	+4,4
	von	-3,3	14,0	+0,9	+1,1	+0,8	+1,1	+2,0	+1,8	+3,7	+3,6

Winter: Dezember - Januar - Februar / Sommers Juni - Juli - August

Abbildung 10: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der mittleren Lufttemperatur in Kärnten (in °C)

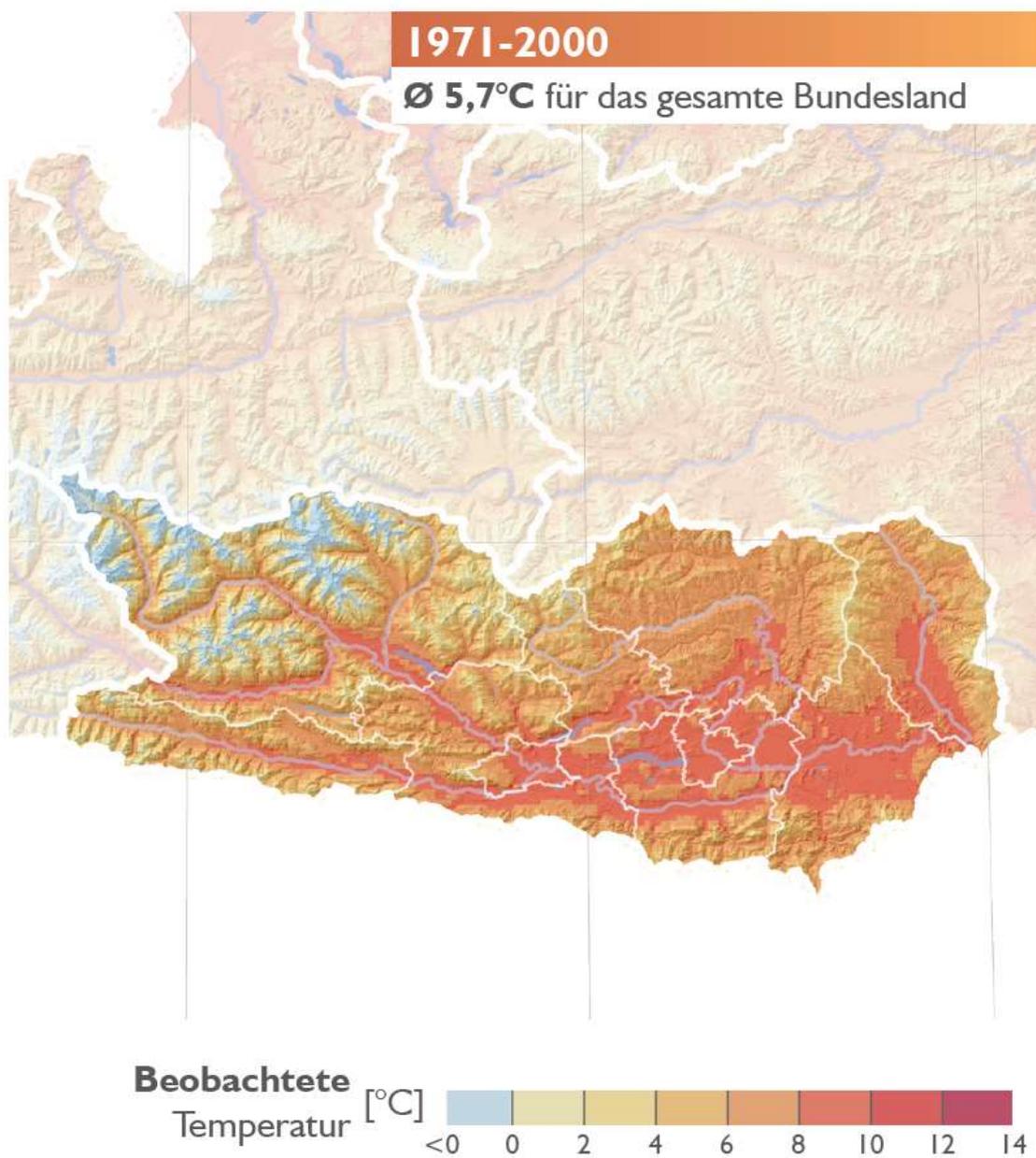


Abbildung 11: Beobachtete Lufttemperatur der mittleren Lufttemperatur in Kärnten (in °C)

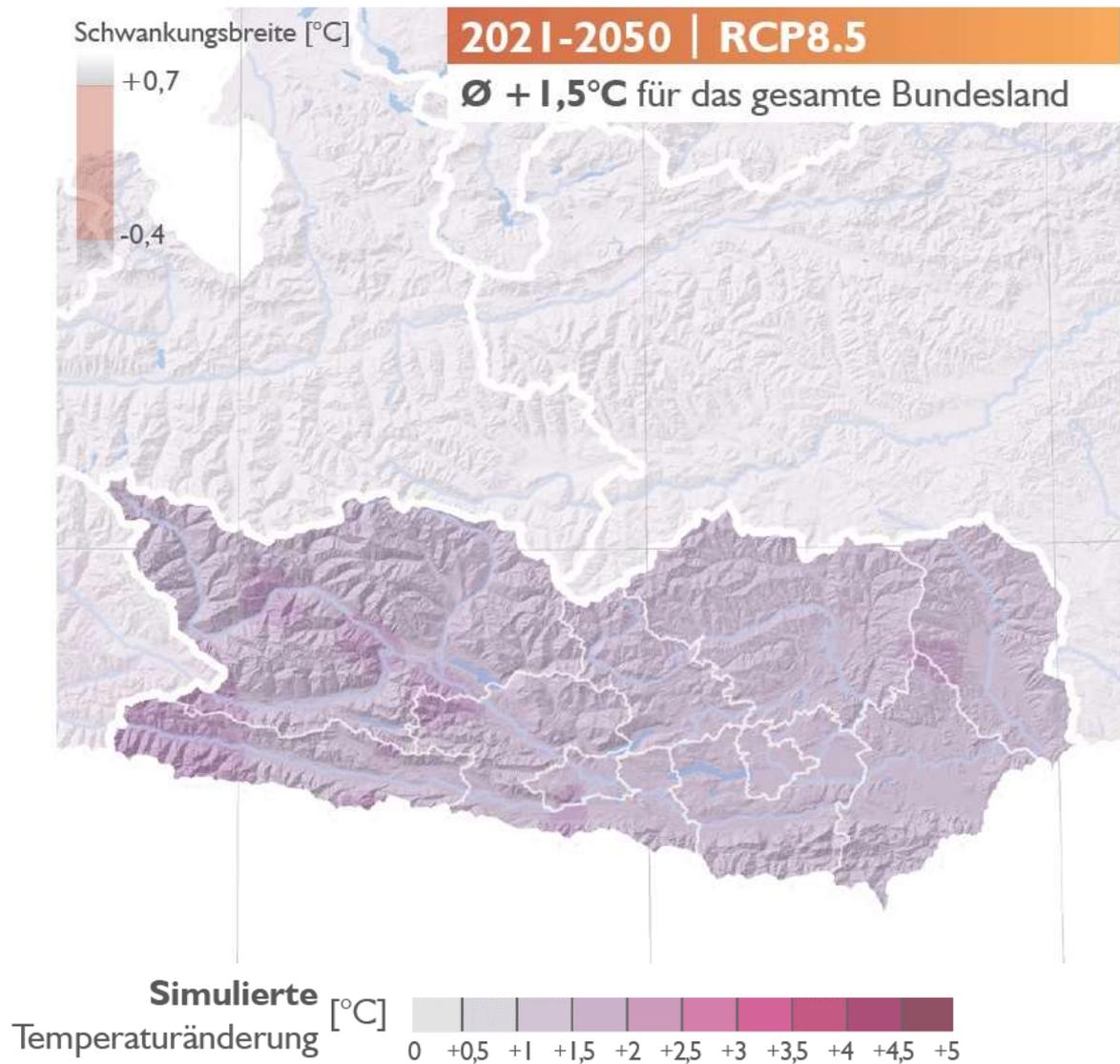


Abbildung 12: Simulierte Temperaturänderung für das business-as-usual-Szenario von 2021 bis 2050 in Kärnten (in °C)

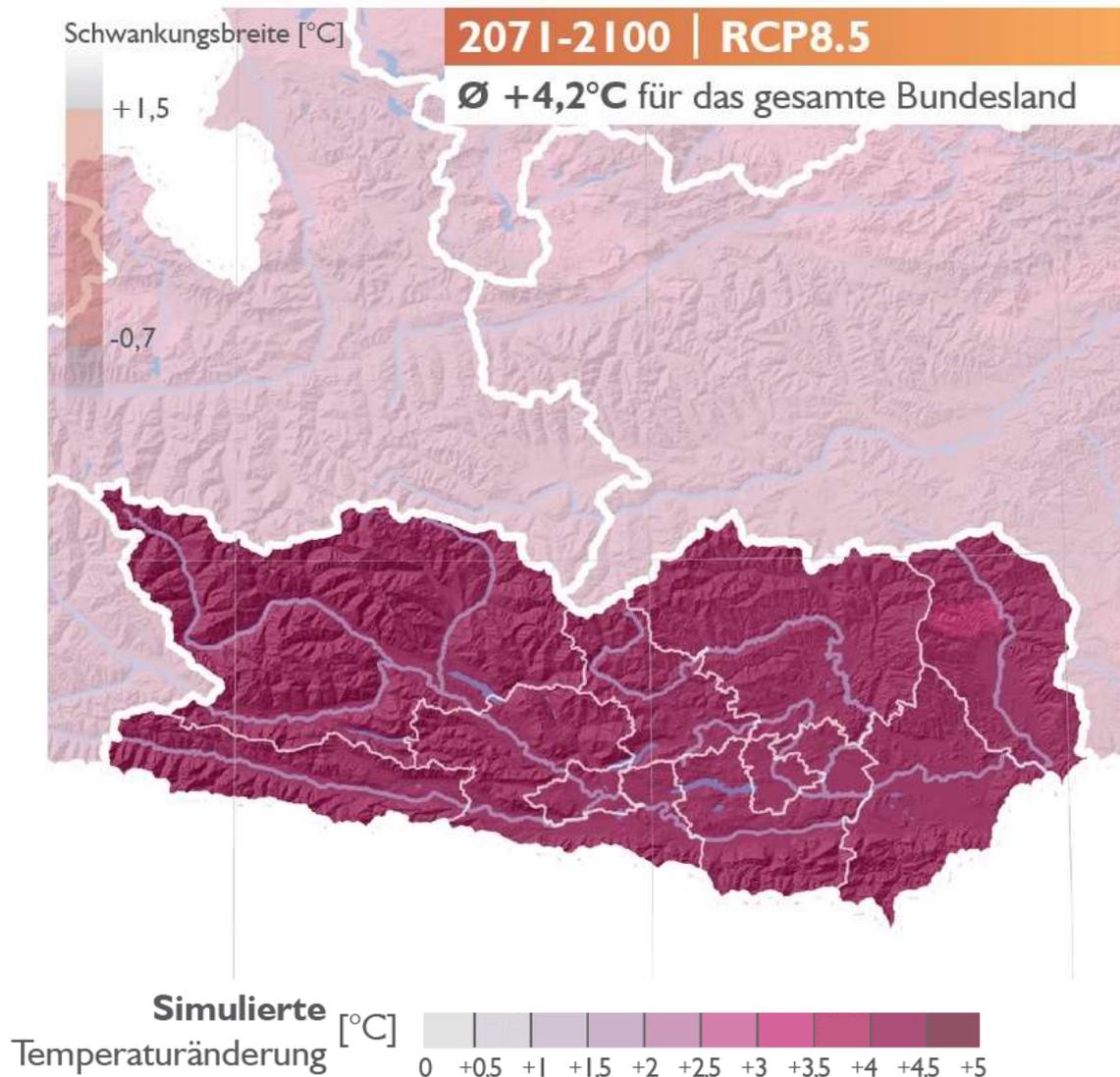


Abbildung 13: Simulierte Temperaturänderung für das business-as-usual-Szenario von 2071 bis 2100 in Kärnten (in °C)

Für 1971-2000 beträgt die mittlere jährliche Niederschlagssumme in Kärnten 1.156mm. Sie weist eine Schwankungsbreite von $\pm 4,2\%$ auf (siehe nachfolgende Diagramm und Tabelle). Für beide Szenarien ist in naher und ferner Zukunft mit leichter Zunahme im mittleren Jahresniederschlag zu rechnen (siehe Diagramm und Tabelle). Diese ist jedoch erst in ferner Zukunft und nur stellenweise (Saulpe bis westliches Klagenfurter Becken) groß genug für eine signifikante Änderung. Es zeigen sich zwar saisonale und regionale Unterschiede, doch ergeben sich nur im Winter der fernen Zukunft in RCP8.5 (business-as-usual) signifikante Zunahmen von etwa +30% (siehe Tabelle und Karte). Alle anderen Änderungen unterliegen entweder der großen Schwankungsbreite des Niederschlags oder der mangelnden Zuverlässigkeit der Klimamodelle (siehe Karte). Der Niederschlag vor Ort hängt von vielen Faktoren ab, die nicht alle von den Klimamodellen gleichermaßen gut erfasst werden.

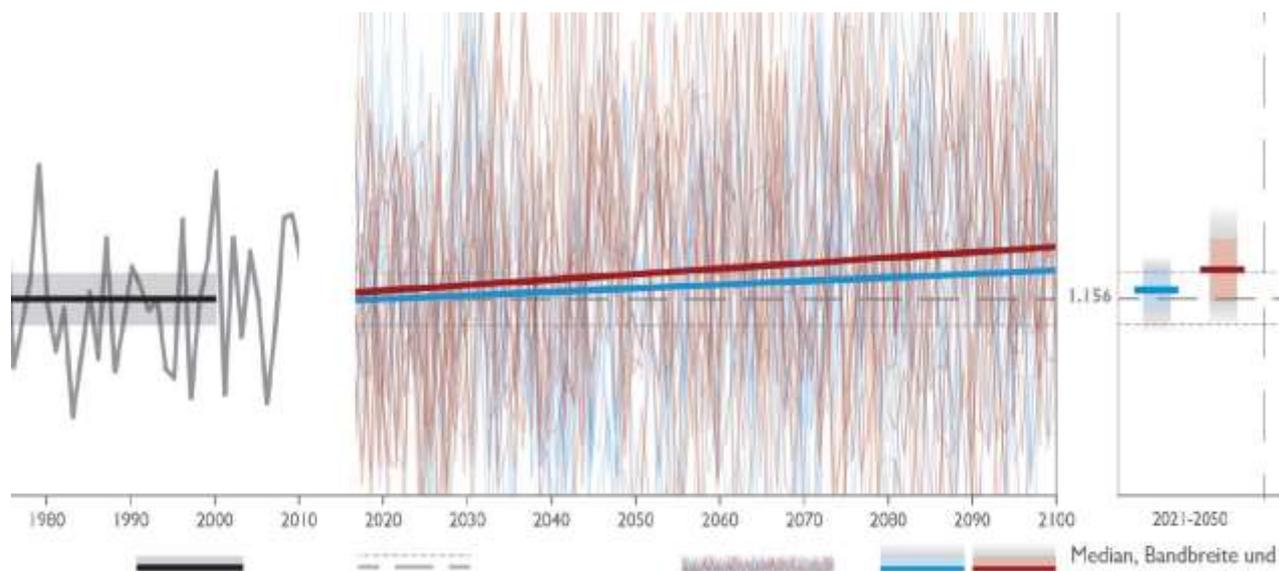


Abbildung 14: Vergangene und simulierte Entwicklung des mittleren Niederschlages in Kärnten

		1971-2000		2021-2050				2071-2100			
		Jahreswerte		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)	
bis		1.205		+6,0		+10,1		+14,8		+17,9	
Mittel		1.156		+1,9		+6,0		+7,9		+7,6	
von		1.106		-2,2		-0,4		-2,9		-4,9	
		Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer
bis		184	438	+21,8	+9,7	+20,5	+16,0	+31,5	+18,4	+38,9	+17,8
Mittel		165	414	+12,0	+1,3	+12,2	+5,5	+14,7	+6,7	+21,8	+1,9
von		147	389	+1,6	-9,4	-6,2	-9,4	-8,6	-14,6	+10,3	-26,2

Winter: Dezember - Jänner - Februar / Sommer: Juni - Juli - August

Abbildung 15: Beobachtete Werte (in mm) und simulierte Änderungen der mittleren Niederschlagssummen (in %) in Kärnten



Abbildung 16: Beobachteter Niederschlag in Kärnten



Abbildung 17: Beobachteter Niederschlag in Kärnten

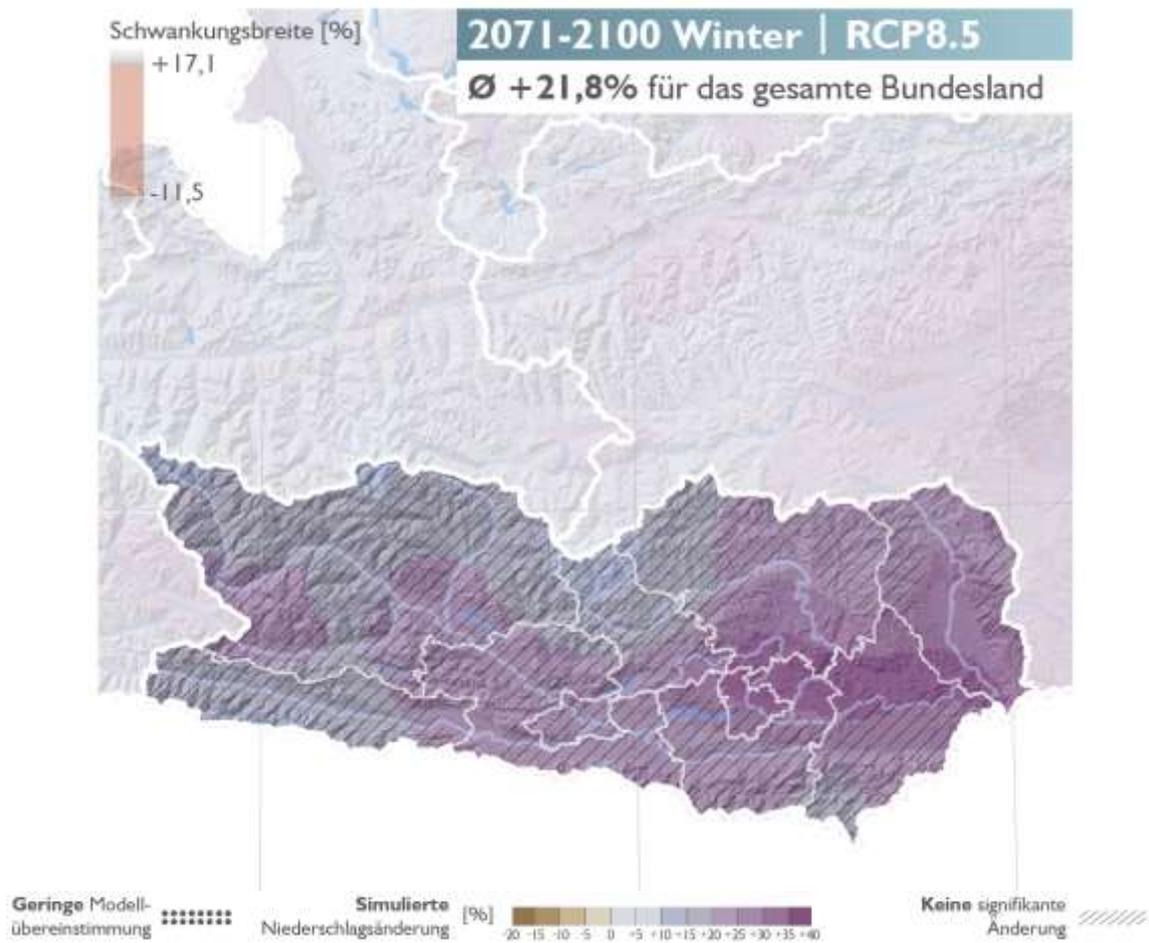


Abbildung 18: Simulierte Niederschlagsänderung für das business-as-usual-Szenario von 2071 bis 2100 für den Winter in Kärnten

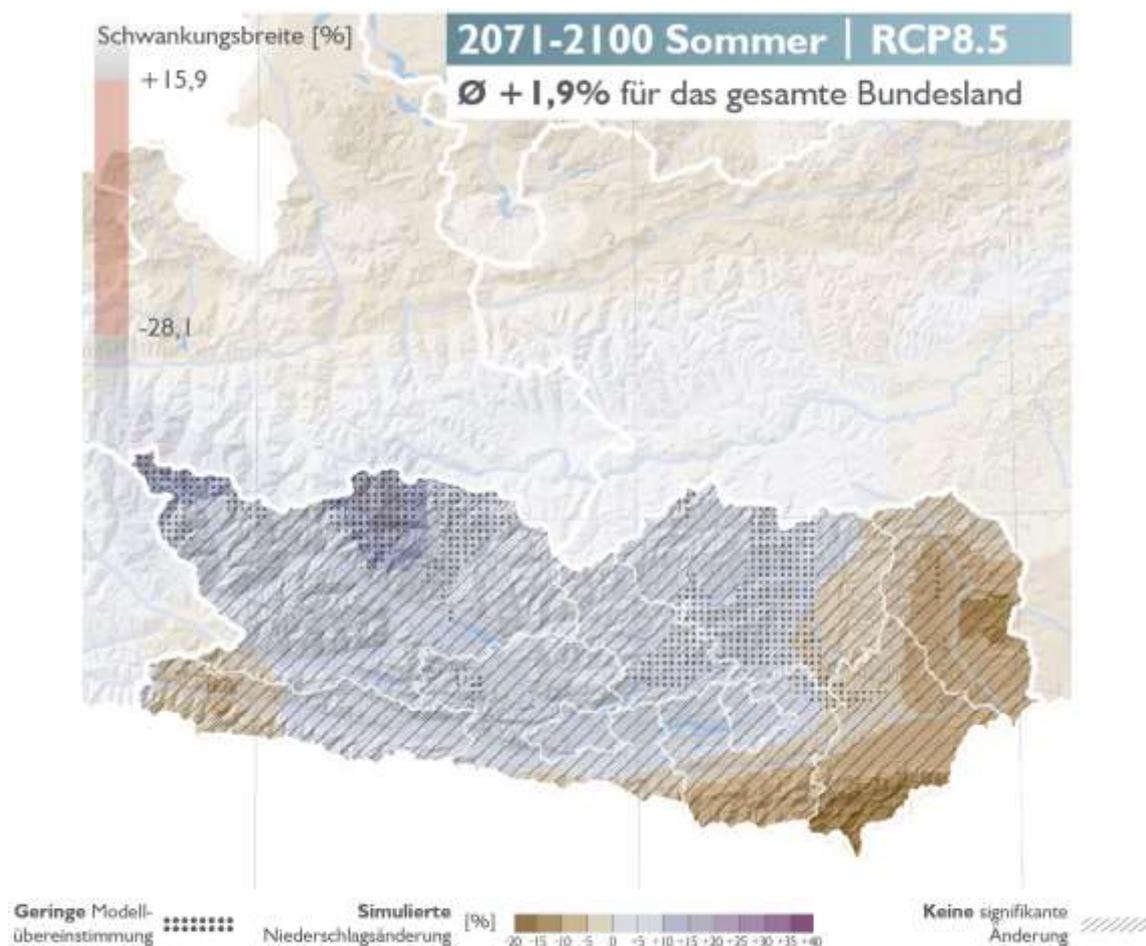


Abbildung 19: Simulierte Niederschlagsänderung für das business-as-usual-Szenario von 2071 bis 2100 für den Sommer in Kärnten

Nachfolgend werden weitere beobachtete Werte und simulierte Änderungen von Kärnten dargestellt.

	1971-2000	2021-2050		2071-2100	
	Jahreswerte [Tage]	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario) [Tage]	RCP8.5 (business-as-usual) [Tage]	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario) [Tage]	RCP8.5 (business-as-usual) [Tage]
bis	2,1	+3,1	+6,4	+11,1	+29,1
Mittel	1,5	+3,2	+3,2	+5,8	+17,1
von	0,9	+2,2	+2,2	+3,6	+9,2

Abbildung 20: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der Hitzetage (Jahresmittel) in Kärnten

	1971-2000	2021-2050		2071-2100	
	Jahreswerte [Tage]	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario) [Tage]	RCP8.5 (business-as-usual) [Tage]	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario) [Tage]	RCP8.5 (business-as-usual) [Tage]
bis	201,2	+24,3	+27,1	+43,5	+78,6
Mittel	194,8	+16,0	+20,1	+31,3	+60,5
von	180,4	+7,6	+12,2	+21,8	+46,0

Abbildung 21: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der Vegetationsperiode (Jahresmittel) in Kärnten

	1971-2000	2021-2050		2071-2100	
	Jahreswerte	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)
	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]
bis	117,0	+1,7	+3,4	+5,0	+4,5
Mittel	115,0	-1,7	-0,0	+0,0	-2,8
von	112,2	-4,4	-4,5	-10,0	-15,3

Abbildung 22: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der Niederschlagstage (Jahresmittel) in Kärnten

	1971-2000	2021-2050		2071-2100	
	Jahreswerte	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
bis	10,0	+0,9	+1,2	+1,7	+2,0
Mittel	10,2	+0,4	+0,5	+0,8	+1,0
von	9,7	-0,2	-0,2	-0,2	-0,0

Abbildung 23: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der Eintägige Niederschlagsintensität (Juni / Juli / August) in Kärnten

3.1.3 Regionsspezifische Klimaszenarien auf Basis der projekt- und regionsbezogenen ZAMG-Daten

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

In der nachfolgenden Abbildung wird die zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf Tropennächte (Tage) im Sommer in der KLAR Terra Future dargestellt. Von Tropennächten spricht man, wenn die Tagesminimumtemperatur im Sommer (Juni, Juli und August) nicht unter +20,0 °C fällt. Es zeigt sich, dass weder in der Vergangenheit noch in der Zukunft Tropennächte auftreten werden. Diese Aussage gilt statistisch als nicht signifikante Änderung.

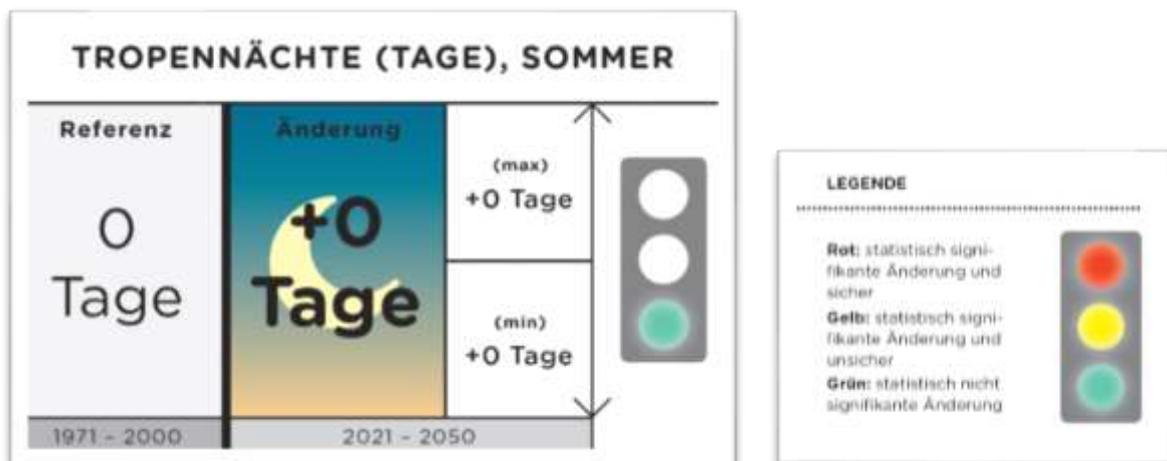


Abbildung 24: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf Tropennächte (Tage) im Sommer in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Tagesminimumtemperatur fällt nicht unter +20,0 °C im Sommer (Juni, Juli und August)

In der nächsten Abbildung werden die Hitzetage der zu erwartenden Klimaänderung im Sommer in der KLAR Terra Future im Sommer dargestellt. Ein Hitzetag ist dann erreicht, wenn die Tageshöchsttemperatur mehr als +30,0 °C im Sommer (Juni, Juli und August) erreicht. Im Referenzzeitraum von 1971 bis 2000 sind 3 Hitzetage aufgetreten. Von 2021 bis 2050 wird eine Zunahme um 5 Tage auf 8 Tage erwartet. Diese Änderung gilt als statistisch signifikant und sicher.

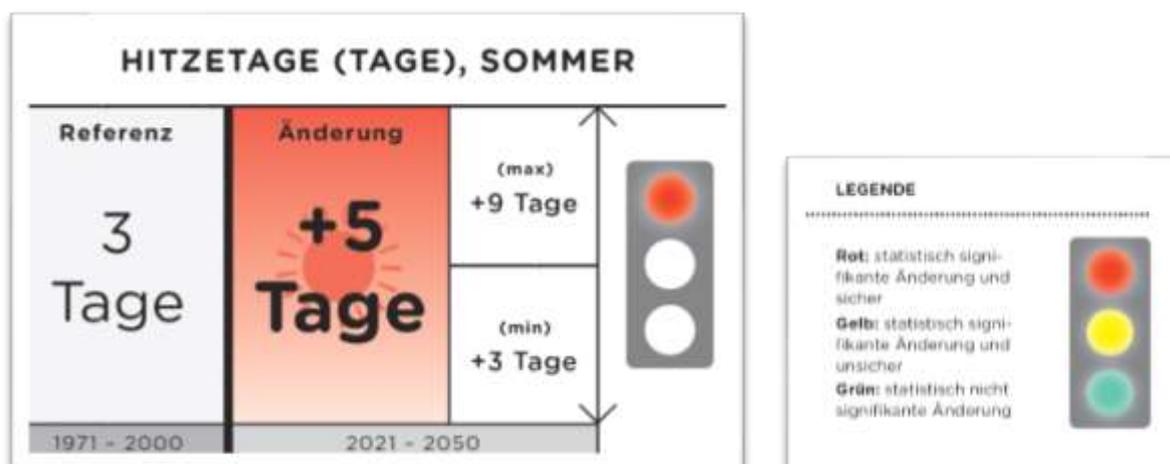


Abbildung 25: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf Hitzetage (Tage) im Sommer in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Tageshöchsttemperatur erreicht mehr als +30,0 °C im Sommer (Juni, Juli und August)

Die nächste Abbildung zeigt die Kühlgradtagzahl (°C) für die zu erwartende Klimaänderung auf Jahresbasis in der KLAR Terra Future. Diese Zahl ist die Summe der Differenz zwischen Raum- (+20,0 °C) und Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur über +18,3 °C. Im Referenzzeitraum hat diese Zahl 58 °C betragen. Bis 2050 wird eine Zunahme um 65 °C auf 123 °C erwartet. Diese Änderung gilt als statistisch signifikant und sicher.

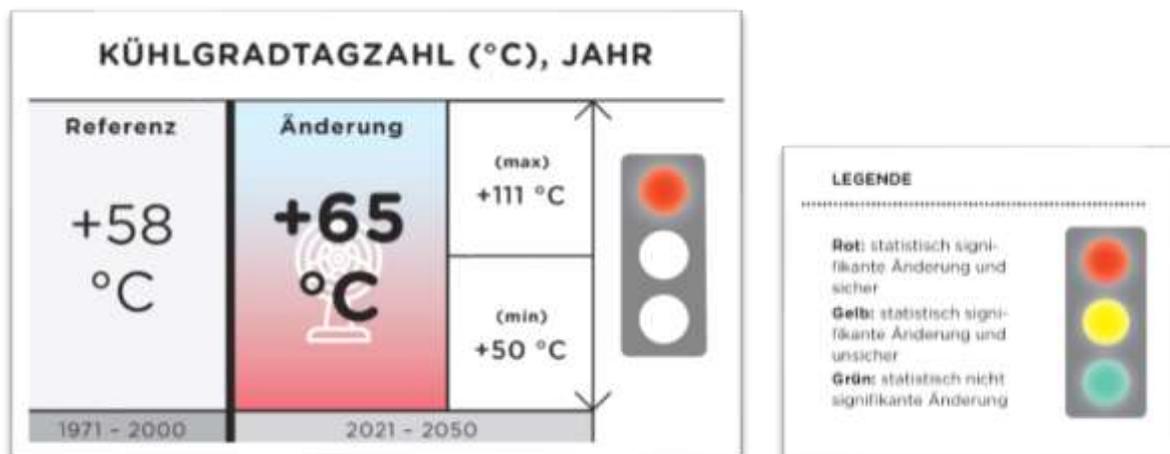


Abbildung 26: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die Kühlgradtagzahl (°C) auf Jahresbasis in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Summe der Differenz zwischen Raum- (+20,0 °C) und Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur über +18,3 °C

Die nachfolgende Abbildung zeigt die zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die Heizgradtagzahl (°C) auf Jahresbasis in der KLAR Terra Future. Es handelt sich hierbei um die Summe der Differenz zwischen Raum- (+20,0 °C) und Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur unter +12,0 °C. In der Vergangenheit hat diese Zahl 4176 °C betragen. Bis 2050 wird diese um 518 °C abnehmen. Auch dieser Wert gilt als statistisch signifikant und sicher.

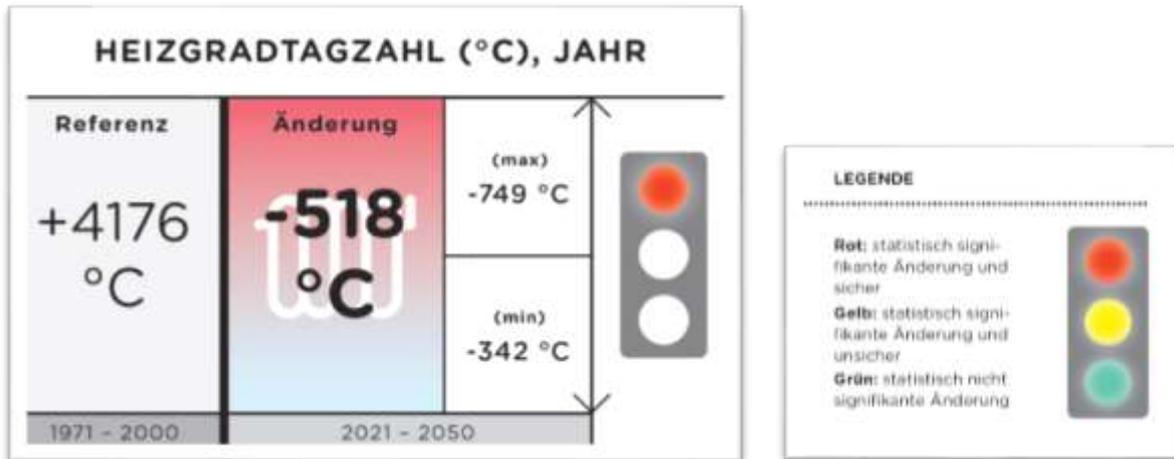


Abbildung 27: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die Heizgradtagzahl (°C) auf Jahresbasis in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Summe der Differenz zwischen Raum- (+20,0 °C) und Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur unter +12,0 °C

Die folgende Abbildung zeigt die zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die Tage ohne Niederschlag (Tage) im Sommer (Juni, Juli und August) in der KLAR Terra Future. Dies ist dann erreicht, wenn die Niederschlagsmenge unter 1 mm. In der Vergangenheit hat es 54 solche Tage gegeben. Bis 2050 wird sich jedoch im Mittel dahingehend nichts ändern. Dieser zu erwartende Änderung ist statistisch nicht signifikant.

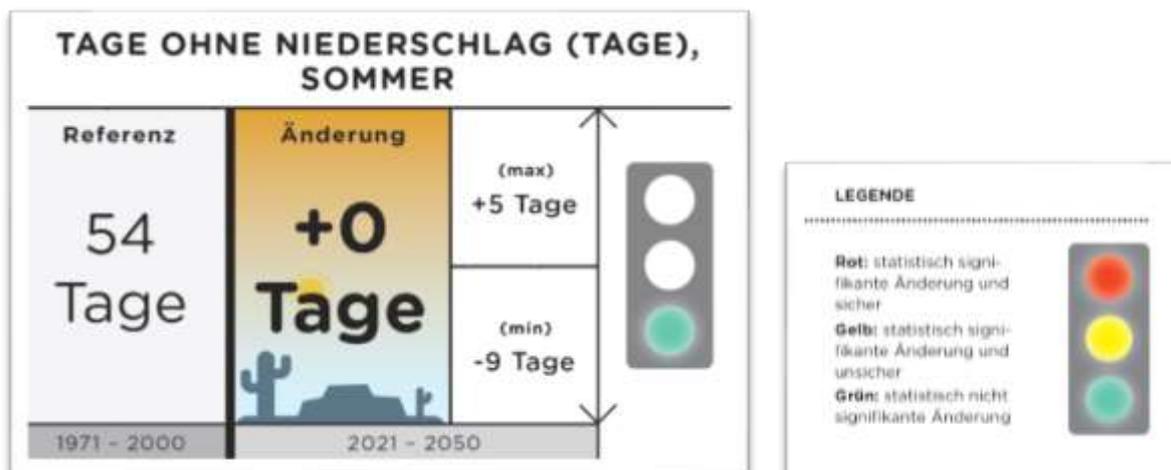


Abbildung 28: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die Tage ohne Niederschlag (Tage) im Sommer in der KLAR Terra Future

Anmerkung: Niederschlagsmenge liegt unter 1 mm im Sommer (Juni, Juli und August)

Die nachfolgende Abbildung zeigt die zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die maximale tägliche Niederschlagsmenge (mm) im Sommer in der KLAR Terra Future. In der Vergangenheit sind 53 mm aufgetreten und in Zukunft wird dieser Wert auf durchschnittlich 57 mm bis 2050 ansteigen. Diese Änderung gilt statistisch als nicht signifikant.

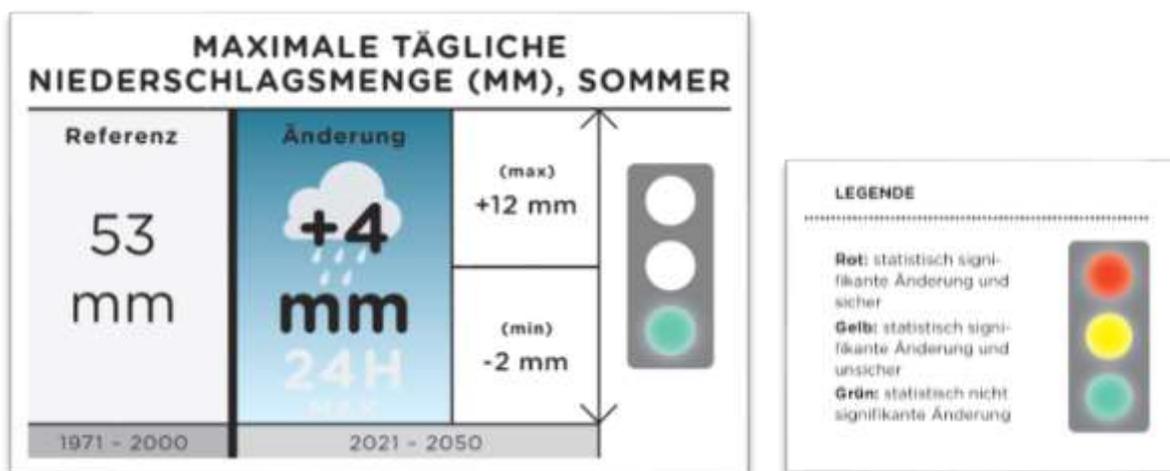


Abbildung 29: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die maximale tägliche Niederschlagsmenge (mm) im Sommer in der KLAR Terra Future

Anmerkung: maximale Niederschlagsmenge an Niederschlagstagen im Sommer (Juni, Juli und August)

3.1.4 Schlüsselaussagen zur Klimaänderung in der Region

Schlüsselaussagen [D. Maraun (2016): „4 Grad plus? Der Klimawandel in Kärnten“ im Rahmen der Klimawandelanpassungs-Dialogveranstaltung in Klagenfurt am 05.12.2016]: Das Klima in Kärnten hat sich bereits spürbar geändert. Ohne Klimaschutz erwarten wir bis zum Ende des Jahrhunderts in Kärnten...

- **einen Anstieg der Temperatur um über 4 Grad;**
- **eine Zunahme des Niederschlags im Winter um 20%;**
- **deutlich mehr Hitzetage;**
- **aber auch eine längere Vegetationsperiode.**

Allgemeine Schlussfolgerungen auf Basis der ÖKS15-Ergebnisse: Alle Modelle zeigen übereinstimmend deutliche Anstiege der mittleren Lufttemperatur. Damit einher geht eine Zunahme der Hitzetage im Sommer und somit eine steigende Hitzebelastung für Mensch, Tier und Pflanzen, während sich keine Änderung in der Anzahl der Tropennächte zeigt. Darüber hinaus nimmt der beobachtete Rückgang im Heizbedarf in Zukunft weiter ab, wohingegen der Kühlbedarf in den Sommermonaten weiter zunimmt. Der Niederschlag ist generell mit hohen Schwankungen behaftet, daher lassen sich für diesen im Allgemeinen weniger zuverlässige

Aussagen treffen. Die Anzahl der Tage ohne Niederschlag und die maximalen täglichen Niederschlagsmengen im Sommer bleiben annähernd gleich und bewegen sich innerhalb des natürlichen Schwankungsbereichs des Klimas.

Allgemeine Schlussfolgerungen: Die Region rund um den Faaker See ist durch einen starken Sommertourismus geprägt und vom Klima abhängig. Aufgrund der prognostizierten Gefahren (siehe nächster Abschnitt) besteht ein signifikanter Handlungsbedarf, damit der Klimawandel diesen wichtigen Wirtschaftssektor nicht zerstört.

Darüber hinaus sind gravierende Änderungen in der Land- und Forstwirtschaft in der gesamten Region prognostiziert.

Dieser Umstand führte dazu, dass nun alle relevanten Stakeholder die Betroffenheit durch den Klimawandel in der Region signifikant senken wollen.

In der Region besteht eine ähnliche Anpassungsnotwendigkeit, weshalb die geplanten Maßnahmen auf die gesamte Region ausgerichtet werden können und relativ homogen sein können.

Ein unkoordinierter nachträglicher Einbau von stromverbrauchenden Klimageräten (z.B. Split-Klima) sollte unbedingt vermieden werden. Der Focus liegt auf Vermeidung von (inneren/äußeren) Kühllasten, der passiven Kühlung sowie der (ab-)wärmegetriebenen energieneutralen Kühlung mittels Abwärme aus der Kärntner Restmüllverwertungsanlage oder auch andere industrieller Abwärme, bzw. solargetriebenen Kühlung außerhalb des Fernwärmeversorgungsgebietes.

Gerade im Neubaubereich (Einfamilienhäuser, die Region ist Zuzugsgebiet), soll insbesondere durch energieneutrale / gebäudetechnische Maßnahmen ein sommerlicher Überhitzungsschutz erreicht werden.

Statt im Gebäudebereich elektrisch angetriebene Klimaanlage nachzurüsten, soll die sommerliche Gebäudeüberhitzung durch intelligente gebäudetechnische Maßnahmen, passive Systeme oder (ab-) wärmegetriebener (=energieneutraler) Kühlung erfolgen.

Statt Sommertouristen in Hitzeperioden zu verlieren, sollen Möglichkeiten des kühleren Mikroklimas der derzeit noch schlecht erschlossenen Karawanken, oder auch den nahen gelegenen Bergseen des Dreiländerecks (Österreich, Slowenien, Italien), genutzt werden.

Statt im Bereich des Wintersportes (energieverbrauchende und wasserverbrauchende) Beschneiungsanlagen exzessiv auszubauen, soll auch auf sanften Wintertourismus (Schi nordisch, Rodeln, Schitouren, Winterwandern und Eislaufen, Wellness) gesetzt werden.

Damit diese Herausforderung gemeinsam bewältigt werden können und sämtliche relevanten Stakeholder involviert sind, eignet sich „Terra Future“ besonders als Klimawandelanpassungs-Modellregion.

3.2 Skizzierung der geplanten Entwicklung der Region bis 2050

3.2.1 Vision der Regionalentwicklung bis zum Jahr 2050

Die Vision dieser ländlich geprägten Regionen stützt sich wesentlich auf den Ausbau des Tourismus mit Anbindung an die Seen-Gemeinden (auch Region Wörthersee). Umgekehrt sollen die Karawanken als gebirgige Region an die Seen-Baderegionen angeschlossen werden. Die Seen-Gemeinden (z.B. Velden, Pörschach) verfügen zwar über ein gut ausgebautes Netz an Wanderwegen, welche jedoch für den ambitionierten, sportlichen

Bergsteiger allerdings zu wenig anspruchsvoll sind. So sollen im Klimawandel die Karawanken mit ihrem kühlen Mikroklima den Sommertouristen besser zur erschlossen werden. In der Region (Gemeinde St. Jakob) sind Almen in den Karawanken zwar bewirtschaftet (nur beweidet), aber es lohnt sich finanziell nicht, landwirtschaftliches Personal für die Almwirtschaft alleine zur Verfügung zu stellen. Die Vision ist es durch Belebung des Wander- und Bergsteigertourismus, auf den Almen der Karawanken Arbeitsplätze zu schaffen.

Für Mountainbikefahrer soll die rechtliche Situation verbessert werden, sodass auch sie die Bergwelt besser nutzen können.

Die Radwege, z.B. Drauradweg soll besser an die Seen-Region (Wörthersee) angeschlossen werden. Es soll somit auch ein Umstieg von motorisiertem Individualverkehr auf das Fahrrad für den Alltagsverkehr geschaffen werden (derzeit ist Fahrradfahren in der Region eher Freizeitaktivität).

Durch den Klimawandel werden in der Landwirtschaft andere Produkte angebaut werden können. Durch weiterverarbeitende Betriebe sollen neuartige Produkte erzeugt und vermarktet werden, wobei sich diese Betriebe in der Region ansiedeln könnten und weitere Arbeitsplätze geschaffen werden.

Im Gebäudebereich soll mit intelligenten Maßnahmen (geringe innere und äußere Wärmelasten, Nachtkühlung, passive Kühlung) nicht aktiv gekühlt werden. Grundwasser und Erdreichwärmetauscher sollen als Wärmesenke genutzt werden. Wo dennoch aktiv gekühlt werden muss (z. B. Gewerbebereich) soll dies mit ohnehin vorhandenen Energiequellen (Abwärme aus Restmüllverwertungsanlage) mit wärmegetriebenen Kälteanlagen bewerkstelligt werden. Bereiche außerhalb des Fernwärmenetzes der Restmüllverwertungsanlage sollen die Kälteanlagen mittels Solarenergie (thermisch oder elektrisch) angetrieben werden. Rückkühlung soll über das Erdreich oder Grundwasser erfolgen, was nicht nur die Effizienz der Kälteanlagen gegenüber Luft zur Rückkühlung steigert, sondern ermöglicht es auch die Abwärme für den Winter (wenn auch nur teilweise) für Heizzwecke zu speichern.

Generell soll in der wirtschaftlich angespannten Zeit die vorhandene Infrastruktur besser ausgelastet werden. Insbesondere trifft dies auf die beiden Tunnel (Autobahn + Bahn) durch die Karawanken zu, wo durch mögliche Verringerung der Maut, der grenzüberschreitende Austausch (Touristen, Arbeitskräfte) mit Jesenice intensiviert werden könnte. In den Gemeinden sind entsprechend Bahnhöfe vorhanden, welche in Zukunft vermehrt ausgebaut und genutzt werden sollen. Auch eine Busverbindung nach Jesenice soll errichtet werden.

Die interkommunale Zusammenarbeit der Gemeinden soll noch weiter intensiviert werden - insbesondere bzgl. der Freizeitmöglichkeiten (Aichwaldsee: Baden im Sommer, Eislaufen im Winter, Kinderschifahren am Lift „Fini-Planai“). Dies betrifft auch die grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit Italien (Tarvisio) und Slowenien (Kranska Gora).

Die Sicherheit gegen Naturkatastrophen (es wird in der Modellregion mehr Starkniederschlag prognostiziert) soll durch Wildbachverbauung in den Karawanken weiterhin sichergestellt werden. Zur Minderung von Risiken der Wasserversorgung sollen die Quellenanlagen

zusammengefasst werden, und vorhandene Quellenfassungen (Asfinag bei Karawankenautobahn) genutzt werden.

Im Energiesektor sollen die Ziele des Energiemasterplan Kärnten eMAP erreicht werden:

- Bis 2025 CO₂ neutrale und atomfreie Energieversorgung bei Strom
- Bis 2025 CO₂ neutrale und atomfreie Energieversorgung bei Wärme
- Bis 2035 CO₂ neutrale und atomfreie Mobilität

Dies soll über folgende Maßnahmen erreicht werden: Mittels größtmöglicher Energieeinsparung + Energieeffizienz + thermische Sanierung + Umstellung auf erneuerbare Energie der öffentlichen Gebäude nach Erstellung eines Prioritätenkataloges.

3.2.2 Bevölkerungsentwicklung

Die Region Arnoldstein, Finkenstein am Faaker See und St. Jakob im Rosental hat insgesamt knapp 20.000 EinwohnerInnen. Die sowohl flächen- als auch einwohnerzahlmäßig größte Gemeinde der Region ist Finkenstein am Faaker See. Entgegen dem Kärntner Trend weist Finkenstein ein deutliches Bevölkerungswachstum auf. Auch Arnoldstein weist eine leicht steigende Bevölkerungszahl auf. Nur in der kleinsten Gemeinde, in St. Jakob, ist die Bevölkerung leicht abnehmend.

3.2.3 Wirtschaftliche Entwicklung

Wirtschaftlich ist die Region äußerst vielfältig geprägt. So finden sich im „Euro-Nova“ Park, am ehemaligen Bleiberger Bergwerks Union Standort in Arnoldstein, viele größere Industrie- und Gewerbebetriebe, die sich am historisch gewachsenen Industriestandort gut etabliert haben. Von besonderer Bedeutung in der Nähe von diesem Standort ist die thermische Abfallnachbehandlungsanlage von Kärnten, die KRV „Kärntner Restmüll Verwertungsanlage“, welche den Standort mit Fernwärme und Dampf versorgt.

In der Ortschaft Fürnitz der Marktgemeinde Finkenstein gibt ein weiteres Gewerbe- und Industriezentrum mit Leichtindustrie, Klein- und Mittelbetrieben.

3.2.4 Touristische Ausrichtung

Touristisch ist die Region strukturell sehr gut geprägt. Die „Region Villach Tourismus GmbH“ ist unter anderem für Finkenstein und Arnoldstein zuständig. Die „Carnica-Region Rosental“ für die Marktgemeinde St. Jakob.

Im Zentrum des Sommertourismus steht der Faaker-See im Gemeindegebiet von Finkenstein. Wanderer, Bergsteiger teilweise auch Kletterer (Kanzianiberg) kommen in den Karawanken auf ihre Kosten, wobei gerade die Karawanken in den Gemeindegebieten von Finkenstein und St. Jakob diesbezüglich verhältnismäßig wenig erschlossen sind und dem Berg-Tourist einen regelrechten Abenteuercharakter bieten können. Hier ist auch nur eine einzige Hütte (Berta-Hütte) bewirtschaftet.

Die Karawanken in der Marktgemeinde Arnoldstein sind durch die Bergbahnen 3Ländereck gut erschlossen, der Sessellift von Seltlach auf das Dreiländereck ist auch im Sommer in Betrieb.

Das Schigebiet 3Ländereck mit Langlaufloipe in Seltschach, Rodelbahn und das Langlaufleistungszentrum in St Jakob, mit dem kleinen Schilift „Fini-Planai“ bieten die Basis für sanften Wintertourismus.

Fachbeitrag des Expertenunternehmens „eb&p Umweltbüro GmbH“, sowie Zolles Tourismusberatung, Hr. Dkfm. Dr. Helmut Zolles zum Bereich Tourismus:

Anmerkung: Der nachfolgende Fachbeitrag basiert auf der Vertragsauflage 3.3, welche vorgibt, dass der Tourismus thematisch anders bearbeitet werden muss. So müssen externe Experten in die Konzepterstellung einbezogen werden. Dies wird mit dem nachfolgenden Fachbeitrag unterstützt. Darüber hinaus wird die eb&p Umweltbüro GmbH, sowie Zolles Tourismusberatung auch bei der Konzeptumsetzung involviert werden. Eb&p Umweltbüro unterstützt das Projekt, indem es unter anderem darauf achtet, dass es bei Belebung des Tourismus nicht zu Fehlanpassungen (Umweltbelastungen) kommt. Zolles Tourismusberatung, Hr. Dkfm. Dr. Helmut Zolles unterstützt das Projekt im Bereich der Strategie-, Marketing- und Organisationsentwicklung von touristischen Regional- und Stadtorganisationen sowie touristischen Verkehrsträgern. Anbei die Stellungnahme der eb&p Umweltbüro GmbH:

Die Marktgemeinden Arnoldstein, Finkenstein am Faaker See sowie St. Jakob im Rosental der Klimawandel-Anpassungsmodellregion „Terra Future“ liegen am Schnittpunkt dreier Kärntner Landschaftsräume, dem Unteren Gailtal, dem Oberen Rosental sowie dem Faaker Hügelland. Im Norden wird die Region vom Gebirgszug der Karawanken begrenzt, dessen Ausläufer im Tal in die vom Fluss- bzw. See geprägten Landschaften übergehen. Die geographischen Gegebenheiten tragen zur vielfältigen und kleinräumig geprägten Kulturlandschaft bei. Die hohe Reliefenergie, die gepflegte Landschaft und die Gegenpole Wasser und Berg sind entscheidende Faktoren, die zur bestehenden Beliebtheit der Region als Urlaubsdestination beitragen. Diese Stärken, die auch in Zeiten des Klimawandels weiterhin Bestand haben werden, gilt es in ein Konzept der zukünftigen touristischen Ausrichtung zu integrieren.

In den großen unzerschnittenen Freiräumen der Karawanken, konnte sich die biologische Vielfalt (Biodiversität) zum Großteil noch gut erhalten. Der grenzüberschreitende Naturraum der Karawanken ist Teil des „Grünen Bandes Europas“. Das Grüne Band Europas ist ein grenzüberschreitendes Naturschutzprojekt auf europäischer Ebene. Es bildet ein unterschiedlich stark zusammenhängendes Biotopverbundsystem von Skandinavien bis ans Mittelmeer. Dieser Biotopverbund beinhaltet wertvolle Lebensräume die sich entlang der Grenze des Eisernen Vorhangs entwickeln und erhalten konnten. Entlang dieser Grenzlinie entstand ein unberührter Lebensraum für Tiere und Pflanzen, der eine äußerst wichtige Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa hat. Die besonderen kleinklimatischen Verhältnisse entlang der Nordseite und auch Südseite der Karawanken haben eine einzigartige Flora und Fauna entstehen lassen. Die steilen Bergflanken und

tiefen Gebirgsgräben auf Kärntner Seite haben ihr eigenes Mikroklima, das nicht unbedingt in direktem Einfluss des regionalen Klimas steht.

Neben einer Vielzahl von ökologischen Funktionen kann der Naturraum der Karawanken durch die Nutzung in Form des sanften Tourismus auch wirtschaftliche Bedeutung haben. Der in unmittelbarer Nachbarschaft zur Projektregion liegende Naturpark Dobratsch mit seinen Natura-2000 Schutzgebietsflächen ist in diesem Kontext als positives Beispiel zu nennen. Das Schutzgebiet zeigt vor, wie unberührte alpine Landschaften oder endemische Buchenwälder durch nachhaltigen sanften Tourismus genutzt werden können. Das Ziel von Natura-2000 Gebieten Natur erlebbar zu machen, kann ohne weiteres auf die Modellregionen der drei Marktgemeinden Arnoldstein, Finkenstein am Faaker See sowie St. Jakob im Rosental übertragen werden, zumal einige Gipfelbereiche der Westlichen Karawanken als potentielle Natura-2000 Gebiete gelten. Repräsentative Schutzgüter, wie z. B. die Illyrischen Buchenwälder, Zwergstrauchheiden oder Alpine Kalkrasen werden dem Besucher durch Bildungsmaßnahmen in Form von Themenwegen, Naturführungen oder innovativen digitalen Informationen via App nähergebracht. Eine nachhaltige touristische- und Erholungsnutzung ermöglicht ein Erleben der Natur, welches die Wertschätzung und das Bewusstsein für die einzigartige bzw. vielfältige Flora und Fauna steigert. Die Besucherinfrastruktur sollte demnach das Interesse für die Bedeutung des Erhalts und Schutzes des Natur- und Kulturerbes, sowie der Schutzbemühungen wecken.

Ein derzeit laufendes grenzüberschreitendes Interreg Projekt mit dem Titel „Alpe Adria Erlebnis-Region“ nimmt sich der naturräumlichen Stärken der Region an und nutzt zudem bestehende touristische Ressourcen. Das Tourismusprojekt zielt darauf ab, eine grenzüberschreitende Premium-Wanderregion zu entwickeln und international marktfähig zu machen. Dabei wird unter anderem der Panoramaweg Südalpen nach Westen verlängert, Themenwanderwege errichtet und bestehende Angebote qualitativ weiter entwickelt sowie vernetzt. Im Bildungsbereich werden Natur- und Wanderführer zum Thema der lokalen Biodiversität weiter gebildet. Das neu erlangte Wissen ermöglicht es in Zukunft professionelle Naturführungen und dementsprechende „Packages“ für Touristen anzubieten. Ein Schritt für einen zukunftsfähigen Tourismus, der kommenden Klimaveränderung und seiner Auswirkungen positiv entgegenblicken kann, ist damit getan. Kontinuität und Weiterentwicklung im nachhaltigen Tourismus ist jedoch nur durch weitere nachhaltige Projektaktivität gegeben. Hier gilt es durch zukünftige touristische Projekte einer KLAR! Region anzuknüpfen.

Der Wintertourismus mit seinen Schigebieten steht durch den Klimawandel vor besonders schweren Herausforderungen. Diese Not kann sich die KLAR! Region ebenso zur Tugend machen. Die im Interreg Projekt angestrebte Attraktivierung des Outdoortourismus beinhaltet auch das Thema Schitouren und Schneeschuhwandern. Die mittels Besucherlenkung initiierten Touren befinden sich in einer niederschlagsreichen Region und sollten in der Alpinzone über eine gewisse Schneesicherheit verfügen. Darüber hinaus kann man durch die Wanderwegeinfrastruktur besonders flexibel auf schneearme Winter reagiert werden.

Die in dem Interreg Projekt Alpe Adria Erlebnis-Region durchgeführte Potentialanalyse hat die zukünftigen Chancen im Segment des „Ökotourismus“ aufgezeigt. Ein Ansatzpunkt der

sanften Weiterentwicklung wäre der Ausbau von touristischer Infrastruktur. Gerade der Bereich der westlichen Karawanken ist in Punkto alpine Hütten unterversorgt. Die Fortführung und Weiterentwicklung der aktuell entwickelten grenzüberschreitenden Premium-Wanderregion scheint geradezu prädestiniert für den Gedanken der Klimawandel-Anpassungsmodellregionen (KLAR!) zu sein. Gerade im Zusammenhang des Klimawandels und der sich daraus ergebenden Veränderung der naturräumlichen Rahmenbedingungen, erscheint dieses touristische Leitbild besonders nachhaltig zu sein.

Dies wird auch durch die im Interreg Projekt durchgeführte Analyse zum Besuchermanagement unterstrichen. Unter dem Begriff der „Grünen Mobilität“ werden bestehende Verkehrsverbindungen und die unterschiedlichen Formen des Besuchertransports untersucht. Die Evaluierung gibt Vorschläge für zukünftige Möglichkeiten des Besuchertransports mit „grünen“ Verkehrsmitteln und Empfehlungen für den grenzüberschreitenden öffentlichen Verkehr im Zusammenhang mit dem thematischen Schwerpunkt „Wandern“. Auf die ausgezeichnete Anbindung für den öffentlichen Personenverkehr durch den Verkehrsknoten Villach wurde bereits hingewiesen. Diese Stärke sollte für die zukünftige ökologisch nachhaltige Tourismusentwicklung der Region genutzt und gemäß den Vorschlägen des Interreg Projektberichts weiter ausgebaut werden. Somit können in Zukunft nicht nur neue Zielgruppen angesprochen sondern auch der Gedanke des ökologischen Fußabdrucks weiter verfolgt werden.

3.2.5 Klimaschutz-Aktivitäten

Die Marktgemeinde Arnoldstein ist e5 Gemeinde.

Die Marktgemeinde Finkenstein ist Klimabündnis-Gemeinde.

Darüber hinaus hat ist die Region eine längjährige Klima- und Energiemodellregion (KEM). Die Aktivitäten im Bereich der KEM waren bisher äußerst umfangreich¹. Nachfolgend ein paar Auszüge daraus:

- Umfassende Bewusstseinsbildung sowie Öffentlichkeitsarbeit bei den BürgerInnen und Schulen (es wurden bereits mehrere Klimaschul-Projekte durchgeführt).
- Neben diesen umfangreichen Informationsaktivitäten wurde auch mit der Einführung einer Energiebuchhaltung im öffentlichen Bereich begonnen, die Sanierung des AWZ Arnoldstein abgeschlossen, eine Musterhaussanierung eingereicht, zwei weitere Musterhaussanierungen befinden sich noch in Planungsphase.
- Für private Haushalte wurde ein kostenloser Heizungscheck zur Verfügung gestellt, der von insges. 60 Haushalten in Anspruch genommen wurde, wobei 65% Maßnahmen setzten.
- Für Betriebe wurde eine Veranstaltung organisiert um sie über das „Ökofit“-Kärnten Programm zu informieren.

¹ <http://www.klimaundenergiemodellregionen.at/modellregionen/liste-der-regionen/getregion/269>

- In Thörl-Maglern und Riegersdorf (jeweils Marktgemeinde Arnoldstein) wurde je ein Nahwärmenetz erstellt. Im Bereich Photovoltaik wurden in Finkenstein 250 kW Peak in Form von Bürgerbeteiligungskraftwerken installiert.
- In der Straßenbeleuchtung findet eine kontinuierliche Umrüstung auf LED statt.
- Die Mustersanierungen der öffentlichen Gebäude Volksschule und Kindergarten St. Leonhard bei Siebenbrunn komplettieren das damalige Maßnahmenpaket.
- Mobilität und Verkehr: Potentialuntersuchungen Mobilitätszentrale/Mobilbüro und Erstellung von Mikro-ÖV-Systemen
- Aktionen für BürgerInnen zur Verringerung des Energieeinsatzes
- Voruntersuchung zur Errichtung von Nahwärme- und Mikronetzen
- Unterstützung bei der Umstellung auf regionale Erneuerbare Energieträger
- regelmäßige Treffen mit dem Steuerungsgremium bzw. dem regionalen Energieteam
- Vernetzung der Akteure und BürgerInnenbeteiligung: Planungsworkshops, Einbindung der Stakeholder und BürgerInnen in den Planungsprozess
- Ende 2016 wurde entschieden, das Gemeindeamt Finkenstein größtenteils auf LED (Retrofit LED-Röhren) umzurüsten.
- Uvm.

Von großer Bedeutung sind auch die Aktivitäten der UIAG (Umwelt und Innovation Arnoldstein GmbH), welche im Rahmen der Ansiedelung der thermischen Restmüllverwertungsanlage KRV (Kärntner Restmüll Verwertungsanlage) mit der Umsetzung eines Energiekonzeptes für die Marktgemeinde Arnoldstein betraut wurde. Kerninhalt dieses Energiekonzeptes waren die Errichtung eines Fernwärmenetzes in Arnoldstein und Gailitz sowie die Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen außerhalb des Fernwärme-Netzgebietes durch die Bereitstellung von sog. „Umweltboni“. In den Jahren 1999 bis 2011 wurden fast 500 Kunden an das Fernwärmenetz angeschlossen, außerhalb des Fernwärmegebietes wurden 1.206 einzelne Maßnahmen umgesetzt.

3.3 Identifikation möglicher Problemfeldern sowie möglicher positiver Auswirkungen des Klimawandels

Auf Grund des Klimawandels erfolgt somit eine Zunahme der Hitzetage sowie eine Abnahme der Niederschläge in den Sommermonaten. Dadurch wird es in der Region schwierig, dass die Wasserversorgung auch für den Spitzenbedarf und bei einem kontinuierlichen Rückgang der Quellschüttungen für die nächsten Jahrzehnte garantiert werden kann.

Im Gebäudesektor wird in der Region die sommerliche Übererwärmung wegen dem Klimawandel eine immer größere Rolle spielen. Dies betrifft sowohl Wohngebäude, Gewerbegebäude (insbes. Büro- und Handelsflächen) und öffentliche Gebäude.

Eine weitere Gefahr besteht in der Trinkwasserverkeimung durch höhere durchschnittliche Klimatemperaturen und auch Leerstände und damit verbundene Trinkwasserstagnation (insbesondere bei Beherbergungsbetrieben).

Eine der größten regionsrelevanten Gefahren stellt die Trockenheit in den Sommermonaten und damit Aufrechterhaltung der Trinkwasserwasserversorgung als auch der Wasserversorgung für die Landwirtschaft dar.

Die Region ist in den alpinen Bereichen (Karawanken) durch Wildbäche geprägt, sodass es eine Gefahr bei Starkniederschlagsereignissen – Vermurungen und Überflutungen von Siedlungsbereichen gibt.

Durch die größere Hitze in den Sommermonaten sind wesentliche Auswirkungen auf die Gesundheit der regionalen Bevölkerung zu erwarten (insbesondere bei älteren Menschen und [Klein]kindern, Dehydration auch Ozonproblematik). Dies wirkt sich auch auf die Konzentrationsfähigkeit (Schüler, Arbeitsplätze) und die Behaglichkeit (Wohnsektor, Tourismussektor) aus.

4 Beschreibung der sich durch ein verändertes regionales Klima ergebenden Chancen

Der Klimawandel hat nicht nur negative Folgen, sondern es ergeben sich auch entsprechende Chancen, welche es gilt zu nutzen.

Chancen werden auch durch die Referenzschaffung in der (Hoch)Baubranche durch die Planung und Umsetzung von intelligenten Maßnahmen zur Gebäudeüberhitzung erwartet.

Durch die örtliche Tiefbaubranche (Wildwasserverbauung, Abführung von Oberflächenwasser usw.) werden Chancen hinsichtlich der Gewinnung von Know-how und der zusätzlich zu erwartenden Aufträge erfahren.

Durch das angedachte KLAR!-Projekt erfolgt somit ein Know-how-Aufbau in verschiedenen Branchen (örtliche Tief- und Hochbaubranche, Landwirtschaft, Tourismus etc.), wodurch eine bessere Wettbewerbsfähigkeit geschaffen werden kann.

Das Projekt ermöglicht eine nachhaltige Sicherheit für die Wohnbevölkerung und Tourismusbetriebe in Hinblick auf Muren, Überschwemmungen aber auch gegenüber Trinkwasser- und Lebensmittelverkeimungen.

Durch Vermeidung von sommerlicher Überhitzung in Gebäuden soll dies auch die Lebensqualität und auch gesundheitliche Risiken, insbesondere von älteren Menschen abwenden.

Die Region möchte eine Themen-Führerschaft nicht nur im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energie, sondern auch im Bereich der Klimawandelanpassung übernehmen.

Zusätzliche Arbeitsplätze werden umfassend erwartet, wobei insbesondere folgende Branchen hierfür profitieren: Baubranche, Installationsunternehmen, Sommer- und Wintertourismus, Alm- und Hüttenwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Planungsbereich

Es besteht die Vision, dass durch den Klimawandel neue Produkte und Dienstleistungen in der Region aufzubauen, welche in der Region und darüber hinaus vermarktet werden können und dadurch weitere Arbeitsplätze geschaffen werden können.

Weitere Chancen:

- Erhöhtes Bewusstsein der Bevölkerung gegenüber dem Klimawandel und entsprechender Anpassungsmaßnahmen.
- Erhöhung der Resilienz der Region gegenüber den Klimawandel
- Verringerung der Heizkosten durch angepasste Systeme (eher Unterdimensionierung als Überdimensionierung von Heizanlagen und Fernwärmeanschlüssen).
- Forcierung passiver Kühlmöglichkeiten.
- Erschließung des land- und forstwirtschaftlichen Potenzials (neue Kulturen und Produkte).
- Auslastung der Fernwärme-Infrastruktur auch im Sommer durch wärmegetriebene Kühlung.
- Technologieführerschaft im Bereich der passiven und (ab-) wärmegetriebenen (energieneutralen) Kühlung.
- Verlässliche und hygienische Trinkwasserversorgung

- Know-how-Vorsprung und Referenzschaffung für die Wirtschaft im Allgemeinen
- Vernetzte Akteure und Stakeholder zur gebündelten Bewältigung der regionalen Herausforderungen
- Synergien zu anderen themenverwandten Projekten und Initiativen

Schließlich ergibt sich durch den Klimawandel auch eine große Chance für den Tourismus der KLAR!-Region. Terra Future ist eine tourismusstarke Region. Durch das KLAR!-Projekt kann eine Belebung des Sommertourismus und des sanften Wintertourismus erfolgen, indem dieses Potential den örtlichen Tourismusakteuren veranschaulicht wird. Für weitere Details zu den umfassenden Chancen für den Tourismus wurde in Abschnitt 3.2.4 über einen Tourismus- und Umwelt-Experten ein Fachbeitrag erstellt.

5 Entwicklung, Bewertung & Darstellung von regionalen Anpassungsoptionen

In einem Schritt werden in diesem Kapitel sämtliche für die KLAR! relevanten Anpassungsoptionen aufgelistet. Die dargestellten Anpassungsoptionen wurden auf Basis einer umfassenden Bottom-up-Erhebung (über mehr als 6 Workshops und zahlreichen persönlichen Gesprächen) identifiziert, wobei auch eine umfassende Literaturrecherche und Analyse unter Berücksichtigung der vorhergehenden Kapitel durchgeführt wurde.

Im nächsten Schritt erfolgte eine umfassende Bewertung der Anpassungsoptionen auf Basis der Kriterien

- Effektivität & Nachhaltigkeit
- Negative & positive Auswirkungen auf andere Bereiche (sozial, CO₂, Umwelt etc.) sowie
- Realisierbarkeit & Akzeptanz-niveau.

Danach erfolgte in der Steuerungsgruppe eine gemeinsame Auswahl / Priorisierung jener Anpassungsoptionen, welche für eine 3-jährige Weiterführung am Vielversprechendsten für die Region sind.

Schließlich erfolgte im Anschluss eine detaillierte Beschreibung der Anpassungsoptionen, eine Beschreibung der Kohärenz zu übergeordneten Strategien sowie der Additionalität.

5.1 Auflistung sämtlicher analysierter Anpassungsoptionen für die KLAR

1. Klimawandel und Tourismus: Informationskampagne (Info-Blatt, Workshops, Internet und Newsletter) zur Belebung des innerregionalen Sommertourismus (Ausschilderung eines „kühlen“ Wanderweges zur Nutzung des kühlen Mikroklimas in den Karawanken). Forcierung eines klimafitten Wintertourismus in Kooperation mit dem Tourismusverband. Verstärkte Prüfung der Standortsicherheit von touristischen Infrastruktureinrichtungen gegenüber Extrem- und Naturgefahrenereignissen
2. Trinkwasser und Klimawandel: Maßnahmen zur Vermeidung von Trinkwasserverkeimung mit Schwerpunkt Tourismus- und Gastronomiebetriebe (bessere Lebensbedingungen für Keime bei höheren Temperaturen) + kostenlose Beratung dazu. Effizienter Umgang mit Trinkwasser als wichtigstes Lebensmittel; Schaffung öffentlicher Trinkwasserbrunnen
3. Gemeinden als Vorbilder für klimafitte Maßnahmen: Umsetzung eines intelligenten Lüftungskonzeptes bzw. passive Kühlung in einem öffentlichen Gemeindegebäude samt breiter Informationskampagne als Best Practice Beispiel.
4. Prävention und Optimierung im Baubereich hinsichtlich Klimawandelanpassung für Bauwerber: Sinnvolle Verschattungsmöglichkeiten sowie richtige Fassadengestaltung zur Verminderung des Wärmeeintrages bzw. richtige Kälte­dämmung, richtige Positionierung der Gebäude.

5. Einbezug der regionalen Bau- und Planungswirtschaft hinsichtlich Know-how-Vermittlung, Kompetenzaufbau und Sensibilisierung hinsichtlich Klimawandel (inkl. Aufbau neuer Geschäftsfelder). Neue Festlegung der Gebäudeheizlast, Klimawandel als Co-Faktor. Verringerung der Kesselleistungen (bei Tausch), Fernwärme Anschlusswerte für öffentliche Gebäude.
6. Humusaufbau, klimafitte Kulturen und klimafittes Wassermanagement in der Landwirtschaft forcieren: Informationsvermittlung, Beratung für eine richtige Fruchtfolgeplanung und entsprechend humusfördernde Arbeitsweisen, Fachtage, Exkursionen zu Best Practice Beispielen, richtiges Wassermanagement (Drainagen, Regenwassernutzung, Retentionsbecken, etc.). Schutzmaßnahmen in der Vegetation gegen Trockenheit, Wind und Bodenerosion.
7. Klimawandelanpassung in der Forstwirtschaft: Maßnahmen gegen den Borkenkäfer, Windbruch, Schneebruch (Feuchtschnee) Kulturumwandlung auf klimafitte Bäume
8. Klimawandel und ziviler Hochwasserschutz (Prävention, Maßnahmen gegen Eindringen von Wasser, hochwasserschutz-orientiertes Bauen etc.)
9. Maßnahmen zur Verringerung von Bodenversiegelung: Begrünte Park- und Kinderspielplätze, Parks und sonstige Gemeindeflächen.
10. Maßnahmen zur Abmilderung gesundheitlicher Risiken.
11. Konzept zur gewerblichen Kühlung mittels Sorptionswärmepumpen über Abwärme der Kärntner Restmüll Verwertungsanlage erstellen und umsetzen
12. Umsetzung von Gemeindeförderungen (Förderung Alternativenergie) für passives Kühlen in Einfamilienhäusern bei Umsetzung von Tiefensonden oder Grundwasserkühlung. (Budgetmittel erforderlich)
13. Empfehlungen an das Land für klimafitte Bauordnung
14. Weiterer Ausbau von Wasser-Transportsystemen in der KLAR!
15. Erhaltung und Wiederherstellung von naturnahen aquatischen Lebensräumen
16. Qualifizierungsmaßnahmen im Bereich der Wasserwirtschaft (Monitoring)
17. Kontinuierliche Aktualisierung und Wartung von bestehenden Informationssystemen zur Wassersituation in der Region
18. Weiterentwicklung des Hochwasserrisikomanagements
19. Überarbeitung der bestehenden Strategien und Instrumente in Zusammenarbeit mit dem Land Kärnten unter Berücksichtigung der zu erwartenden Klimawandelfolgen und verstärkte Nutzung von raumplanerischen Instrumenten
20. Diversifizierung der Energieversorgung, damit die Versorgungssicherheit steigt
21. Förderung von Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs insbesondere in Zeiten eingeschränkter Produktionsmöglichkeiten (Gebäudedämmung, solare Kühlung, Fernkältenetze, Beschattung, etc.)
22. Optimierung der Energienetzinfrastruktur in Abstimmung mit neuen und alten Einspeisern und Schaffung von belastbaren Übertragungsnetzen sowie Ausarbeitung von Netzentwicklungsplänen
23. Informations- und Beratungsangebot für Betriebe bei Umsetzung von Energieeffizienz-Maßnahmen und klimawandelangepasster Betriebsplanung

24. Aufbau von abgestimmten und umfassenden Kommunikationsmöglichkeiten mit der Bevölkerung im Katastrophenfall
25. Risikobeurteilung und -bewältigung (Aktionspläne, Maßnahmenpläne – strategische und operative)
26. Beibehaltung und weitere konsequente Umsetzung derzeit laufender Aktivitäten und bestehender Instrumente sowie Gesetze in der Raumordnung
27. Klare Regelung der Widmungs- und Nutzungsverbote bzw. -gebote in ausgewiesenen Frisch- bzw. Kaltlufträumen und -korridoren und konsequente Umsetzung in der Widmungspraxis
28. Einsetzen existierender Tools zur Energieraumplanung in der örtlichen Raumplanung
29. Erhöhung der regionalen Versorgungssicherheit durch Stärkung der regionalen Zentren
30. Schaffung bzw. Anpassung rechtlicher Grundlagen sowie von Anreizen für die Umsetzung von Maßnahmen zur Reduktion von Wärmeinseleffekten
31. Effizienter Bebauungsplan und nachhaltige Flächennutzung
32. Möglichkeiten der vertikalen Verdichtung
33. Anpassung der Wohnbauförderung zur Verbesserung der Gebäudestandards in Hinblick auf zu erwartende Klimaänderungen
34. Forschung zum Klimawandel in Hinblick auf klimaangepasste/s Bauen, Sanieren und Baustoffe
35. Datengrundlagen zur Identifizierung von besonders gefährdeten Verkehrsbereichen schaffen
36. Anpassung der Infrastruktur an zukünftige Klimawandel-Gefährdungen
37. Vernetzung der Verkehrsträger zur Verringerung der Ausfallswahrscheinlichkeit und Ausarbeitung von Ausfallsplänen
38. Installation von Frühwarnsystemen bei Extremwetterereignissen
39. Sicherstellung der Behaglichkeit im Öffentlichen Verkehr, Radverkehr und FußgängerInnenverkehr bei geänderten Klimabedingungen
40. Stärkung der Lebensmittelüberwachung zur Gewährleistung von Hygiene und Lebensmittelsicherheit
41. Überlegungen zum Aufbau von Monitoring-Systemen zu klimaassoziierten Erkrankungen, unter anderem hitzebedingte Erkrankungen und Sterblichkeit (Herz-Kreislauf), Infektionen, Allergenbelastung, UV-Strahlung, usw.

5.2 Bewertung der Anpassungsoptionen für die KLAR

In diesem Abschnitt erfolgt auf Basis einer Bewertung eine Reihung der zuvor beschriebenen Maßnahmen (konkrete Umsetzungspläne siehe Anhang), um die Prioritäten in der Durchführung der Maßnahmen setzen zu können.

Maßnahmen	Effektivität & Nachhaltigkeit	Neg. & pos. Auswirkungen auf andere Bereiche (sozial, CO2, Umwelt etc.)	Realisierbarkeit & Akzeptanzniveau	Ausgewählt für Weiterführung
Klimawandel und Tourismus: Interne Informationskampagne für die Tourismusbetriebe (Info-Blatt, Workshops, Internet und Newsletter) zur Belegung des Sommertourismus (Ausschilderung eines „kühlen“ Wanderweges zur Nutzung des kühlen Mikroklimas in den Karawanken). Forcierung eines klimafitten Wintertourismus in Kooperation mit dem Tourismusverband. Verstärkte Prüfung der Standortsicherheit von touristischen Infrastruktureinrichtungen gegenüber Extrem- und Naturgefahrenereignissen	Hoch	Positiv	Hoch	x
Trinkwasser und Klimawandel: Maßnahmen zur Vermeidung von Trinkwasserverkeimung mit Schwerpunkt Tourismus- und Gastronomiebetriebe (bessere Lebensbedingungen für Keime bei höheren Temperaturen) + kostenlose Beratung dazu. Effizienter Umgang mit Trinkwasser als wichtigstes Lebensmittel; Schaffung öffentlicher Trinkwasserbrunnen	Hoch	Positiv	Hoch	x
Klimafittes Bauen: In der Umsetzungsphase wurde das Thema klimafittes Bauen bereits umfangreich behandelt, wobei eine Intensivierung sinnvoll ist.	Hoch	Positiv	Hoch	x
Humusaufbau, klimafitte Kulturen und klimafittes Wassermanagement in der Landwirtschaft forcieren: Informationsvermittlung, Beratung für eine richtige Fruchtfolgeplanung und entsprechend humusfördernde Arbeitsweisen, Fachtage, Exkursionen zu Best Practice Beispielen, richtiges Wassermanagement (Drainagen, Regenwassernutzung, Retentionsbecken etc.). Schutzmaßnahmen in der Vegetation gegen Trockenheit, Wind und Bodenerosion.	Hoch	Positiv	Hoch	x
Klimawandelanpassung in der Forstwirtschaft: Maßnahmen gegen den Borkenkäfer, Windbruch, Schneebruch (Feuchtschnee) Kulturumwandlung auf klimafitte Bäume	Hoch	Positiv	Hoch	x
Klimawandel und ziviler Hochwasserschutz (Prävention, Maßnahmen gegen Eindringen von Wasser, hochwasserschutz-orientiertes Bauen etc.)	Mittel	Positiv	Hoch	x
Gemeinden als Vorbilder für klimafitte Maßnahmen: Umsetzung von Best Practice Beispielen.	Mittel	Positiv	Hoch	x
Klimawandelbedingte Schädlinge und Neophyten	Hoch	Positiv	Hoch	x
Maßnahmen zur Abmilderung gesundheitlicher Risiken.	Hoch	Positiv	Hoch	x
Maßnahmen zur Blackout-Prävention	Mittel	Positiv	Hoch	x

Maßnahmen	Effektivität & Nachhaltigkeit	Neg. & pos. Auswirkungen auf andere Bereiche (sozial, CO2, Umwelt etc.)	Realisierbarkeit & Akzeptanzniveau	Ausgewählt für Weiterführung
Konzept zur gewerblichen Kühlung mittels Sorptionswärmepumpen mittels Abwärme der Kärntner Restmüll Verwertungsanlage.	Mittel	Neutral	Gering	
Umsetzung von Gemeindeförderungen (Förderung Alternativenergie) für passives Kühlen in Einfamilienhäusern bei Umsetzung von Tiefensonden oder Grundwasserkühlung. (Budgetmittel erforderlich)	Mittel	Positiv	Hoch	
Empfehlungen an das Land für klimafitte Bauordnung	Mittel	Positiv	Gering	
Weiterer Ausbau von Wasser-Transportsystemen	Hoch	Neutral	Gering	
Erhaltung und Wiederherstellung von naturnahen aquatischen Lebensräumen	Hoch	Positiv	Gering	
Verbesserung des Grundlagenwissens im Bereich Wasserwirtschaft (Monitoring, Forschung)	Mittel	Neutral	Gering	
Kontinuierliche Aktualisierung und Wartung von bestehenden Informationssystemen zur Wassersituation in der Region	Gering	Neutral	Hoch	
Weiterentwicklung des Hochwasserrisikomanagements	Mittel	Positiv	Gering	
Überarbeitung der bestehenden Strategien und Instrumente in Zusammenarbeit mit dem Land Kärnten unter Berücksichtigung der zu erwartenden Klimawandelfolgen und verstärkte Nutzung von raumplanerischen Instrumenten zur Verbesserung der Energieeffizienz	Hoch	Positiv	Gering	
Diversifizierung der Energieversorgung	Hoch	Positiv	Gering	
Förderung von Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs insbesondere in Zeiten eingeschränkter Produktionsmöglichkeiten (Gebäudedämmung, solare Kühlung, Fernkältenetze, Beschattung, etc.)	Hoch	Positiv	Gering	

Maßnahmen	Effektivität & Nachhaltigkeit	Neg. & pos. Auswirkungen auf andere Bereiche (sozial, CO2, Umwelt etc.)	Realisierbarkeit & Akzeptanzniveau	Ausgewählt für Weiterführung
Optimierung der Energienetzinfrastruktur in Abstimmung mit neuen und alten Einspeisern und Schaffung von belastbaren Übertragungsnetzen sowie Ausarbeitung von Netzentwicklungsplänen	Hoch	Positiv	Gering	
Informations- und Beratungsangebot für Betriebe bei Umsetzung von Energieeffizienz-Maßnahmen und klimawandelangepasster Betriebsplanung	Mittel	Positiv	Gering	
Aufbau von abgestimmten und umfassenden Kommunikationsmöglichkeiten mit der Bevölkerung im Katastrophenfall	Mittel	Positiv	Gering	
Risikobeurteilung und -bewältigung (Aktionspläne, Maßnahmenpläne – strategische und operative)	Mittel	Positiv	Gering	
Beibehaltung und weitere konsequente Umsetzung derzeit laufender Aktivitäten und bestehender Instrumente sowie Gesetze in der Raumordnung	Mittel	Neutral	Gering	
Klare Regelung der Widmungs- und Nutzungsverbote bzw. -gebote in ausgewiesenen Frisch- bzw. Kaltlufträumen und -korridoren und konsequente Umsetzung in der Widmungspraxis	Mittel	Neutral	Gering	
Einsetzen existierender Tools zur Energieraumplanung in der örtlichen Raumplanung	Mittel	Neutral	Hoch	
Erhöhung der regionalen Versorgungssicherheit durch Stärkung der regionalen Zentren	Mittel	Neutral	Gering	
Schaffung bzw. Anpassung rechtlicher Grundlagen sowie von Anreizen für die Umsetzung von Maßnahmen zur Reduktion von Wärmeinseleffekten	Mittel	Neutral	Gering	
Effizienter Bbauungsplan und nachhaltige Flächennutzung	Mittel	Neutral	Gering	
Möglichkeiten der vertikalen Verdichtung	Mittel	Positiv	Gering	
Anpassung der Wohnbauförderung zur Verbesserung der Gebäudestandards in Hinblick auf zu erwartende Klimaänderungen	Mittel	Positiv	Gering	
Forschung zum Klimawandel in Hinblick auf klimaangepasste/s Bauen, Sanieren und Baustoffe	Mittel	Positiv	Gering	
Datengrundlagen zur Identifizierung von besonders gefährdeten Verkehrsbereichen schaffen	Mittel	Positiv	Gering	
Anpassung der Infrastruktur an zukünftige Klimawandel-Gefährdungen	Mittel	Positiv	Gering	
Vernetzung der Verkehrsträger zur Verringerung der Ausfallswahrscheinlichkeit und Ausarbeitung von Ausfallsplänen	Mittel	Positiv	Gering	
Installation von Frühwarnsystemen bei Extremwetterereignissen	Mittel	Positiv	Gering	

Maßnahmen	Effektivität & Nachhaltigkeit	Neg. & pos. Auswirkungen auf andere Bereiche (sozial, CO2, Umwelt etc.)	Realisierbarkeit & Akzeptanzniveau	Ausgewählt für Weiterführung
Sicherstellung der Behaglichkeit im Öffentlichen Verkehr, Radverkehr und FußgängerInnenverkehr bei geänderten Klimabedingungen	Mittel	Positiv	Gering	
Stärkung der Lebensmittelüberwachung zur Gewährleistung von Hygiene und Lebensmittelsicherheit	Mittel	Positiv	Gering	
Überlegungen zum Aufbau von Monitoring-Systemen zu klimaassoziierten Erkrankungen, unter anderem hitzebedingte Erkrankungen und Sterblichkeit (Herz-Kreislauf), Infektionen, Allergenbelastung, UV-Strahlung, usw.	Mittel	Positiv	Gering	

5.3 Darstellung der ausgewählten Anpassungsoptionen für die Weiterführungsphase

Nachfolgend werden die festgelegten Maßnahmen näher beschrieben.

Maßnahmen-Nummer: 1
Maßnahmen-Titel: Klimawandel im Tourismus und Freizeit (Weiterführung)
<p>Reflexion: Die Umsetzungsphase war überwiegend geprägt, die Vorteile des Klimawandels auf den Sommertourismus aufzuzeigen. Mittlerweile sind aber auch signifikante Risiken des Klimawandels sichtbar und bewusst geworden. In der Umsetzungsphase ist auch klar geworden, dass es nicht zu unterschätzende Gefahren für Wanderer durch Murenabgängen, Hochwasser oder auch bei Windwurf gibt. Bei der Pflege der Eisfläche am Aichwaldsee durch den Eislaufvereines Wörthersee ist leider der Eismeister mit dem Fahrzeug auf der Eisfläche eingebrochen und ertrunken. Die Tage davor hatte es in den Nachmittagsstunden regelmäßiges, starkes Tauwetter. So soll in der Weiterführungsphase neben den Vorteilen viel deutlicher auch auf die Gefahren des Klimawandels hingewiesen werden und dass viele Risikosituationen klimawandelbedingt neu bewertet werden müssen.</p> <p><u>Geplante Aktivitäten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse des Tourismusangebotes für den Sommer hinsichtlich klimafitter Ausrichtung • Informationsveranstaltung für Tourismusbetriebe • Beratung für Tourismusbetriebe • Informationskampagne für Tourismusbetriebe • Umsetzung eines regionalen Best Practice-Beispiels: Belebung Roschitza Alm und Roschitza Hütte (Sommer + Winter, Wandern, Schitouren gehen, Schneeschuhwandern, Grödl-Wandern) • Öffentlichkeitsarbeit für die Bevölkerung zur Nutzung des regionalen klimawandelangepassten Tourismusangebotes
Verantwortlicher: Modellregionsmanager
Start: 02.05.20
Ende: 01.05.23
<p>Inhaltliche Beschreibung:</p> <p>Interne Informationskampagne für die Tourismusbetriebe (Info-Blatt, Workshops, Internet und Newsletter) zur Belebung aber auch zu Aufzeigung der Gefahren des Klimawandels für Sommer- und Wintertourismus. Weitere Forcierung eines klimafitten Wintertourismus in Kooperation mit dem Tourismusverband, ganz konkret in der Gemeinde St. Jakob im Rosental im Raum Roschitza-Alm. Völlige Neubewertung des Risikos beim Eislaufen am Aichwaldsee.</p>
<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es soll der Tourismus belebt werden, ohne dabei die Umwelt zusätzlich zu belasten. Teilweise ist durch entsprechende Lenkungsmaßnahmen auch eine Entlastung der Umwelt (Verringerung CO2 Ausstoß) zu rechnen, wenn sich der Tourismus von Fernreisen hin in mitteleuropäische Regionen lenken lässt zumal die Region verhältnismäßig gut mit öffentlichem Verkehr erreichen lässt. Die Energieversorgung in Tourismusbetrieben erfolgt in Kärnten mit einem ausgesprochen hohen Anteil an erneuerbaren Energieträgern. Risiken die den Tourismus betreffen sollen abgewehr werden. Dies betrifft Murenabgänge, Hochwasser/Überschwemmungen, Windwurf, Einbruchgefahr für Eisläufe am Aichwaldsee. • Es soll eine umfassende interne Informationskampagne für die Tourismusbetriebe der Region durchgeführt werden, welche Potentiale im Sommertourismus und

<p>Freizeitwirtschaft in der Region sich befinden. Nachdem die Karawanken ein besonders Mikroklima bieten, welches insbesondere für die Sommerfrische geeignet ist. Schwerpunktmäßig soll die Region „Roschitza Alm“ inkl. der Roschitza Hütte (derzeit nicht öffentlich zugänglich) sowohl im Winter (Schitouren, Schneeschuhwandern, „Grödl“-Wandern) als auch im Sommer belebt werden. Die Hütte soll zumindest bei div. Schwerpunktveranstaltungen geöffnet haben und Gäste bewirten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schließlich soll auch in Kooperation mit den lokalen Tourismusakteuren die touristische Infrastruktur gegenüber Extrem- und Naturgefahrenereignissen überprüft werden (z. B. gegenüber Lawinen, Nassschnee, Vermurungen, Steinschlag oder Sturm) und etwaige Gegenmaßnahmen bzw. Adaptionen durchgeführt werden.
<p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimawandelbedingte Gefahren in Form von Informationskampagnen aufgezeigt. • Neubewertung der Sicherheit am Eis, am Beispiel Aichwaldsee, gemeinsam mit Zivilschutzverband und Eislaufverein Wörthersee erarbeitet. • Raum Roschitza Alm für Sommer- und Winteraktivitäten belebt, Roschitza Hütte zumindest an einzelnen Terminen für Öffentlichkeit zugänglich. • Informationsweitergabe bzgl. Gefahren (Murenhat stattgefunden) • Gefahr für Aichwaldsee während Eislaufsaison neu bewertet (Sowohl für Betreiber als auch Eisläufer)
<p>Leistungsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raum Roschitza-Alm mit Angeboten im Sommer als auch im Winter belebt, zumindest 2 konkrete Tourenangaben. • Mindestens 20 Tourismusbetriebe erreicht / eingebunden • Risiko Eislaufen am Aichwaldsee neu bewertet (1 Bericht)
<p>Art der Maßnahme: Vorrangig soft & smart, wobei graue und grüne Maßnahmen in weiterer Folge damit eingeleitet werden.</p>
<p>Betroffenheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trockenheit • Hitze • Anstieg Durchschnittstemperatur • Vermurungen • Sturm • Nassschnee • Niederschlagsverteilung • Schneesicherheit • Lawinen • Steinschlag
<p>Sektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur / Verkehr • Naturschutz • Querschnittsprojekt • Raumordnung • Tourismus • Wirtschaft
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Da sich die Kärntner Anpassungsstrategie zum Zeitpunkt der Antragstellung der Weiterführungsphase noch immer Ausarbeitung befunden hat, erfolgte eine individuelle Abstimmung zu den Maßnahmen mit der relevanten Kärntner Landesstelle. (Mag. Dr. Markus Kottek) Hierbei wurde festgelegt, dass für diese Maßnahme eine entsprechende Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der Kärntner Strategie zur Anpassung an den</p>

<p>Klimawandel besteht. (s. LOI, Kärntner Landesregierung)</p>
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Tourismus ist eine der 14 Aktivitätsfelder der Strategie und wird als Querschnittsmaterie auch durchgehend in der Anpassungsstrategie behandelt: Über den Iststand über die die bisherigen Good Practice Beispiele bis hin zu den Handlungsempfehlungen. Die im zugrundeliegenden Anpassungskonzept der Region angedachten Maßnahmen unterstützen somit die Umsetzung der österreichischen Anpassungsstrategie wesentlich.</p>
<p>KLAR-Maßnahmenkriterien:</p>
<p>Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Es handelt sich um eine nachhaltig ausgerichtete Maßnahme, welche eine längerfristige Wirkung hat. Es werden durch die Umsetzung dieser Maßnahme keine zukünftigen Generationen negativ beeinflusst.</p>
<p>Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Diese touristische Anpassungsmaßnahme reduziert die Klimawandel-Betroffenheit sowohl kurz-, als auch langfristig. Darüber hinaus wird durch diese Maßnahme das Stärkefeld Tourismus noch weiter ausgebaut, wodurch eine Chancenerhöhung erfolgt.</p>
<p>Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Diese Maßnahme verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen, da diese den direkten regionalen Wirkungsbereich adressiert.</p>
<p>Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO2-Senken nicht vermindert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Durch diese Maßnahme sollen die THG-Emissionen reduziert werden, da diese Maßnahme auf den regionalen Tourismus ausgerichtet ist und Fernreisen verhindern soll. Die Umsetzung und Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen wird dadurch sogar gestärkt. Es besteht keine Auswirkung auf CO2-Senken.</p>
<p>Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Diese touristische Maßnahme hat positive Auswirkungen auf die Umwelt, da Grünflächen unterstützt werden. Das Ökosystem wird dadurch nicht beeinträchtigt und es werden keine höheren Schadstoffbelastungen für den Boden oder die Luft verursacht.</p>
<p>Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Verwundbare soziale Gruppen werden durch diese touristische Maßnahme nicht nachteilig beeinflusst.</p>
<p>Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurInnen sind eingebunden:</p>

- Trifft zu

Begründung: Da der Tourismus einen sehr hohen Stellenwert hat und jegliche Maßnahmen zur Unterstützung dieses Bereiches von der Bevölkerung besonders erwünscht werden, hat diese Maßnahme eine sehr hohe Akzeptanz. Darüber hinaus ist diese Maßnahme darauf ausgerichtet, dass sämtliche relevanten Akteure dahingehend eingebunden werden.

Maßnahmen-Nummer: 2
Maßnahmen-Titel: Trinkwasser und Klimawandel (Weiterführung)
Reflexion: In der Umsetzungsphase wurde nahezu ausschließlich die Trinkwasser Installation, also der Bereich für die der Gebäudeeigentümer zuständig ist, von der Übergabestelle (Wasseruhr) des Wasserversorgers zur Entnahmestelle (Wasserhahn) betrachtet. Nun soll in der Weiterführungsphase überwiegend das Netz der Wasserversorger, von der Fassung bis zur Übergabestelle (Wasseruhr) betrachtet werden. Aber auch Bürger, die eine eigene Wasserversorgung haben (Quelle, Brunnen) sollen betrachtet werden.
Verantwortlicher: Modellregionsmanager
Start: 02.05.20
Ende: 01.05.23
Inhaltliche Beschreibung: Maßnahmen zur Vermeidung von Trinkwasserverkeimung, Trinkwassererwärmung für Wasserversorger und Bürger mit Eigenversorgungsanlagen. Durch höhere Lufttemperaturen und mehr Sonnenstunden im Klimawandel erwärmt sich auch das Trinkwasser in der Wasserversorgung (Fassungen, Speicher, Versorgungsleitungen). Es besteht das Risiko, dass sich Keime bilden können und somit das Wasser für den menschlichen Gebrauch nicht mehr geeignet sein kann. Durch entsprechende Informationsvermittlung soll ein entsprechendes Bewusstsein für die Verantwortung des Lebensmittels „Trinkwasser“ im Versorgungsbereich geschaffen werden. Auch die Risiken, die entstehen können (zivilrechtliche und strafrechtliche Konsequenzen bei nichtsachgemäßem Betrieb einer Trinkwasserversorgungsanlage) werden klar kommuniziert werden. Als <u>externen Partner</u> wird <u>DI(FH) Günther Maier, (Spezialist für Versorgungstechnik)</u> zur Verfügung gestellt werden. Die Positionierung neuer Trinkwasserbrunnen soll immer in Abstimmung mit dem Wasserversorger erfolgen. Gegebenenfalls sind so zu positionieren, dass auch die Versorgungsleitungen entsprechend gespült werden können.
Geplante Aktivitäten: <ul style="list-style-type: none"> • Informationen über klimafitte kommunale Trinkwasserversorgung (von der Fassung bis zum Wasserzähler) • Private Bauherren über Möglichkeiten für eine klimafitte Trinkwasserversorgung beim Neubau und Bestand beraten: • Regionales Vorzeigebispiel über hygienische Trinkwasserversorgung insbesondere unter dem Aspekt höherer Temperaturen umsetzen • Informationsvermittlung über bewussten Umgang mit Trinkwasser und -Verkeimungsproblematik
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Es sollen Maßnahmen eingeleitet werden, welche der Trinkwasserverkeimung insbesondere unter dem Aspekt höherer Temperaturen, höhere Sonneneinstrahlung und höherer Starkniederschlagsereignisse, entgegenwirken. • Das KLAR! Büro soll eine Kompetenzstelle zum Thema Trinkwasser werden, Kompetenz durch externe Partner/Fachexperten ist sichergestellt. • Positionierung von neuen Trinkwasserbrunnen unter Berücksichtigung der klimawandelbedingten Anforderungen in der Region zugänglich gemacht werden, bzw. neue erreicht werden. • Der zusätzliche klimawandelbedingte Flüssigkeitsbedarf der Bevölkerung soll nach Möglichkeit durch kommunales Trinkwasser erfolgen. Dies ist im Gegensatz zu zuckerhaltigen oder alkoholhaltigen Getränken erheblich gesünder und kostengünstiger. Nicht zu vernachlässigen ist auch, dass die Fassung und der Transport durch (leitungsgebundenes) Trinkwasser ganz erheblich weniger Energieverbrauch erfolgt, wie die Bereitstellung von stark verarbeiteten und in Flaschen auf der Straße transportierten Getränken.

<p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programm mit Fachkompetenz abgestimmt. • 2 Workshops mit den Wasserversorgern • Zumindest ein Konzept zur klimawandelangepassten Wasserfassung (und/oder Verteilung) umgesetzt.
<p>Leistungsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein konzeptioneller Leitfaden zum Thema Trinkwasserversorgung im Klimawandel für Privatpersonen • 2 Workshops • Mit jedem Wasserverband / jedem Wasserversorger ein Gespräch
<p>Art der Maßnahme: Graue und softe Maßnahme</p>
<p>Betroffenheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trockenheit • Hitze • Anstieg Durchschnittstemperatur • Starkniederschlag • Niederschlagsverteilung • Niederwasser • Grundwasserverfügbarkeit
<p>Sektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauen / Wohnen • Gesundheit • Infrastruktur / Verkehr • Wasserwirtschaft
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Da sich die Kärntner Anpassungsstrategie zum Zeitpunkt der Umsetzungsphase noch in Ausarbeitung befunden hat, erfolgte eine individuelle Abstimmung zu den Maßnahmen mit der relevanten Kärntner Landesstelle. Hierbei wurde festgelegt, dass für diese Maßnahme eine entsprechende Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel besteht.</p>
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Die mögliche bakteriologische Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität durch einen Anstieg der Wassertemperaturen ist ein expliziter Inhalt der Strategie. Darüber hinaus wird in der Strategie auch allgemein die Trinkwasserversorgung adressiert. Schließlich befinden sich in der Strategie auch einige Good Practice Beispiele sowie Handlungsempfehlungen. Die Kohärenz ist somit wesentlich gegeben.</p>
<p>KLAR-Maßnahmenkriterien:</p>
<p>Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Die effiziente und hygienische Trinkwasserversorgung ist besonders nachhaltig.</p>
<p>Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Es wird die Betroffenheit durch höhere Temperaturen sowie andere Niederschlagsverhältnisse hinsichtlich der Auswirkungen auf das Trinkwasser wesentlich reduziert.</p>
<p>Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:</p>

- Trifft zu

Begründung: Durch eine effiziente und hygienische Trinkwasserversorgung erfolgt keine Verlagerung der Betroffenheit in andere Bereiche.

Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO2-Senken nicht vermindert:

- Trifft zu

Begründung: Eine effiziente Trinkwassernutzung hat direkte Auswirkungen auf einen geringeren Ressourcen- und Energieverbrauch. Es werden daher THG-Emissionen reduziert.

Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:

- Trifft zu

Begründung: Eine effiziente Trinkwassernutzung hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt oder das Ökosystem.

Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:

- Trifft zu

Begründung: Eine hygienische und effiziente Trinkwassernutzung unterstützt soziale Aspekte und belastet auch keine sozialen Gruppen.

Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurlInnen sind eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Eine hygienische Trinkwasserversorgung ist im Interesse eines jeden einzelnen Bürgers / einer jeden einzelnen Bürgerin und weist daher besonders hohe Akzeptanz auf.

Maßnahmen-Nummer: 3
Maßnahmen-Titel: Klimafittes Bauen, Tandem-Maßnahme mit der KLAR! Region (Weiterführung)
Reflexion: In der Umsetzungsphase wurde das Thema klimafittes Bauen bereits umfangreich behandelt. Es muss unbedingt verstetigt werden, da sowohl die Bewusstseinsbildung als auch die Umsetzung von technischen Maßnahmen schleppend vorangeht vorangehen.
Verantwortlicher: Modellregionsmanager
Start: 01.12.21
Ende: 31.01.23
<p>Inhaltliche Beschreibung: Infolge des Klimawandels nehmen Wetterextreme im Sommer und Winter zu. Darauf abgestimmte Planungsprozesse, die früher bautechnisch logisch waren und angewendet wurden, finden heute sehr oft in der modernen Bauweise keine Berücksichtigung mehr, wie zum Beispiel die Mauerstärke, die heute nahezu ein Viertel von damals beträgt.</p> <p>Die Maßnahme ist eine Tandemmaßnahme und betrifft alle KLAR! Regionen und auch KEM Regionen in Kärnten. Alle KLAR! Region beschäftigen sich mit dieser Fragestellung und ist somit die erste Kooperationsmaßnahme seit Programmbeginn.</p> <p>Effizienz, gegenseitige Unterstützung, Inhalte, die in allen Region angewandt werden können, sollen durch den Personal-, Geldmittel- und Ressourceneinsatz gebündelt und die Effektivität gesteigert werden. Durch diese Zusammenarbeit wird auch die Wahrnehmung in Kärnten gesteigert und das Thema durch die Kooperation noch mehr sensibilisiert.</p> <p>Auch mit den KEM Regionen ist die Zusammenarbeit geplant, da diese Maßnahme auch den Klimaschutz betrifft. Auf getrennte Rechenkreisläufe, Geldmittelzuordnung und Transparenz wird geachtet.</p> <p>Viele natürliche Berücksichtigungen des natürlichen Bauens, wie z.B. die Mauerstärken, die natürliche Belüftung, ein angenehmes Raumklima, fehlt oft bei der heutigen Bauweise. Dadurch wird die natürliche Behaglichkeit des Wohnens vermindert und die Folge ist oft ein ungesundes, trockenes Raumklima.</p> <p>Durch Fachvorträge und einen bauphysikalischen Anpassungsfolder soll auf entsprechende Bauweisen und Anpassungsmaßnahmen aufmerksam gemacht werden und eine Sensibilisierung stattfinden.</p> <p>Themen, wie Objektanordnung, Ausrichtung, Dachformen inkl. Vordach, Fenster, Dämmsystem, Speichermasse, Sonnenschutz, Abschattung und Raumanordnung werden für private, gewerbliche und öffentliche Träger behandelt. Wärmeeinträge, stromsparende Geräte, Heizung, Regenwassernutzung, Kühlung und Bepflanzung inkl. Beschattung außen und innen werden dargelegt.</p> <p>Ebenso werden die Themen in der Außengestaltung behandelt, wie Versiegelung, Versickerung, Bepflanzung, Beschattung, Parkflächen, Regenwassernutzung und Gestaltung durch Negativbeispiele und gegenüberstellend durch beispielhafte Bauausführungen dargestellt.</p> <p>Beteiligte Personen und Entstehung der Maßnahme:</p> <p>An dieser Maßnahme sind 2 Architekten, Baufirmen, Unternehmer, Private, Gemeinden, Tourismusverantwortliche und der KAM der einzelnen KLAR! Region Kärnten beteiligt. Zielgruppe sind die Bauherren, Planer, Baufirmen, Gemeinden, örtliche Tourismusorganisationen, Gewerbetreibende, private Hausbesitzer, Familien, Kinder und ältere sowie benachteiligte Personen und sonstige Institutionen.</p> <p>Durch nicht entsprechendes und klimawandelangepasstes Bauen in den letzten Jahren, kam es zu negativen Auswirkungen bei den Bauobjekten. Zu viel und zu wenig an Dämmung, Dachformen ohne Dachvorsprung, bei denen Niederschlagswasser direkt auf die Hausfronten gelangen kann und Schimmelbildung verursacht, führen zu negativen Auswirkungen. Auch die Ausrichtung und Beschattung inklusive der Bepflanzung im Außen- und Innenbereich wurden vielfach nicht beachtet und vernachlässigt. Die Heizung</p>

und die Kühlung des Objektes gewinnt immer an größerer Bedeutung. Wandstärken als Speichermasse sind zu gering dimensioniert, Fenster sind teilweise zu groß ausgewählt und mit zu geringen Wärmedämm- und Reflexionswerten ausgeführt.

Durch gezielte Information soll diesem Trend entgegengewirkt werden, bautechnisches Anpassungsverständnis soll geweckt und auf die veränderten klimatischen Verhältnisse reagiert werden und in Zukunft Berücksichtigung finden.

Begründung für eine nachhaltige Entwicklung und gute Anpassung

Durch die Berücksichtigung der bautechnischen Anpassungsempfehlungen, die sich aus den Auswirkungen des Klimawandels ergeben und der bauphysikalischen notwendigen Bedarfe, wird die Wohn-, Arbeits- und Lebensqualität für die Betroffenen und die Behaglichkeit beim Wohnen, Arbeiten und Einkaufen verbessert.

Weiters kann beispielsweise bei Schulen durch entsprechende Planung (Ausrichtung, Dachformen, Fenster) eine häufig zu hohe Raumtemperatur verhindert werden. Dadurch wirkt die Maßnahme langfristig und stellt eine gute Anpassung dar.

Weiters ist durch die Starkregenereignisse, eine entsprechende Dachform mit Vordach zum Mauerwerk notwendig, um einen Schutz vor Wassereintritt, Algen- und Schimmelbildung am Mauerwerk zu verhindern, was in Zukunft immer häufiger auftritt. Kühlere Räume, weniger oder gar keine Schimmelbildung, Bepflanzung innen/außen und Beschattungen verbessern das Raumklima.

Die Reduktion der Betroffenheit durch diese Maßnahmen

Durch die Anpassungsmaßnahmen wird die Betroffenheit direkt wesentlich verbessert, da durch veränderte Planungen den negativen Folgen des Klimawandels entgegengewirkt wird.

Diese Maßnahme ist beispielhaft, verlagert sich nicht negativ und kann als Anpassungsmaßnahme auch in anderen Regionen angewandt werden.

Die Auswirkungen auf den Klimaschutz, CO₂-Reduktion, Ökosystemleistungen oder Biodiversität

Durch richtiges bautechnisches und klimawandelangepasstes Planen, Bauen, Dämmen, Heizen und Kühlen, wird die Klimawandelanpassung wesentlich verbessert und ist gleichzeitig eine Klimaschutzmaßnahme, da der CO₂-Ausstoß verringert und ebenso massiv die Klimaschutzaktivitäten in den KLAR! Regionen und darüber hinaus unterstützt. Ökologische Baumassen, wie Lehm, Ton, Naturstein und Holz als Baustoffe aus der regionalen Wertschöpfungskette, fördern die regionalen Kreisläufe, Erhaltung der Umwelt, der Ökosystemleistungen und der Biodiversität.

Soziale Auswirkungen und Akzeptanz in der Bevölkerung

Die bauphysikalischen Anpassungsmaßnahmen begünstigen Schwächere sowie Kinder in Schulen oder Alte in Pflegeheimen durch angenehmeres Raumklima und Behaglichkeit. Dies gilt ebenso für den Arbeitsplatz und für das Einkaufen in den einzelnen gewerblichen Betrieben. Richtige Licht- und Sonnennutzung begünstigen ebenso das Raumklima und das Wohlbefinden.

Eine Verbesserung der Wohn- und der Arbeitsplatzsituation durch angepasste Maßnahmen bewirken in allen Bereichen und Bevölkerungsschichten Akzeptanz, da eine Steigerung der Wohnqualität und eine Verbesserung des Wohlbefindens erreicht wird.

Geplante Aktivitäten:

- Klimafittes Bauen 2 Broschüren
- 2 Vorträge
- 8 Beratung in 8 KLAR! Gemeinde
- 1 Informationsveranstaltung

<p>Ziele: Das Ziel ist die Vermeidung von negativen Baumaßnahmen bei einem Neubau bzw. einer Sanierung durch infolge des Klimawandels notwendige bautechnische Anpassungsmaßnahmen, wie Anordnung, Ausrichtung, Dachformen, Raumordnung und dergleichen. Dies soll durch gezielte Information und Beratung der Bauherren erreicht werden. Mit diesen Maßnahmen wird ein angenehmeres und behaglicheres Wohnen, Arbeiten und Einkaufen bewirkt.</p>
<p>Meilensteine und Leistungsindikatoren: Inhaltliche Aufbereitung des Themas unter Beiziehung von Architekten, Planern und Baufirmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Vorträge in der KLAR! mit den KEM Regionen und führenden Architekten aus diesem Fachbereich in Kooperation. • 1 Informationsveranstaltungen der KLAR! und KEM Regionen in Kooperation, • Beratung in 8 KLAR! Gemeinde und eine weitere pro KLAR! Region. • Ausarbeitung zweier Broschüren für Anpassungsmaßnahmen für Innen- und einen weiteren Folder für Außengestaltungen in Kooperation, 2.000 Stück auf die Region abgestimmt mit Schwerpunktthemen für den Objektbereich Innen: physikalisches Bauen, Ausrichtung, Raumordnung, Dachform, Vordach, Beschattung, Schützen vor Überhitzung, Heizen und Kühlen, Vermeidung von Schimmelpilzen, Schutz vor Starkregen in; • Themen für den Objektaußenbereich in Kooperation: Versiegelung, Versickerung, Regenwassernutzung, Bepflanzung, Beschattung, Parkplatzgestaltung)
<p>Art der Maßnahme: Graue und weiche Maßnahme</p>
<p>Betroffenheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hitze • Anstieg Durchschnittstemperatur
<p>Sektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauen / Wohnen • Energiewirtschaft • Gesundheit • Infrastruktur / Verkehr • Wirtschaft
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Da sich die Kärntner Anpassungsstrategie zum Zeitpunkt der Umsetzungsphase noch in Ausarbeitung befunden hat, erfolgte eine individuelle Abstimmung zu den Maßnahmen mit der relevanten Kärntner Landesstelle. Hierbei wurde festgelegt, dass für diese Maßnahme eine entsprechende Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel besteht.</p>
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Der prognostizierte höhere Kühlungsbedarf durch erhöhte Temperaturen und Hitzewellen ist auch Bestandteil der österreichischen Anpassungsstrategie. Es wird dazu auch ein Good Practice Beispiel präsentiert. Darüber hinaus ist die Gebäudekühlung auch in mehreren Handlungsempfehlungen enthalten.</p>
<p>KLAR!-Maßnahmenkriterien:</p>
<p>Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Eine effiziente und passive Kühlung ist besonders nachhaltig und hat keine negativen Auswirkungen auf zukünftige Generationen.</p>
<p>Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig</p>

oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:

- Trifft zu

Begründung: Aufgrund der höheren Temperaturen kann durch intelligente bzw. passive Lüftungs- und Kühlkonzepte ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion der Betroffenheit durch die Klimawandelfolgen ermöglicht werden.

Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:

- Trifft zu

Begründung: Mit einer passiven Kühlung bzw. intelligenten Lüftung erfolgt keine Verlagerung der Betroffenheit in andere Regionen.

Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO₂-Senken nicht vermindert:

- Trifft zu

Begründung: Im Gegensatz zu aktiven Kühlanlagen führt eine passive Kühlung zu keinen höheren THG-Emissionen, da sie besonders effizient ohne signifikant größere Energieverbrauchssteigerungen erfolgt.

Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:

- Trifft zu

Begründung: Ein intelligentes Lüftungskonzept hat keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder das Ökosystem.

Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:

- Trifft zu

Begründung: Eine intelligente Kühlung oder Lüftung belastet verwundbare soziale Gruppen nicht.

Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurInnen sind eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Durch ein angenehmeres Raumklima über eine intelligente Lüftung bzw. eine passive Kühlung wird die Akzeptanz wesentlich gesteigert. Es sind darüber hinaus alle relevanten Gemeindeakteure in diese Maßnahme einbezogen.

Maßnahmen-Nummer: 4
Maßnahmen-Titel: Humusaufbau, klimafitte Kulturen und klimafittes Wassermanagement in der Landwirtschaft forcieren (Weiterführung)
Reflexion: Es handelt sich eine weiterführende Maßnahme. Landwirtschaft ist ein Sektor, welcher auf Generationen aufbaut. Dementsprechend lange dauert es auch, wenn man unter den Landwirten neues Wissen verbreiten und auch anwenden möchte zumal der Lehrinhalt von landwirtschaftlichen Schulen noch stark auf konventionelle Bewirtschaftungsweisen setzt. Es benötigt daher umfassende Ressourcen, damit alte Bearbeitungsmuster insbesondere von älteren Landwirten nachhaltig beeinflusst werden. Daher ist es für den Erfolg besonders wichtig, dass ein Maßnahmenbündel über eine klimafitte Landwirtschaft auch länger, als nur 2 Jahre andauert, wobei in der Weiterführung eine Intensivierung der Informationen und Beratungen geplant ist. Darüber hinaus erfolgt bei der Weiterführung ein starker Fokus auf Humusaufbau. Zusätzlich wird auch erstmals auf die Verwendung von klimafittem Saatgut gesetzt.
Verantwortlicher: Modellregionsmanager
Start: 01.08.20
Ende: 31.03.23
Inhaltliche Beschreibung: Die Landwirtschaft in der KLAR! ist einer der Hauptbetroffenen des Klimawandels. Maßnahmen, wie z. B. Humusaufbau, klimafitte Kulturen und klimafittes Wassermanagement in der Landwirtschaft forcieren, sind zum Umgang mit geänderten Klimabedingungen daher von zentraler Bedeutung. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Landwirtschaft auch zukünftig eine Schlüsselposition für die Gesellschaft als bedeutender Arbeitgeber, aber auch durch Leistungen in der Kulturlandschaft, dem Naturschutz und der Vernetzung zu anderen Wirtschaftszweigen wie Tourismus, dem Gewerbe oder der Lebensmittelindustrie, einnehmen kann. Die Schaffung von Humus und klimafitte Kulturen sollen dabei helfen, die Maßnahme umzusetzen. Als Humus wird die Gesamtheit der toten organischen Substanz eines Bodens bezeichnet. Er besteht aus ab- und umbaubaren Nährstoffen, die für Bodenorganismen und Pflanzen verfügbar sind. Durch diesen Abbau ist der Kreislauf aus Entstehen und Vergehen geschlossen. Humus enthält viele Substanzen, welche dem Boden besonders Struktur, Speicherfähigkeit und Pufferfunktionen geben. Diese Eigenschaften ermöglichen Humus viele Nährstoffe und besonders Stickstoff im Boden zu speichern, vor der Gefahr des Auswaschens zu schützen und ihn den Pflanzen zum Wachstum anzubieten. Ebenso ist Humus ein ausgezeichneter Wasserspeicher, welcher gerade in der Landwirtschaft zur besseren Wasserversorgung von Nutzpflanzen führt. Durch die bessere Krümelbildung mit Hilfe von Ton-Humus-Komplexen wird nicht nur die Belüftung des Bodens gefördert, sondern auch dem allgemeinen Problem der Bodenverdichtung und Erosion entgegengewirkt. Die Bodenfruchtbarkeit wird durch erhöhtes Bodenleben gefördert, da viele Organismen Humus als Nahrungsmittel benötigen. In Bezug auf den steigenden CO ₂ -Gehalt in der Atmosphäre und dem daraus folgenden Klimawandel, wird auch die Bedeutung von Humus als wesentlicher Kohlenstoffspeicher immer wichtiger. Dies liegt unter anderem an seinem überaus hohen Kohlenstoffgehalt von ca. 60%. Für die Landwirtschaft ist Humus besonders als Nährstoffspeicher und Verbesserer der Bodenstruktur wichtig. Ein Prinzip des nachhaltigen Landbaus ist: „Ernähre den Boden und nicht die Pflanze“. Der Boden gibt dann der Pflanze alles was sie braucht. Klimawandelanpassung in der Landwirtschaft bedeutet auch die Verwendung eines klimafittes Saatgutes. Es soll daher eine Einkaufs- und Bepflanzungsaktion für ein klimafittes Saatgut organisiert, beworben und umgesetzt werden. Auch sollen in Kooperation mit der örtlichen Bezirkskammer und Bezirkshauptmannschaft sowie den landwirtschaftlichen Fachschulen zielgerichtete Informationsvermittlungen für klimafitte Kulturen und ein klimafittes Wassermanagement erfolgen. Somit ist hierfür auch eine Beratung für eine richtige Fruchtfolgeplanung und entsprechend humusfördernde

Arbeitsweisen geplant.
Flankierend sollen Fachtage und Exkursionen zu Best Practice-Beispielen über richtiges Humusmanagement erfolgen.

Geplante Aktivitäten:

- Organisation, Bewerbung und Durchführung einer Einkaufs- und Bepflanzungsaktion für klimafittes Saatgut
- Informationsvermittlung für eine klimafitte Landwirtschaft intensivieren (Humusaufbau, klimafitte Kulturen, Biodiversität etc.)
- Organisation, Bewerbung und Durchführung von Begehungen mit Landwirten zu Best Practice Beispielen
- Beratung / Unterstützung für eine klimafitte Landwirtschaft intensivieren

Ziele:

- Ziel dieser Maßnahme ist es, dass ein umfassendes Aktionsbündel im Bereich der Landwirtschaft umgesetzt wird. Dadurch soll ein Humusaufbau in der Region erfolgen, es soll der Umstieg auf klimafitte Kulturen eingeleitet werden und die Landwirtschaft soll durch die Verwendung von klimawandelangepasstem Saatgut resilienter werden.
- Es soll eine umfassende Informationsvermittlung und Beratung für eine richtige Fruchtfolgeplanung und entsprechend humusfördernde Arbeitsweisen erfolgen. Dazu sollen ExpertInnen im Landwirtschaftsbereich (insbesondere der Landwirtschaftskammer) einbezogen werden. Es wurde hierbei bereits eine umfassende Unterstützung signalisiert.
- Es sollen Begehungen zu Best Practice Beispielen organisiert werden.
- Es sollen Hilfestellungen für die Einführung eines Humusmanagements erfolgen.

Meilensteine:

- Erste Begehung über Humusaufbau durchgeführt.
- Informationsvermittlung über klimafitte Bewirtschaftungsweisen in der Landwirtschaft gestartet
- Einkaufsaktion über klimafittes Saatgut gestartet

Leistungsindikatoren:

- 5 ha klimafitte Kulturen angelegt
- Mindestens 4 Begehungen zu Best Practice Beispielen durchgeführt
- Mindestens eine Einkaufs- und Bepflanzungsaktion für klimafittes Saatgut forciert

Art der Maßnahme: Grüne und softe Maßnahme

Betroffenheit:

- Trockenheit
- Hitze
- Anstieg Durchschnittstemperatur
- Erosion
- Starkniederschlag
- Kälteperioden
- Nassschnee
- Niederschlagsverteilung
- Spätfrost, Frost
- Schädlingsbefall
- Hagel
- Niederwasser
- Auftauen Permafrost
- Ausbreitung Neophyten
- Grundwasserverfügbarkeit

Sektor:

- Forstwirtschaft
- Landwirtschaft
- Gesundheit
- Infrastruktur / Verkehr
- Naturschutz
- Schutz vor Naturgefahren
- Schutz vor Naturgefahren (inkl. Raumordnung)
- Tourismus
- Wasserwirtschaft

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Der Sektor Landwirtschaft ist eine Maßnahme in der Kärntner Klimastrategie. Die Sicherung einer großflächigen Bodenbedeckung ist ein zentrales Thema darin. Es besteht umfassende Kohärenz.

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Die Landwirtschaft wird in der Klimawandel-Anpassungsstrategie von Österreich analog zur Forstwirtschaft adressiert (Aktionsfeld, Good Practice-Beispiele und Handlungsempfehlungen). Daher besteht höchste Kohärenz.

KLAR-Maßnahmenkriterien:

Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:

- Trifft zu

Begründung: Eine klimafitte Landwirtschaft betrifft viele Generationen und ist daher besonders nachhaltig. Darüber hinaus trägt diese dazu bei, dass keine Lebensstile oder Bedürfnisse von anderen negativ beeinflusst werden.

Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:

- Trifft zu

Begründung: Eine klimawandelangepasste Landwirtschaft reduziert die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig.

Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:

- Trifft zu

Begründung: Andere Regionen / Bereiche werden von einer klimafitten Landwirtschaft nicht negativ beeinflusst.

Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO₂-Senken nicht vermindert:

- Trifft zu

Begründung: Es wird mit einer klimafitten Landwirtschaft auch Klimaschutz unterstützt und es werden THG-Emissionen reduziert. Auch wird dadurch die energetische Biomassenutzung wesentlich unterstützt. Die Forstwirtschaft kann auch als CO₂-Senke betrachtet werden, da Humus als CO₂- Senke gilt.

Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:

- Trifft zu

Begründung: Es erfolgt durch eine klimafitte Landwirtschaft eine äußerst positive Auswirkung auf die Umwelt in dem dieser Natur- und Lebensraum bzw. dieses Ökosystem wesentlich resilienter wird.

Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht

überproportional:

- Trifft zu

Begründung: Eine klimafitte Landwirtschaft belastet keine sozial verwundbaren Gruppen und weist daher auch eine soziale Ausrichtung auf.

Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurInnen sind eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Eine klimafitte Landwirtschaft findet Akzeptanz in der Bevölkerung.

Maßnahmen-Nummer: 5
Maßnahmen-Titel: Klimafitter Wald – Bestandsumwandlungen, Tandem-Maßnahme mit der Region Großglockner / Mölltal – oberes Drautal (Weiterführung)
Verantwortlicher: Modellregionsmanager + Fachexperten
Reflexion: Diese Maßnahme wurde in der Umsetzungsphase sehr gut angenommen. Die Anpassung gestaltet sich in der Praxis als enorm schwierig, weil insbesondere kleinere Forstbetriebe nicht so einfach vom „Brotbaum“ der Fichte wegkommen. Für z.B. Douglasie fehlen Kärnten (noch) die Absatzmärkte.
Start: 01.07.20
Ende: 31.03.23
Inhaltliche Beschreibung: Verschiedene Extreme und Naturereignisse werden in den nächsten Jahren auf den Wald massiv einwirken. Hitze, Trockenheit, Schädlingsbefall, Sturm, Hangrutschungen und Starkregen. Die Forstwirtschaft wird in Zukunft unter enormen Druck geraten und die Betroffenheit wird in diesem Wirtschaftssektor überproportional zunehmen. Höhere Temperaturen begünstigen die Schädlingsentwicklung, Starkregen und orkanartige Stürme. Da diese Ereignisse und Maßnahmen alle KLAR! Regionen betreffen, ist diese Maßnahme eine Tandemmaßnahme. Die Maßnahme ist als Tandemmaßnahme ausgearbeitet und betrifft alle KLAR! Regionen in Kärnten. Alle KLAR! Region beschäftigen sich mit dieser Fragestellung und ist somit diese Maßnahme eine weitere Kooperationsmaßnahme seit Programmbeginn. Effizienz, gegenseitige Unterstützung, Inhalte die in allen Region angewandt werden können, sollen durch den Personal-, Geldmittel- und Ressourceneinsatz gebündelt und die Effektivität gesteigert werden. Durch diese Zusammenarbeit wird auch die Wahrnehmung in Kärnten gesteigert und das Thema durch die Kooperation noch mehr sensibilisiert. Es gilt durch Anpassungsmaßnahmen eine Risikominimierung durch gepflegte und gesunde Wälder zu erreichen. Eine Berücksichtigung der Standortgerechtigkeit, Bestandsumwandlung und Vielfalt tragen zur Anpassung an den Klimawandel bei. Es sollen in der Weiterführungsphase weitere Beispielflächen angelegt und den beteiligten Personen durch Vorträge und Waldexkursionen aufgezeigt werden, welche Maßnahmen sie in ihrem Bereich umsetzen sollen. Verringerung der Fichtenanzahl von 100% auf maximal 50%, Förderung des Mischwaldes für Ahorn, Esche, Eiche und Buche, gegebenenfalls Lärche, sollen auf diesen Flächen als Bestandsumwandlung durchgeführt und es sollen kurze Merkblätter neben dem ausführlich Vorhandenen der Bezirksforstinspektionen erstellt werden, wo die grundlegenden Maßnahmen für den klimafitten Wald und die notwendigen Anpassungsmaßnahmen auf zwei Seiten dargestellt werden. Da diese Maßnahme einen großen Zuspruch bei den Teilnehmern fand und gewünscht wird, sie weiter voranzutreiben und zu erweitern, wird diese Maßnahme in der Phase III auch umgesetzt. Es soll durch weitere Vortragsreihen, Exkursionen und Workshops den Waldeigentümern aufgezeigt werden, wie eine Bestandsumwandlung erreicht werden kann und es soll auch eine Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung hinsichtlich des klimafitten Waldes erfolgen. Standortgerechte Baumauswahl, gänzliche Reduzierung der Fichte unter einer Seehöhe von 500 m und überwiegende Reduzierung unter 750 m. Hofferne Wald- und Kleinstwaldbesitzer sollen angesprochen und auch erreicht werden. Des Weiteren soll durch waldpädagogische Maßnahmen in den landwirtschaftlichen Ausbildungsstätten und vor allem in den Schulen für die zukünftige Generation der Region dieses Thema sensibilisiert und Themenlehrwege mit Waldpädagogik verbunden werden. Exkursionen und Lehrgänge sollen an unsere Kinder und Jugendliche herangetragen und ein Verständnis geweckt werden. Die Jägerschaft und das Wildtiermanagement spielt hier ebenso eine wesentliche Rolle um die Verbisschäden zu reduzieren und den Druck auf die Entwicklung des Bestandes

zu nehmen. Die Waldflächen mit ihrer Schutz- und Leitfunktion werden an Bedeutung zukünftig massiv zunehmen und wird der Wald größere Bedeutung erlangen.

Beteiligte Personen und Entstehung der Maßnahme

Die Maßnahme richtet sich in erster Linie an Grund- und Waldeigentümer, in weiter Folge auch an die Fachabteilungen des Landes Kärnten, BFI Bezirksforstinspektionen der Bezirkshauptmannschaften, die Gemeinden, Bezirksförster, Waldpflegevereine, Waldforschungsinstitut, Schulen, Landwirtschaftskammer und insbesondere an die Jägerschaft.

Beteiligte Personen sind der vorher genannte Personenkreis, die Schulen der Region und sind diese Akteure bei der Umsetzung dieser Maßnahme miteinzubeziehen.

Begründung für eine nachhaltige Entwicklung und gute Anpassung

Die Maßnahme unterstützt die Schutzwirkung, Nutzwirkung und Erholungswirkung des Waldes, stellt die Grundlage für gesunde und an die veränderten Bedingungen angepasste Wälder dar. Sie ist für zukünftige Generationen von hoher Bedeutung und nachhaltig.

Die Reduktion der Betroffenheit durch diese Maßnahmen

Die Umsetzung der Maßnahmen ermöglichen, die Erreichung eines Klimafitten Waldes zu gewährleisten. Sie sind für eine Reduktion der Betroffenheit bestens geeignet und verringern die negativen Folgen, wie Schädlingsbefall, schlechte Widerstandsfähigkeit und ungeeignete Standortsituation in hohem Maße.

Die Waldflächen und deren Bestände sind dann resistenter gegenüber Sturm, Nassschnee, Eisregen und Schädlingsbefall.

Die Maßnahmen sind auch in alle anderen Regionen übertragbar, geeignet, anwendbar und beispielhaft und wird als kärntenweites Kooperationsmaßnahme geführt.

Die Auswirkungen auf den Klimaschutz, CO₂-Reduktion, Ökosystemleistungen oder Biodiversität

Die Maßnahme unterstützt und fördert durch die vielfältigen Aktivitäten, wie Läuterung, Dickungspflege, Standraumreduktion, Bestandsumwandlung und Entwicklung/Förderung der gesunden Waldflächen den Klimaschutz, vermindert Emissionen und bindet CO₂.

Sie verbessert die Ökosystemleistungen und stärkt die Schutzwirkung des Waldes. Die Speicherkapazität und Vielfalt des Waldes werden verbessert.

Soziale Auswirkungen und Akzeptanz in der Bevölkerung

Ein Klimafitter Wald ist für Generationen und alle Gesellschaftsschichten von hoher Bedeutung und verbessert das Gemeinwohl.

Jeder Mensch hat einen Lebensbaum und ist mit diesem Thema verbunden. Der Wald als Symbol des Lebens hat hohe Akzeptanz bei allen durch die Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion.

Geplante Aktivitäten:

- Organisation, Bewerbung und Durchführung einer Einkaufs- und Bepflanzungsaktion für Klimafittes Saatgut
- Informationsvermittlung für eine klimafitte Landwirtschaft intensivieren (Humusaufbau, klimafitte Kulturen, Biodiversität etc.)
- Organisation, Bewerbung und Durchführung von Begehungen mit Landwirten zu Best Practice Beispielen
- Beratung / Unterstützung für eine klimafitte Landwirtschaft intensivieren

Ziele:

Das Ziel ist die Aufforstung vom klimafitten Waldbeständen, sowie Maßnahmen zur

Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung zu erreichen.
Zeitgemäße Forstwirtschaft durch forcierte Aufklärung, Wissensbildung, Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung anhand der Beispielflächen, Vortragsreihen, Exkursionen und Workshops, sollen bei den beteiligten AkteurInnen bewirken, dass sie die gewonnenen Erkenntnisse in ihren Wäldern praktisch umsetzen können.
Den Kindern unserer Schulen als zukünftige noch mehr betroffene Generation wird eine besondere Bedeutung beigemessen.

Meilensteine: und Leistungsindikatoren

Aufklärung und Information durch Fachexperten über Klimafitte Wälder unter Berücksichtigung der Regionsgegebenheiten und der dort lebenden Wildtierarten in Abstimmung mit der Jägerschaft.

Verringerung der Fichtenanzahl von 100% auf maximal 50% bei Neuaufforstungen als Ziel, Förderung des Mischwaldes für Ahorn, Esche, Buche, ev. Erle;
Eiche und Kastanie als Zukunftsbaum auf entsprechenden Standorten.

- 2 Fachvorträge in den KLAR! Regionen Kärntens
- 2 Workshops inkl. Exkursionen mit den Nachbarregionen
- 3 Vorträge in den Schulen mit waldpädagogischem Schwerpunkt
- 2 Zeitungsartikel kärntenweit
- 2 Hör- und Rundfunk Beiträge kärntenweit
- 2 gemeinsame Aus- und Weiterbildungsworkshops für die KLAR! Regionen

Art der Maßnahme: Grau / Grün / soft & smart

Betroffenheit:

- Trockenheit
- Hitze
- Anstieg Durchschnittstemperatur
- Erosion
- Vermurungen
- Sturm
- Starkniederschlag
- Kälteperioden
- Nassschnee
- Niederschlagsverteilung
- Spätfrost, Frost
- Schädlingsbefall
- Hochwasser
- Lawinen
- Niederrwasser
- Anstieg Waldgrenze
- Ausbreitung Neophyten
- Steinschlag

Sektor:

- Forstwirtschaft
- Infrastruktur / Verkehr
- Naturschutz
- Schutz vor Naturgefahren
- Schutz vor Naturgefahren (inkl. Raumordnung)
- Tourismus
- Wasserwirtschaft

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Da sich die Kärntner Anpassungsstrategie zum Zeitpunkt der Antragstellung der Weiterführungsphase noch in Ausarbeitung befunden hat, erfolgte eine individuelle Abstimmung zu den Maßnahmen mit

der relevanten Kärntner Landesstelle. Hierbei wurde festgelegt, dass für diese Maßnahme eine entsprechende Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel besteht.

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Die Forstwirtschaft wird in der Klimawandel-Anpassungsstrategie von Österreich analog zur Landwirtschaft adressiert (Aktionsfeld, Good Practice-Beispiele und Handlungsempfehlungen). Daher besteht höchste Kohärenz.

KLAR-Maßnahmenkriterien:

Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:

- Trifft zu

Begründung: Eine klimafitte Forstwirtschaft betrifft viele Generationen und ist daher besonders nachhaltig. Darüber hinaus trägt diese dazu bei, dass keine Lebensstile oder Bedürfnisse von anderen negativ beeinflusst werden.

Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:

- Trifft zu

Begründung: Eine klimawandelangepasste Forstwirtschaft reduziert die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig.

Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:

- Trifft zu

Begründung: Andere Regionen / Bereiche werden von einer klimafitten Forstwirtschaft nicht negativ beeinflusst.

Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO2-Senken nicht vermindert:

- Trifft zu

Begründung: Es wird mit einer klimafitten Forstwirtschaft auch Klimaschutz unterstützt und es werden THG-Emissionen reduziert. Auch wird dadurch die energetische Biomassenutzung wesentlich unterstützt. Die Forstwirtschaft kann auch als CO2-Senke betrachtet werden.

Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:

- Trifft zu

Begründung: Es erfolgt durch eine klimafitte Forstwirtschaft eine äußerst positive Auswirkung auf die Umwelt in dem dieser Natur- und Lebensraum bzw. dieses Ökosystem wesentlich resilienter wird.

Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:

- Trifft zu

Begründung: Eine klimafitte Forstwirtschaft belastet keine sozial verwundbaren Gruppen und weist daher auch eine soziale Ausrichtung auf.

Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurInnen sind eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Da der Wald ein wichtiger Erholungsraum ist, kann durch Aufrechterhaltung dieser wichtigen Funktion eine sehr hohe Akzeptanz dieser Maßnahme erzielt werden.

Maßnahmen-Nummer: 6
Maßnahmen-Titel: Klimawandel und ziviler Hochwasserschutz (Weiterführung)
Reflexion: Es handelt sich eine weiterführende Maßnahme, wobei aufgrund des Erfolges dieser Maßnahme in der Umsetzungsphase zum einen eine Intensivierung der Informationsvermittlung und Bewusstseinsbildung erfolgen soll (inkl. den Einlagerungsaktionen für Sandsäcke). Darüber hinaus werden neue Maßnahmeninhalte aufgenommen (z. B. Information über das höhere Überschwemmungsrisiko in HQ100-Gebieten, Einführung eines Tages des Ehrenamtes, Rasengittersteine forcieren, Unterstützung bei der Katastrophenplan-Erstellung bei Hochwasser). Die Weiterführung und Neuaufnahme von weiteren thematisch relevanten Aktivitäten in diese Maßnahme stellt daher einen großen Erfolgsfaktor dar, damit die regionale Resilienz im Bereich des zivilen Hochwasserschutzes steigt.
Verantwortlicher: Modellregionsmanager
Start: 02.05.20
Ende: 01.05.23
Inhaltliche Beschreibung: Der Klimawandel hat einen besonders starken Einfluss auf den Wasserkreislauf und kann in Zukunft zu entsprechenden Veränderungen führen. Derzeitige Klimaszenarien für die Region besagen, dass die durchschnittliche Niederschlagsmenge relativ konstant bleibt, es jedoch zu jahreszeitlichen Veränderungen des Niederschlagsverhaltens kommen wird. So sind für die Sommermonate längere Trockenphasen nicht ausgeschlossen oder beispielsweise ist mit Starkniederschlagsereignissen vor allem in den Herbst- und Wintermonaten zu rechnen. Dies bedeutet für die Wasserwirtschaft, dass sie sich auf diese zu erwartenden Veränderungen einstellen muss. Auswirkungen des Klimawandels betreffen bereits heute viele Bereiche der Wasserwirtschaft. Extremwetterereignisse, wie Starkniederschläge, verursachen bereits heute beträchtliche Schäden, z. B. an Gebäuden, Verkehrsinfrastruktur, Landwirtschaft oder auch an der Versorgungsinfrastruktur. Studien belegen, dass durch den Klimawandel in den letzten 30 Jahren in etwa 20% der Einzugsgebiete Österreichs die Hochwässer zugenommen haben. Dabei zeigt sich, dass österreichweit die Winterhochwässer deutlich stärker zugenommen haben als die Sommerhochwässer. Die Häufung der Hochwässer in den letzten Jahrzehnten liegt im Rahmen der natürlichen Variabilität von Hochwasserdekaden, wobei aber auch ein Einfluss durch die Klimaänderung nicht auszuschließen ist. In den letzten Jahren war auch die KLAR!-Region von zahlreichen Extremwetterereignissen betroffen. Extreme Wettersituationen stellen die Wasserwirtschaft daher vor besondere Herausforderungen: Es gilt Menschen und Umwelt vor Extremereignissen zu schützen. Der Fokus der Weiterführungsmaßnahme ist jedoch ein wesentlich erweiterter: Durch die Abstimmung mit dem Land Kärnten sind besonders sensible Bereiche jetzt bekannt. Personen, welche sich im HQ100-Gebiet befinden haben mittlerweile eine wesentlich größere Überschwemmungswahrscheinlichkeit. Daher sollen diese über diese Situation informiert werden. Um Abschwemmungen und Überflutungen zu vermeiden, sollen bei angedachten zu versiegelnden Flächen nun vorrangig Rasengittersteine forciert werden. Hier gilt es entsprechend aufzuklären und zu beraten. Das Ehrenamt für Einsatzkräfte ist insbesondere bei Hochwasserereignissen, wie sie 2019 insbesondere im Raum Faaker See erfolgt sind ² , wichtig. Damit diese Akteure hervorgehoben werden, ist ein Tag des Ehrenamtes für Einsatzkräfte geplant. Schließlich soll auch die Information und Bewusstseinsbildung auf Basis der letztjährigen Hochwasserkatastrophe in der KLAR! umfassend intensiviert werden. Einlagerungsaktionen von Sandsäcken für die Bevölkerung sind eine sinnvolle Ergänzung

² https://www.meinbezirk.at/villach-land/c-lokales/bis-sich-pegelstand-normalisiert-vergehen-wochen_a3765855

und sollen wiederum organisiert, beworben und umgesetzt werden. Auch ist es geplant, dass eine Unterstützung bei der Katastrophenplan-Erstellung bei Hochwasser erfolgt, damit schnelle und effiziente Hilfemaßnahmen erfolgen können.

Geplante Aktivitäten:

- Personen im HQ100-Gebiet hinsichtlich gesteigener Überschwemmungswahrscheinlichkeit informieren
- Rasengittersteine forcieren
- Tag des Ehrenamtes für Einsatzkräfte einführen
- Informationswelle und Bewusstseinsbildung hinsichtlich eines zivilen Hochwasserschutzes intensivieren
- Weitere Einlagerungsaktionen von Sandsäcken organisieren und durchführen
- Unterstützung bei der Katastrophenplan-Erstellung bei Hochwasser

Ziele:

- Es soll ein entsprechender Schutz vor Hochwasser-Naturgefahren in Abstimmung mit dem Land Kärnten sichergestellt und eine ausreichende Resilienz gegenüber Änderungen im Niederschlags- und Abflussverhalten auf Grund des Klimawandels und den daraus resultierenden Hochwasserereignissen erreicht werden. Daher soll bei der Erstellung eines Katastrophenplanes bei Hochwasser unterstützt werden.
- Es sollen entsprechende Informationen zum zivilen Hochwasserschutz aufbereitet und verbreitet werden (z. B. über die gestiegene Überschwemmungswahrscheinlichkeit in HQ100-Gebieten).
- Es soll eine entsprechende Bewusstseinsbildung zum zivilen Hochwasserschutz durchgeführt werden (z. B. Verwendung von Rasengittersteinen).
- Es sollen Einlagerungsaktionen von Sandsäcken weiter intensiviert werden (z. B. durch Einlagerung bei öffentlichen Gebäuden abseits der Feuerwehren), damit diese im Zivilschutzbereich verwendet werden können.
- Die ehrenamtlichen Einsatzkräfte sollen über einen Tag des Ehrenamtes hervorgehoben werden.

Meilensteine:

- Erste Informationswelle und Bewusstseinsbildung hinsichtlich eines zivilen Hochwasserschutzes gestartet
- Einlagerungsaktion von Sandsäcken gestartet
- Erster Tag des Ehrenamtes abgehalten

Leistungsindikatoren:

- 1 Einkaufsgemeinschaft für Sandsäcke
- Mindestens 3 Tage des Ehrenamtes für Einsatzkräfte abgehalten
- Mindestens 6 Informationswellen durchgeführt
- Mind. 6.000 Personen hinsichtlich eines zivilen Hochwasserschutzes erreicht
- Investition für Sandsäcken: 3.000 EUR

Art der Maßnahme: Grau / soft & smart

Betroffenheit:

- Vermurungen
- Starkniederschlag
- Nassschnee
- Niederschlagsverteilung
- Spätfrost, Frost
- Hochwasser

Sektor:

- Bauen / Wohnen
- Gesundheit

- Infrastruktur / Verkehr
- Landwirtschaft (inkl. Fischerei)
- Naturschutz
- Raumordnung
- Schutz vor Naturgefahren
- Schutz vor Naturgefahren (inkl. Raumordnung)
- Wasserwirtschaft

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Da sich die Kärntner Anpassungsstrategie zum Zeitpunkt der Umsetzungsphase noch in Ausarbeitung befunden hat, erfolgte eine individuelle Abstimmung zu den Maßnahmen mit der relevanten Kärntner Landesstelle. Hierbei wurde festgelegt, dass für diese Maßnahme eine entsprechende Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel besteht.

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Die erhöhte Hochwassergefahr wird in der österreichischen Anpassungsstrategie mehrfach behandelt. Zum einen wird dieses Thema in mehreren Aktionsfeldern adressiert. Zum anderen gibt es einige Good Practice-Beispiele und auch Handlungsempfehlungen zum Hochwasserschutz. Somit besteht eine gute Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der österreichischen Anpassungsstrategie.

KLAR!-Maßnahmenkriterien:

Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:

- Trifft zu

Begründung: Einerseits können durch Flächenwidmungsplanänderungen und Gefahrenzonenplan nur noch entsprechend sichere Grundstücke für eine Bebauung ausgewiesen werden. Andererseits kann durch entsprechende Bauweise die Gebäude Hochwassersicherere gebaut werden. Für kurzfristige Maßnahmen (z.B. Bestandsgebäude) können im Bedarfsfall Sandsäcke der freiwilligen Feuerwehren zur Verfügung gestellt werden, und so diese Gebäude kurzfristig und flexibel vor Hochwasserschäden geschützt werden. Auch die Information über die Überschwemmungswahrscheinlichkeit denkt an die Bedürfnisse der Generationen.

Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:

- Trifft zu

Begründung: Die Betroffenheit wird durch die oben genannten Maßnahmen reduziert.

Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:

- Trifft zu

Begründung: Die Betroffenheit wird durch die Anpassungsmaßnahme nicht in andere Regionen verlagert.

Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO₂-Senken nicht vermindert:

- Trifft zu

Begründung: Durch die Umfassende Informierung und Einlagerung von Sandsäcken ist mit keiner nennenswerten CO₂-Emission zu rechnen.

Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:

- Trifft zu

Begründung: Es ist mit keinerlei negativen Auswirkungen zu rechnen.

Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:

- Trifft zu

Begründung: Bei Schutz vor Hochwasser steht auch grundsätzlich der soziale Aspekt im Vordergrund.

Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurlInnen sind eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Da die Region (insbesondere das Gemeindegebiet St. Jakob im Rosental) stark betroffen ist, wird die Maßnahme sicherlich gut akzeptiert werden.

Maßnahmen-Nummer: 7
Maßnahmen-Titel: Klimawandel und Auswirkung auf die Gesundheit, Tandem Maßnahme mit der KLAR! Region Großglockner / Mölltal - oberes Drautal
Verantwortlicher: Modellregionsmanager + Fachexperten
Reflexion: Die Umsetzungsphase hat gezeigt, dass dieses Thema sehr interessant, aber in den Köpfen der Bevölkerung erst gering verankert ist. In der Umsetzungsphase wurden überwiegend, die direkten Auswirkungen (Temperatursteigerung) auf die Gesundheit betrachtet, in der Weiterführungsphase sollen auch die indirekten wie Auswirkungen von Keimen und Neophyten stärker betrachtet werden.
Start: 01.09.20
Ende: 31.03.23
<p>Inhaltliche Beschreibung: In der Phase II wurde die Bevölkerung über die gesundheitlichen Auswirkungen aufgeklärt und informiert.</p> <p>Die Einflüsse und Wirkung der Ereignisse, wie Hitze, Trockenheit, Trinkwasserqualität, biologische Allergene und Neophyten auf den menschlichen Körper werden analysiert, die sinnvollen Anpassungsmaßnahmen und Gegenstrategien dargestellt und den beteiligten Personen nähergebracht, um eine Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung zu erreichen. Auch die psychischen Belastungen, die Wetterereignisse und Naturgefahren, wie Sturm, Steinschlag, Lawinengefahr mit sich bringen, werden thematisiert und erläutert.</p> <p>Da diese Maßnahme bei den AkteurlInnen und bei der Bevölkerung der KLAR! Region auf große Akzeptanz stieß und dadurch das Interesse der AkteurlInnen an der Weiterführung gestärkt wurde, beschlossen die Vertreter der KLAR! Region diese Maßnahme zu erweitern, zu aktualisieren und weiterzuführen.</p> <p>Die Maßnahme ist eine Tandemmaßnahme und betrifft alle KLAR! Regionen und berührt auch inhaltlich die KEM Regionen in Kärnten. Alle KLAR! Regionen beschäftigen sich mit dieser Fragestellung und ist somit dies eine weitere Kooperationsmaßnahme seit Programmbeginn.</p> <p>Effizienz, gegenseitige Unterstützung, Inhalte, die in allen Regionen angewandt werden können, sollen durch den Personal-, Geldmittel- und Ressourceneinsatz gebündelt und die Effektivität gesteigert werden. Durch diese Zusammenarbeit wird auch die Wahrnehmung in Kärnten verbessert und das Thema durch die Kooperation noch mehr sensibilisiert.</p> <p>Beteiligte Personen und Entstehung der Maßnahme</p> <p>Sterblichkeit, Hygiene, Mikrobiologie und Virenstämme verändern sich im Zuge des Klimawandels und tragen negativ zum Gesundheitszustand der Menschen und zum Wohlbefinden bei.</p> <p>An dieser Maßnahme sind Experten, wie Gesundheitsmediziner, Gesundheitsbehörden, Gemeinden, Sozial- und Gesundheitssprengel, FamilJa, Pro Mente und die Lehrer der einzelnen Schulen beteiligt.</p> <p>Sie richtet sich an die Menschen in der Region, an die Familien, ältere Menschen und an die Kinder und Kleinkinder, weshalb die notwendigen Anpassungen in Zukunft im Gesundheitsbereich verstärkt notwendig sein werden.</p> <p>Begründung für eine nachhaltige Entwicklung und gute Anpassung</p> <p>Durch die Maßnahme wird den Menschen ermöglicht, proaktiv gesundheitsfördernde Gegenstrategien, z. B gegen die Auswirkungen der Hitze und Trockenheit zu setzen, auf ausreichende Wasserversorgung zu achten und sich vor der Sonne zu schützen.</p> <p>Die Maßnahme unterstützt Generationen und deren weitere positive Entwicklung, sie wirkt gesundheitsfördernd und nachhaltig und wirkt auf alle Zielgruppen.</p> <p>Die Reduktion der Betroffenheit durch diese Maßnahmen</p> <p>Die gesundheitsfördernden Anpassungen reduzieren die Betroffenheit durch den Klimawandel, da sie wirksame Gegenstrategien aufzeigen. Dadurch wird die Gesundheitssituation der Bevölkerung in der Region verbessert und es wird zu einer</p>

Steigerung des Wohlbefindens beigetragen.

Verhinderung von traumatischen Belastungen, Verhinderung von gesundheitlichen Schäden durch Information und entsprechendes Verhalten.

Die Maßnahme ist beispielhaft und auch in anderen Region positiv anwendbar. Daher ist diese Maßnahme auch eine Tandemmaßnahme aller KLAR! Regionen.

Die Auswirkungen auf den Klimaschutz, CO2-Reduktion, Ökosystemleistungen oder Biodiversität

Die Maßnahme wirkt sich nicht direkt auf die Themen Klimaschutz, CO2-Reduktion und Ökosystemleistungen aus. Sie führt aber auch zu keiner Verschlechterung und negativen Veränderungen in der Auswirkung auf diese Faktoren. Sie kann daher als ergebnisneutral bewertet werden.

Soziale Auswirkungen und Akzeptanz in der Bevölkerung

Diese Maßnahme betrifft in erster Linie den Betroffenen selbst und im konkreten Fall vor allem ältere und schwächere Gruppen, Allergiker, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche. Durch umgesetzte Anpassungsmaßnahmen wird ihre Entwicklung gefördert und die gesundheitliche Situation, wie auch ihre Lebenssituation verbessert.

Die Maßnahme hat hohe Akzeptanz, da sie eine medizinische und humanistische Maßnahme darstellt, die das Gemeinwohl fördert.

Verbesserungen wirken sich weiters auf alle Sektoren aus und sind ein Querschnittsphänomen.

Geplante Aktivitäten:

- Personen im HQ100-Gebiet hinsichtlich gestiegener Überschwemmungswahrscheinlichkeit informieren
- Rasengittersteine forcieren
- Tag des Ehrenamtes für Einsatzkräfte einführen
- Informationswelle und Bewusstseinsbildung hinsichtlich eines zivilen Hochwasserschutzes intensivieren
- Weitere Einlagerungsaktionen von Sandsäcken organisieren und durchführen
- Unterstützung bei der Katastrophenplan-Erstellung bei Hochwasser

Ziele:

Das Ziel ist eine Verminderung der negativen Folgen des Klimawandels auf die Gesundheit der Menschen in der Region durch das Aufzeigen entsprechender Anpassungsmaßnahmen. Eine negative Gesundheitsentwicklung durch Hitze, Überhitzung in den Gebäuden, fehlende Abkühlung in den Nächten, erhöhte Sonneneinstrahlung und Wassermangel sollen beispielsweise abgefedert werden. Des Weiteren soll eine Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung durch die Maßnahme erreicht werden.

Durch Berücksichtigung der Ereignisse und Bewusstwerden der Problematik, soll ein verbesserter Gesundheitszustand und ein allgemeiner Beitrag zum Wohlbefinden der Bevölkerung erreicht werden. In den Informationen werden auch die Ansprechstellen genannt, an die sich der Einzelne gegebenenfalls wenden kann.

Meilensteine und Leistungsindikatoren:

1 medizinische Aufbereitung des Themas – „Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und das Wohlbefinden“ unter Berücksichtigung der Hitze, Überhitzung, Kühlung, Wasserknappheit, Sonneneinstrahlung, Naturgefahren und Psyche, Traumabehandlung infolge Naturgefahren.

1 Austausch und eine Vortragsorganisation mit der Amtsärztin der Bezirkshauptmannschaft und Arbeitsmedizinerin. Zusammenarbeit mit Umweltmedizinern, medizinischen Instituten und Gesundheitsbehörden.

2 Fachvorträge (Erläuterung der entstehenden Auswirkungen auf die Gesundheit und Gegenmaßnahmen).

1 Erstellung eines Folders oder Broschüre, (Klimawandel und Auswirkungen auf die Gesundheit, Maßnahmen zur Abmilderung der Auswirkungen)

Art der Maßnahme: soft & smart

Betroffenheit:

- Trockenheit
- Hitze
- Anstieg Durchschnittstemperatur

Sektor:

- Bauen / Wohnen
- Forstwirtschaft
- Gesundheit

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Da sich die Kärntner Anpassungsstrategie zum Zeitpunkt Antragsstellung der Weiterführungsphase noch in Ausarbeitung befunden hat, erfolgte eine individuelle Abstimmung zu den Maßnahmen mit der relevanten Kärntner Landesstelle. Hierbei wurde festgelegt, dass für diese Maßnahme eine entsprechende Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel besteht.

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel berücksichtigt auch die Rahmengesundheitsziele für Österreich. Darüber hinaus ist Gesundheit ein Aktionsfeld der Strategie. Good Practice-Beispiele und Handlungsempfehlungen untermauern die Bedeutung des Gesundheitsthemas durch den Klimawandel. Somit besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der angedachten KLAR-Anpassungsmaßnahme und der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel.

KLAR-Maßnahmenkriterien:

Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:

- Trifft zu

Begründung: Die Maßnahme entspricht einer nachhaltigen Entwicklung in Hinblick auf Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Komfort (Behaglichkeit). Durch langfristig geplante Maßnahmen in ihrer Gesamtheit (gebäudetechnische Ausstattungen, passive Kühlsysteme, Nutzerverhalten und Informationsvermittlung) soll das Umfeld für die Region die Bedürfnisse künftiger Generationen befriedigen.

Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:

- Trifft zu

Begründung: Durch die Maßnahmen können die Folgen des Klimawandels (Gesundheitliche Belastungen, Konzentrationsstörungen, Behaglichkeitsstörungen) langfristig vermieden werden. Der Einbau von passiven Kühlsystemen ermöglicht es die „Kältequelle“ im Winter als Wärmequelle zu verwenden. So kann ein Gebäude mit passiven Kühlsystem integral sogar weniger Energieverbrauchen und hat somit einen geringeren CO2 Fußabdruck.

Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:

- Trifft zu

Begründung: Die Maßnahmen sind hauptsächlich lokal wirksam, und beeinflussen andere Regionen kaum, bzw. durch Vorbildwirkung positiv.

Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO₂-Senken nicht vermindert:

- Trifft zu

Begründung: Wichtig ist es aktive Klimaanlage (Split-Klima) nach Möglichkeit zu vermeiden. In Kombination mit den anderen Maßnahmen (Klimafite Gebäude) können diese Maßnahmen auch dem Klimaschutz zu gute kommen.

Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:

- Trifft zu

Begründung: Es ist mit keinen zusätzlichen Belastungen zu rechnen.

Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:

- Trifft zu

Begründung: In der Regel leben in schlechten (thermisch nicht isolierten Gebäuden) sozial schwächere Menschen. Sie sind besonders betroffen, da sich diese Gebäude auch im Sommer stärker erwärmen. Durch die Maßnahmen sollen die Menschen in diesem Umfeld besonders profitieren.

Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurInnen sind eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Die Maßnahme wird zweifelsfrei gut angenommen werden. Der Klimawandel ist zum Teil doch schon in das Bewusstsein der Bevölkerung angekommen. Außerdem bringen Maßnahmen, welche die gesundheitlichen Belastungen minimieren, mehr Komfort, was die Akzeptanz weiter erhöhen wird.

Maßnahmen-Nummer: 8
Maßnahmen-Titel: Gemeinden als Vorbilder für klimafitte Maßnahmen
Reflexion: Es handelt sich um eine Weiterführung der Maßnahme. In der Umsetzungsphase hat sich herausgestellt, dass vorbildhaftes Verhalten der Bevölkerung zum einen sehr gut wahrgenommen werden und zum anderen zum Nachahmen animieren. Aus diesem Grund ist es angedacht, dass wiederum eine Klimawandelanpassungsmaßnahme über die Vorbildwirkung der Gemeinden erfolgt. In der Umsetzungsphase war der Fokus auf den Gebäudebereich. Bei der Weiterführung werden mehrere Sektoren und auch Zielgruppen adressiert.
Verantwortlicher: Modellregionsmanager
Start: 02.05.20
Ende: 01.05.23
<p>Inhaltliche Beschreibung:</p> <p>Gemeinden sind in ihrem Handeln stets Vorbilder für die allgemeine Bevölkerung. Sie sind im direkten Umfeld der BewohnerInnen und lokal mit diesen verbunden. Diese positive Erfahrung des Einflusses der Gemeinden auf die Bevölkerung konnte auch bei der Umsetzungsphase festgestellt werden. In diesem Zusammenhang ist die angedachte Maßnahme daher dahingehend ausgerichtet, dass im Wirkungsbereich der Gemeinde unterschiedliche Maßnahmen hinsichtlich der Klimawandelanpassung durchgeführt werden und diese dann öffentlichwirksam verbreitet werden.</p> <p>Zum einen besteht im kommunalen Bereich ein großes Potential an der Schaffung von Grün- und Blauflächen, damit ein Mikroklima erzielt wird, welches auf natürliche Art und Weise insbesondere den höheren Temperaturen entgegenwirken soll. Hierzu erfolgen Analysen wo solche Flächen in Frage kommen, welche technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen bestehen und wie viele Kosten hierfür anfallen.</p> <p>Weiters sollen an öffentlichen Bereichen Biodiversitätsflächen geschaffen werden. Nachfolgend ein paar Beispiele hierfür: Vor dem Gemeindeamt, neben Schulen und Kindergärten, entlang von Gemeindestraßenböschungen etc. Diese Flächen sollen darüber hinaus auch umfassend ausgewiesen und öffentlichwirksam beworben werden.</p> <p>Jede Gemeinde verfügt über entsprechende Pflege- bzw. Sozialeinrichtungen, wobei deren Hauptnutzer in der Regel auch vulnerable Bevölkerungsgruppen darstellen (ältere Personen oder Kinder), welche insbesondere von der sommerlichen Überhitzung stark in Mitleidenschaft gezogen werden. Aus diesem Grund sollen hier entsprechende Analysen durchgeführt werden, wie hoch die sommerliche Überhitzung tatsächlich ist. Flankierend werden Änderungsvorschläge erarbeitet und die Mitarbeiter dieser Einrichtungen sensibilisiert und geschult, damit sie ein klimawandelangepasstes Verhalten an den Tag legen (z. B. Wann lüftet man? Lüftet man überhaupt? Welchen Temperaturen sind noch verträglich? Etc.).</p> <p>Schließlich soll eine laufende Berichterstattung dieser Vorzeigemaßnahmen in den Gemeindezeitungen zusammen mit Klimafit-Tipps erfolgen.</p> <p><u>Geplante Aktivitäten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse im kommunalen Bereich zur Schaffung von Grün- und Blauflächen • Biodiversitätsflächen auf öffentlichen Bereichen schaffen • Pflege- bzw. Sozialeinrichtungen im Gemeindebereich hinsichtlich sommerlicher Überhitzung analysieren • Laufende Berichterstattung über die kommunalen Vorzeigemaßnahmen und über Klimafit-Tipps in den Gemeindezeitungen <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es sollen Vorbildmaßnahmen im direkten Wirkungsbereich der Gemeinden umgesetzt werden, damit diese ihre Vorbildwirkung einnehmen können. • Zur Untermauerung der Vorbildwirkung sollen entsprechende Best Practice-Beispiele öffentlichwirksam verbreitet werden.

- Es soll ein aufeinander abgestimmtes Bündel dafür sorgen, dass im öffentlichen Sektor Vorzeigemaßnahmen getroffen werden:
 - a. Analyse im kommunalen Bereich zur Schaffung von Grün- und Blaueflächen
 - b. Biodiversitätsflächen auf öffentlichen Bereichen schaffen
 - c. Pflege- bzw. Sozialeinrichtungen im Gemeindebereich hinsichtlich sommerlicher Überhitzung analysieren
 - d. Laufende Berichterstattung über die kommunalen Vorzeigemaßnahmen und über Klimafit-Tipps in den Gemeindezeitungen

Meilensteine:

- Analyse der Potentiale für Grün- und Blaueflächen gestartet
- Erste Biodiversitätsfläche geschaffen
- Erste Pflege- oder Sozialeinrichtung analysiert
- Erste Berichterstattung in den Gemeindezeitungen erfolgt

Leistungsindikatoren:

- Mindestens 3 kommunale Biodiversitätsflächen geschaffen
- Mindestens 3 kommunale Gebäude analysiert
- Mindestens 5.000 Personen informiert

Art der Maßnahme: Graue, grüne und weiche Maßnahme

Betroffenheit:

- Trockenheit
- Hitze
- Anstieg Durchschnittstemperatur
- Sturm
- Starkniederschlag
- Kälteperioden
- Nassschnee
- Niederschlagsverteilung
- Hochwasser
- Lawinen
- Niedrigwasser

Sektor:

- Bauen / Wohnen
- Energiewirtschaft
- Gesundheit
- Infrastruktur / Verkehr
- Wirtschaft

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Die Kärntner Klimastrategie beinhaltet den Sektor „Bauen und Wohnen“. Dort wird die Sicherung der Grünzüge behandelt. Die „Raum und Siedlungsentwicklung“ sieht die Anpassung bestehender Raumordnungsinstrumente an geänderte Klimabedingungen und die Verbesserung des Kleinklimas in der Stadt durch verstärkte Bepflanzung und Schaffung von Grünräumen vor. Die Maßnahme ist kohärent.

Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Da das Aktivitätsfeld „Bauen und Wohnen“ direkt auf die angedachte Maßnahme abzielt, viele Aktivitäten hierbei bereits durchgeführt wurden, einige Good Practice Beispiele die Raumplanung adressieren und auch viele Handlungsempfehlungen der österreichischen Anpassungsstrategie diesen Bereich abdecken besteht eine besonders große Kohärenz.

KLAR-Maßnahmenkriterien:

Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:

- Trifft zu

Begründung: Grün und Blauflächen sowie angepasste Gebäude befriedigen die Bedürfnisse der Generationen

Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:

- Trifft zu

Begründung: Ein klimawandelangepasstes Gebäude, sowie Grün und Blauflächen reduzieren wesentlich **die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels (kurz- und langfristig).**

Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:

- Trifft zu

Begründung: Ein klimafittes Gebäude, Grün- und Blauflächen haben keine negativen Auswirkungen auf andere Regionen / Bereiche.

Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO2-Senken nicht vermindert:

- Trifft zu

Begründung: Ein klimafittes Gebäude weist idR einen sehr effizienten und hohen Gebäudestandard auf. Grünflächen sind CO2-Senken.

Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:

- Trifft zu

Begründung: Es bestehen durch ein klimawandelangepasstes Gebäude keine nachteiligen Auswirkungen auf Umwelt oder die Biodiversität. Positive Auswirkungen auf die Umwelt haben die Grün- und Blauflächen.

Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:

- Trifft zu

Begründung: Ein klimafittes Gebäude belastet keine sozialen Gruppen und weist aufgrund einer höheren Wohnqualität auch eine soziale Akzeptanz auf. Ebenso schaffen Grün- und Blauflächen Erholungsorte.

Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurInnen sind eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Ein klimawandelangepasstes Gebäude und Grün- und Blauflächen erhöhen die Lebensqualität und schaffen eine höhere Akzeptanz. Diese Maßnahme wird in Kooperation mit der Wirtschaft und allen relevanten AkteurInnen im Gebäudebereich umgesetzt.

Maßnahmen-Nummer: 9
Maßnahmen-Titel: Klimawandelbedingte Schädlinge und Neophyten (neue Maßnahme)
Reflexion: Es handelt sich um eine neue Maßnahme, wobei der Bedarf für diese Maßnahme durch die zahlreichen Gespräche im Zuge der Umsetzungsphase identifiziert wurde.
Verantwortlicher: Modellregionsmanager
Start: 01.12.20
Ende: 01.05.23
<p>Inhaltliche Beschreibung:</p> <p>Neophyten sind nicht-heimische Pflanzenarten, die durch den Menschen ab 1500 absichtlich als Zier- oder Nutzpflanzen oder unabsichtlich über Straße, Schiene, Luft- und Wasserwege eingeführt worden sind. Wörtlich übersetzt bedeutet Neophyten "neue Pflanzen". Diese gebietsfremden Pflanzen sind zum größten Teil harmlos (z. B. die Rosskastanie). Einige der neuen Pflanzen verhalten sich jedoch invasiv: Sie verwildern, breiten sich stark aus und verdrängen unsere heimischen Pflanzen- und Tierarten. Neophyten können aber auch unsere Gesundheit gefährden, beispielsweise die Ambrosie (Ragweed). Vorrangiges Ziel im Umgang mit Neophyten ist das Eindämmen der weiteren bzw. großflächigen Verbreitung beispielsweise durch Entfernen bzw. Abmähen der klimawandelbedingten Neophyten vor Beginn der Blüte/Samenbildung.</p> <p>Darüber hinaus ist es angedacht, dass klimawandelbedingte Schädlinge adressiert werden. Für eine Reihe von Schädlingen wurde ein in den letzten Jahren zunehmender Schadendruck festgestellt, dessen Ursachen im Klimawandel liegen. Hier sollen Vorbeuge- und Bekämpfungsmöglichkeiten verbreitet werden.</p> <p>Flankierend ist angedacht, dass ein Lehrpfad für Neophyten angelegt und beschildert wird, welcher besonders öffentlichwirksam genutzt werden kann.</p> <p><u>Geplante Aktivitäten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehrpfad für Neophyten anlegen und beschildern • Probleme mit Engerlingen und anderen Schädlingen • Schädlingsbekämpfung durch Vögel forcieren • Information und Beratung • Selbstbauempfehlungen für Nistkästen <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Menschen auf die Gefahren der Neophyten sensibilisieren • Probleme mit Schädlingen aufzeigen • Information und Beratungen • Handlungsempfehlungen <p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menschen informiert • Handlungsempfehlungen ausgearbeitet • Probleme aufgezeigt <p>Leistungsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Lehrpfad für Neophyten angelegt • 20 Personen beraten • 40 Schüler eingebunden • 200 Personen informiert <p>Art der Maßnahme: Grün / soft & smart</p> <p>Betroffenheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trockenheit • Hitze • Anstieg Durchschnittstemperatur • Starkniederschlag

<ul style="list-style-type: none"> • Niederschlagsverteilung • Schädlinge • Neophyten
<p>Sektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheit • Schutz vor Naturgefahren • Schutz vor Naturgefahren (inkl. Raumordnung) • Tourismus • Wasserwirtschaft • Schädlingsbekämpfung • Neophyten
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Der Sektor Landwirtschaft in der Klimastrategie behandelt das Thema Schadorganismen und deren Bekämpfung.</p>
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Auch der Sektor Landwirtschaft unter dem Punkt 3.1.4.5 behandelt die Ausbreitung von Schädlingen. Der Punkt 3.1.4.14 behandelt eine Bekämpfungsstrategie für neue Krankheiten und Schädlinge.</p>
<p>KLAR-Maßnahmenkriterien:</p>
<p>Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Die Maßnahme führt zu einer nachhaltigen Entwicklung, insbesondere weil die Gefahren der invasiven Neophyten und Schädlinge bekannt gemacht werden</p>
<p>Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Reduziert die Betroffenheit durch die Schädlingsbekämpfung</p>
<p>Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Die Maßnahme ist vorrangig lokal wirksam und wirkt sich kaum bzw. nur gering auf andere Regionen aus.</p>
<p>Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO₂-Senken nicht vermindert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Treibhausgasemissionen werden nicht zusätzlich emittiert.</p>
<p>Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Die Maßnahme hat äußerst positive Auswirkung auf die Biodiversität, da Schädlinge bekämpft werden.</p>
<p>Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Sozial verwundbare Gruppen werden durch die Schädlingsbekämpfung nicht belastet. Sie profitieren durch eine intakte Umwelt.</p>
<p>Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurlInnen sind</p>

eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Mit einer hohen sozialen Akzeptanz ist zu rechnen, da Schädlinge in der Region bekämpft werden.

Maßnahmen-Nummer: 10
Maßnahmen-Titel: Blackout-Prävention (neue Maßnahme)
Reflexion: Es handelt sich um eine neue Maßnahme, wobei der Bedarf für diese Maßnahme durch die zahlreichen Gespräche im Zuge der Umsetzungsphase identifiziert wurde.
Verantwortlicher: Modellregionsmanager
Start: 01.09.20
Ende: 01.05.23
<p>Inhaltliche Beschreibung: Die Stürme „Vaia“ und „Yvs“ in Kärnten haben gezeigt, dass das Stromnetz gegenüber Naturgefahren entsprechend empfindlich ist. So waren manche landwirtschaftlichen Betriebe teilweise rund eine Woche ohne Strom. Neue Technologien, wie Photovoltaik und Stromspeicher (teilweise gekoppelt mit Kraft-Wärme Kopplungsanlagen), ermöglichen es hingegen relativ einfach eine gewisse Stromautarkie zu erreichen. Wichtig dabei ist natürlich, dass im „Blackout“ Falle, nur die wirklich wichtigen Stromverbraucher an die Notstromversorgung angeschlossen sind (z.B. Kommunikationseinrichtungen, usw.) und keine „Stromfresser“ um die Notstromversorgung möglichst lange aufrechtzuerhalten. Die Maßnahme überschneidet sich natürlich sehr stark mit Klimaschutzmaßnahmen, da die Komponenten natürlich auch perfekt geeignet sind den CO₂-Fußabdruck durch Stromspeicher in Kombination mit einer Photovoltaikanlage zu verringern. Bei dieser Maßnahme sollen auf alle Fälle Konzepte für die Gemeindeämter selbst gemacht werden. Die Roschitza Hütte soll eine netzunabhängige Inselanlage bekommen. Des Weiteren wird zumindest in der Marktgemeinde Arnoldstein beim Wirtschaftshof eine Notstromversorgung eingerichtet werden.</p> <p><u>Geplante Aktivitäten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbereitung von Information der Blackout-Prävention für Private, Landwirte und Betriebe • Analyse von Gemeinden und Feuerwehren hinsichtlich einer Blackout-Prävention • Umsetzung eines Best Practice-Beispiels: Notstromversorgung Roschitza Hütte • Beratungen durchführen • Einkaufsaktionen für die Notstromversorgung organisieren, bewerben und durchführen <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Bereiche, Privatpersonen, Landwirte und Unternehmer sind auf „Blackout“ zu sensibilisieren. • Gemeindeämter (Konzept für Notstromversorgung, alle drei Gemeinden) und Wirtschaftshof Arnoldstein Notstromversorgung eingerichtet. • „Best practice“ Beispiel auf Roschitza Hütte umgesetzt • Einkaufsaktionen für die Notstromversorgung auf Basis von Stromspeichern organisieren, bewerben und durchführen <p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erste Informationswelle und Bewusstseinsbildung hinsichtlich „Blackout“ und Möglichkeiten einer Notstromversorgung. • Konzepte für Gemeindeämter erstellt • Netzautarke Stromversorgung auf Roschitza Hütte umgesetzt • Notstromversorgung für Wirtschaftshof Arnoldstein umgesetzt • Einkaufsaktionen für die Notstromversorgung auf Basis von Stromspeichern eingeleitet <p>Leistungsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Informationswelle zum Thema Blackout (Presseaussendung, kurzes online

<p>Video, Facebook-Beitrag, Merkblatt)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 Konzepte erstellt (Gemeindeämter) • 2 Notstromversorgungen tatsächlich umgesetzte (Roschitza Hütte, Wirtschaftshof Arnoldstein) • 1 Einkaufsaktionen für die Notstromversorgung auf Basis von Stromspeichern durchgeführt
<p>Art der Maßnahme: Grau / soft & smart</p>
<p>Betroffenheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erosion • Vermurungen • Sturm • Starkniederschlag • Nassschnee • Niederschlagsverteilung • Hochwasser • Steinschlag
<p>Sektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauen / Wohnen • Energiewirtschaft • Infrastruktur / Verkehr • Landwirtschaft (inkl. Fischerei) • Schutz vor Naturgefahren • Schutz vor Naturgefahren (inkl. Raumordnung)
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Kärnten: Da sich die Kärntner Anpassungsstrategie zum Zeitpunkt der Antragstellung der Weiterführungsphase noch in Ausarbeitung befunden hat, erfolgte eine individuelle Abstimmung zu den Maßnahmen mit der relevanten Kärntner Landesstelle. Hierbei wurde festgelegt, dass für diese Maßnahme eine entsprechende Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel besteht.</p>
<p>Kohärenz zur Anpassungsstrategie von Österreich: Die Beibehaltung der Energieversorgungssicherheit wird in der österreichischen Anpassungsstrategie behandelt. Somit besteht eine gute Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der österreichischen Anpassungsstrategie.</p>
<p>KLAR-Maßnahmenkriterien:</p>
<p>Entspricht den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung und achtet darauf, dass sie den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Die Maßnahme hat keine negativen Einflüsse auf die Bedürfnisse heutiger oder künftiger Generationen.</p>
<p>Reduziert die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels kurz- und langfristig oder nutzt mögliche Chancen und ist wirksam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Die Betroffenheit wird durch die oben genannten Maßnahmen reduziert.</p>
<p>Verlagert die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht in benachbarte/andere Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trifft zu <p>Begründung: Die Betroffenheit wird durch die Anpassungsmaßnahme nicht in andere Regionen verlagert.</p>
<p>Führt weder direkt noch indirekt zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen und erschwert weder die Durchführung noch die Wirksamkeit von</p>

Klimaschutzmaßnahmen. Weiters wird die Wirkung von CO₂-Senken nicht vermindert:

- Trifft zu

Begründung: Durch den Einsatz von erneuerbarer Energieerzeugungsanlagen und Speicher ist mit einer Reduktion von CO₂-Emission zu rechnen.

Hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt. Maßnahme ist ökologisch verträglich und führt nicht zu einer Beeinträchtigung von Ökosystemleistungen oder der Biodiversität sowie z. B. zu einer höheren Schadstoffbelastung des Bodens oder der Luft:

- Trifft zu

Begründung: Es ist mit keinerlei negativen Auswirkungen zu rechnen.

Denkt soziale Aspekte mit. Maßnahme belastet verwundbare soziale Gruppen nicht überproportional:

- Trifft zu

Begründung: Bei Schutz vor „Blackout“ steht auch grundsätzlich der soziale Aspekt im Vordergrund.

Findet Akzeptanz in der Bevölkerung, alle betroffenen AkteurlInnen sind eingebunden:

- Trifft zu

Begründung: Da die Region (insbesondere das Gemeindegebiet St. Jakob im Rosental) stark betroffen ist, wird die Maßnahme sicherlich gut akzeptiert werden.

5.4 Kohärenz der Weiterführungsmaßnahmen mit der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel

Folgende Dokumente wurden zur Gewährleistung einer Kohärenz der festgelegten Weiterführungsmaßnahmen durch übergeordnete Vorgaben und Dokumente bzw. Strategien berücksichtigt:

- BMLUFW (2012): Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel.
- Prutsch, A., Felderer, A., Balas, M., König, M., Clar, C., Steurer, R. (2014): Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel. Ein Handbuch für Bundesländer, Regionen und Städte. Umweltbundesamt.
- BMLUFW (2014): Anpassung an den Klimawandel in Österreich. Konzept für die Fortschritts-Darstellung.
- APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14).
- EURO-CORDEX (2017): Anwendungsorientierte Klimaszenarien (bis 2100); Klimasimulationen mit einer 12,5 km Auflösung (www.euro-cordex.net)
- Klimadatenzentrum des Climate Change Centre Austria - CCCA (2017)
- Die Bundesvorgaben insbesondere die Inhalte der Broschüre „Klimawandel - Was tun?“ werden mit den Projektinhalten abgestimmt werden.

Die Kohärenz der festgelegten Weiterführungsmaßnahmen auf Bundesvorgaben kann daher gewährleistet werden.

5.5 Additionalität der Maßnahmen

Mangels noch zu geringen Bewusstseins und fehlender Finanzierung würden keine Aktivitäten stattfinden.

Ohne das Projekt würde sich insbesondere das Wissen über den Klimawandel nicht ausreichend verteilt werden. So wird auch in den lokalen Medien oft über den globalen Klimawandel berichtet, welcher aber auf die Region nur teilweise übertragbar ist. Auch fehlt es an Wissen, wie sich die Temperaturen nicht nur in der Luft, sondern auch in Gewässern und Erdreich verändern werden. Dies hat Auswirkungen auf Ökologie, Tourismus und Gebäudesektor.

Besonders wichtig sind die Bewusstseinsbildungsmaßnahmen. Das Bewusstsein über den Klimawandel und Klimawandelanpassungsmaßnahmen ist in weiten Bereichen noch nicht ausreichend. Die Aktivitäten diesbezüglich in der Konzeptphase haben aber gezeigt, dass die bewusstseinsbildenden Maßnahmen sehr gut positioniert werden konnten und sehr gut aufgenommen. So kann mittlerweile fast jeder Bürger ein persönliches Ereignis, welches er persönlich mit dem Klimawandel in Verbindung bringen kann. Dem Klimawandel selbst wird kaum noch skeptisch gegenübergestellt, was vor einigen Jahren noch anders war. Dass es das Thema „Klimawandelanpassung“ überhaupt gibt, ist derzeit noch recht unbekannt. Die Teilnehmer der Workshops haben aber signalisiert, dass so etwas absolut gebraucht wird.

Im Gebäudebereich muss gesagt werden, dass die derzeitigen OIB Richtlinien Nr. 6, den aktuellen Klimawandel nur teilweise, den zukünftigen noch gar nicht darstellen. Sowohl die Heizgradtage als auch die Kühlgradtage stimmen mit der aktuellen und zukünftigen Klimasituation nicht überein. Gerade im Baubereich werden die bewusstseinsbildenden Maßnahmen besonders wichtig werden, da überhaupt klar werden muss, dass es sich beim Klima um keine konstante Größe mehr handelt.

In Zukunft muss hier auf sommerliche Übererwärmung verhindert werden, und das gesamte Gebäudekonzept (passives Kühlkonzept) darauf abgestimmt sein. Insbesondere müssen die Entscheidungsträger darauf achten, dass die Funktion beim zu beauftragenden Gebäude absolut erfüllt sein muss. In Vergangenheit wurde viel zu stark auf Wert auf Design gelegt, wodurch teilweise zu viel Glasflächen verwendet wurden. Die daraus resultierende Übererwärmung muss dann über aktive Klimaanlage weggekühlt werden.

Das Risiko ohne dem KLAR! Projekt besteht im Gebäudebereich darin, dass es zu Fehlanpassungen kommt. Das heißt, dass Gebäude wie gewohnt gebaut werden, und erst wenn bemerkt wird, dass diese im Sommer überhitzen, Klimaanlage nachgerüstet werden.

Im Bereich Tourismus besteht das Risiko darin dass es zu unkoordinierten Fehlanpassungen kommt, z.B. Erweiterungen Wintertourismus in ungeeigneten Bereichen, oder keine Rückzugsräume im Sommer bei Hitzeperioden geplant werden. Eine zu kurze kalkulierte Sommersaison hätte Auswirkung, dass notwendige Investitionen eventuell gar nicht getätigt werden.

Eng verbunden mit Tourismusbetrieben ist die unerwünschte Kleimbildung im Trinkwasser (mittlerweile auch im Kaltwasser). Auch ohne Klimawandel ein kritisches Thema. Es fehlt noch an Bewusstsein, dass es sich beim „Kaltwasser“ nicht um ein technisches Medium, sondern um das wichtigste Lebensmittel handelt. Verkeimungen im Trinkwasser können

daher nicht nur zivilrechtliche, sondern auch strafrechtliche Konsequenzen für den Anlagenbetreiber nach sich ziehen.

Ohne Anpassungskonzept würden Trinkwasser-Installationsanlagen im Betrieb möglicherweise Probleme bereiten und sind oftmals nur schwierig oder nicht mehr zu sanieren. Durch die Anpassungsmaßnahmen soll primär den Trinkwasserbeziehern sichergestellt werden, dass sie ein gesundheitlich unbedenkliches Produkt konsumieren, andererseits soll der Anlagenbetreiber vor zivilrechtlichen, strafrechtlichen und vor allem auch vor wirtschaftlichen Konsequenzen geschützt werden.

Vor allem besteht das große Risiko, dass es zu Fehlanpassungen und unkoordinierten Maßnahmen kommt, weil sich die Region nicht auf den Klimawandel einstellt (energieverschwendende und unbehagliche Gebäudekühlkonzepte, Fehlinvestitionen im Tourismusbereich, Verabsäumung von notwendigen Maßnahmen im Hochwasserschutzbereich, kein Bewusstsein und keine Maßnahmen gegen das Risiko der Verkeimung von Trinkwasser und Lebensmitteln etc.).

Aktuell gibt es keine zusätzlichen öffentlich finanzierten Klimawandelanpassungs-Maßnahmen der Region.

6 Darstellung der Abstimmung mit der Kärntner Anpassungsstrategie und die geplante zukünftige Zusammenarbeit mit der Kärntner Landesstelle

Folgende Dokumente wurden zur Abstimmung mit der Kärntner Anpassungsstrategie berücksichtigt:

- Eine Kärntner Klimawandelanpassungsstrategie existiert noch nicht. Es wurden vor der Antragstellung jedoch Abstimmungen mit allen Kärntner KLAR!s und dem Land Kärnten abgehalten.
- LONG-TERM CLIMATE OF CARINTHIA Historical climate trends, future scenarios and clima (Projekt Alp-Water-Scarce, Richtlinien des AlpineSpace Programms)
- „Klimaszenarien für das Bundesland Kärnten bis 2100“ (ÖKS15 Klimafactsheet)
- Dialogveranstaltung 05.12.2016 „Klimawandelanpassung in Kärnten - Unterstützung für Gemeinden und Regionen“ veranstaltet vom Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 8 - Umwelt, Wasser und Naturschutz, Klima- und Energiefonds (Fördergeber), dem Ministerium für ein lebenswertes Österreich und der Umweltbundesamt GmbH
- [Ergebnisse des in der oben genannten Veranstaltung abgehaltenen Workshops: „Sammlung von möglichen Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel am Beispiel fiktiver Regionen“](#)
- EU-Projekt SEAP Alps, welches in Kärnten umgesetzt wurde (siehe <http://seap-alps.eu>): Hier wurden der Klimawandel und die möglichen Anpassungsmaßnahmen im Kärntner Alpenraum umfassend behandelt (Anmerkung: Der vorgesehene KLAR!-Projektleiter hat dieses Projekt in Kärnten geleitet).

Da es noch keine Kärntner Anpassungsstrategie zum Zeitpunkt der Konzeptaktualisierung gibt, erfolgte auf Basis der oben präsentierten Dokumente **eine individuelle Abstimmung zu den Maßnahmen mit der relevanten Kärntner Landesstelle. Hierbei wurde festgelegt, dass für jede Maßnahme eine entsprechende Kohärenz zwischen der angedachten KLAR!-Maßnahme und der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel besteht.** Auf Basis der ausgewählten Maßnahmen besteht somit eine wesentliche Übereinstimmung / Unterstützung der Maßnahmen.

Darüber hinaus ist wiederum eine enge Zusammenarbeit mit der Kärntner Landesstelle bei der Weiterführungsphase der KLAR!-Maßnahmen geplant.

7 Zeitliche und organisatorische Planung der Schwerpunktsetzungen

Arbeitspakete	Quartal od. MM/JJ	Q2/20	Q3/20	Q4/20	Q1/21	Q2/21	Q3/21	Q4/21	Q1/22	Q2/22	Q3/22	Q4/22	Q1/23	Apr.23
0 Projektmanagement														
0.1	Projektdokumentation und laufende Projektkoordination													
0.2	Projektcontrolling und Monitoring, Befragungen, Feedbackgespräche													
0.3	KLAR-, Netzwerk- und Steuerungsgruppentreffen													
0.4	Projektabschlussphase und Finale Evaluierung													
1 Klimawandel im Tourismus und Freizeit														
1.1	Analyse des Tourismusangebotes für den Sommer hinsichtlich klimafitter Ausrichtung													
1.2	Informationsveranstaltung für Tourismusbetriebe													
1.3	Beratung für Tourismusbetriebe													
1.4	Informationskampagne für Tourismusbetriebe													
1.5	Umsetzung eines regionalen Best Practice-Beispiels: Belebung Roschitza Alm und Roschitza Hütte (Sommer + Winter, Wandern, Schitouren gehen, Schneeschuhwandern, Grödl-Wandern)													
1.6	Öffentlichkeitsarbeit für die Bevölkerung zur Nutzung des regionalen klimawandelangepassten Tourismusangebotes													
2 Trinkwasser und Klimawandel														
2.1	Informationen über klimafitte kommunale Trinkwasserversorgung (von der Fassung bis zum Wasserzähler)													
2.2	Private Bauherren über Möglichkeiten für eine klimafitte Trinkwasserversorgung beim Neubau und Bestand beraten													
2.3	Regionales Vorzeigebispiel über hygienische Trinkwasserversorgung insbesondere unter dem Aspekt höherer Temperaturen umsetzen													
2.4	Informationsvermittlung über bewussten Umgang mit Trinkwasser und -Verkeimungsproblematik													
3 Tandemmaßnahme: Klimafittes Bauen, Tandem-Maßnahme mit der KLARI Region														
3.1	Klimafittes Bauen 2 Broschüren													
3.2	2 Vorträge													
3.2	8 Beratung in 8 KLAR! Gemeinde													
3.3	1 Informationsveranstaltung													
4 Humusaufbau, klimafitte Kulturen und klimafittes Wassermanagement in der Landwirtschaft forcieren														
4.1	Organisation, Bewerbung und Durchführung einer Einkaufs- und Bepflanzungsaktion für Klimafittes Saatgut													
4.2	Informationsvermittlung für eine klimafitte Landwirtschaft intensivieren (Humusaufbau, klimafitte Kulturen, Biodiversität etc.)													
4.3	Organisation, Bewerbung und Durchführung von Begehungen mit Landwirten zu Best Practice Beispielen													
4.4	Beratung / Unterstützung für eine klimafitte Landwirtschaft intensivieren													

Arbeitspakete	Quartal od. MM/JJ	Q2/ 20	Q3/ 20	Q4/ 20	Q1/ 21	Q2/ 21	Q3/ 21	Q4/ 21	Q1/ 22	Q2/ 22	Q3/ 22	Q4/ 22	Q1/ 23	Apr. 23
5 Tandemmaßnahme: Klimafitter Wald – Bestandsumwandlungen, Tandem-Maßnahme mit der Region Großglockner / Mölltal – oberes Drautal														
5.1	2 Vorträge in Koop.													
5.2	2 Exkursion und Workshops mit Nachbarregionen													
5.3	3 Vorträge in den Schulen, Waldpädagogik													
5.4	2 Zeitungsartikel in Koop.													
5.5	2 Hör- und Rundfunk in Koop. in Koop.													
5.6	2 Aus- und Weiterbildung KLAR! Regionen in Koop.													
6 Klimawandel und ziviler Hochwasserschutz														
6.1	Personen im HQ100-Gebiet hinsichtlich gestiegener Überschwemmungswahrscheinlichkeit informieren													
6.2	Rasengittersteine forcieren													
6.3	Tag des Ehrenamtes für Einsatzkräfte einführen													
6.4	Informationswelle und Bewusstseinsbildung hinsichtlich eines zivilen Hochwasserschutzes intensivieren													
6.5	Weitere Einlagerungsaktionen von Sandsäcken organisieren und durchführen													
6.6	Unterstützung bei der Katastrophenplan-Erstellung bei Hochwasser													
7 Tandemmaßnahme: Klimawandel und Auswirkung auf die Gesundheit, Tandem Maßnahme mit der KLAR! Region Großglockner / Mölltal - oberes Drautal														
7.1	1 Vortragsaufbereitung für die Region, Gemeinden, etc.													
7.2	1 Vortrag AKL, Amtsärztin													
7.3	2 Vorträge Umweltmediziner													
7.4	1 Folder, Broschüre													
8 Gemeinden als Vorbilder für klimafitte Maßnahmen														
8.1	Analyse im kommunalen Bereich zur Schaffung von Grün- und Blauflächen													
8.2	Biodiversitätsflächen auf öffentlichen Bereichen schaffen													
8.3	Pflege- bzw. Sozialeinrichtungen im Gemeindebereich hinsichtlich sommerlicher Überhitzung analysieren													
8.4	Laufende Berichterstattung über die kommunalen Vorzeigemaßnahmen und über Klimafit-Tipps in den Gemeindezeiten													
9 Klimawandelbedingte Schädlinge und Neophyten														
9.1	Lehrpfad für Neophyten anlegen und beschildern													
9.2	Probleme mit Engerlingen und anderen Schädlingen													
9.3	Schädlingsbekämpfung durch Vögel forcieren													
9.4	Information und Beratung													
9.5	Selbstbauempfehlungen für Nistkästen													
10 Blackout-Prävention:														
10.1	Erstellung von Information der Blackout-Prävention für Private, Landwirte und Betriebe													
10.2	Analyse von Gemeinden und Feuerwehren hinsichtlich einer Blackout-Prävention													
10.3	Umsetzung eines Best Practice-Beispiels: Notstromversorgung Roschitza Hütte													
10.4	Beratungen durchführen													
10.5	Einkaufsaktionen für die Notstromversorgung organisieren, bewerben und durchführen													

Finanzierung oder verfügbare Förderungen für die Maßnahmenumsetzung: Die Finanzierung der KLAR!-Maßnahmen erfolgt ausschließlich aus dem KLAR-Budget (Klimafonds-Förderung + Kofinanzierung der Gemeinden).

8 Kommunikations- und Bewusstseinsbildungskonzept

8.1 Kommunikationskonzept

Im Rahmen des Projekts wird dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit eine zentrale Rolle zugeordnet. Es wird darauf Bedacht genommen, laufend über den Fortschritt und die Ergebnisse in der Öffentlichkeit zu berichten, als auch im Rahmen von Veranstaltungen und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen die Bevölkerung für die Themen und Ziele des Projektes zu sensibilisieren. In diesem Zusammenhang werden unterschiedliche Vermittlungswege in Anspruch genommen, damit sich die Bevölkerung aktiv und passiv am Projekt beteiligen kann. So erfolgt eine passive Vermittlung von Projektergebnissen, Zuständigkeiten der Projektpartner, Ansprechpartner für weiterführende Informationen und bewusstseinsbildenden Maßnahmen. Diese PR-Maßnahmen schaffen eine positive Projektstimmung und bewirken Verhaltens- und Bewusstseinsänderungen. Schließlich wird der Bevölkerung auch eine aktive Teilnahme z. B. im Rahmen von Workshops und Exkursionen ermöglicht und es werden neue, interessierte Akteure angesprochen. Solche Begleitmaßnahmen sind Bestandteil der Sensibilisierung aller Stakeholder und Bevölkerungsgruppen und somit wesentliche Erfolgsfaktoren für eine Weiterführung der geplanten Maßnahmen.

Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit stellt der Modellregionsmanager die zentrale Drehscheibe für die Weitergabe aller relevanten Informationen an die Bevölkerung dar.

Als „Informationsplattformen und -möglichkeiten“ sollen dabei die folgenden Medien / Maßnahmen dienen:

- Gemeindezeitungen der beteiligten Gemeinden
- Homepages der Gemeinden und der Projektpartner
- Regionalzeitungen
- Neue Medien (z. B. Newsletter oder Facebook)
- Durchführung von öffentlichen Informationsveranstaltungen
- Realisierung von Aktivitäten im Bildungs- und Jugendbereich
- Bereitstellung von Informationsfoldern bzw. – broschüren

Zielgruppen:

- Private / Haushalte
- Betriebe / Unternehmen (inkl. Landwirte)
- Lokale Stakeholder
- Gemeindemitarbeiter und -politiker
- SchülerInnen / LehrerInnen / Eltern
- Sämtliche Altersgruppen
- Sämtliche Angestellten und Arbeiter

Das konkrete Kommunikationskonzept besteht aus einem aufeinander abgestimmten Aktionsbündel, welches nachfolgend präsentiert wird.

Aktion 1: Facebook, Internet, Newsletter

- Einrichten einer Facebook-Gruppe: Durch diese Möglichkeit können einfach und effektiv Informationen an die Bevölkerung verteilt werden.
- Einrichten einer Website: Geplant ist das Einrichten einer Sub-Seite auf einer Gemeinde-Website, auf welche dann alle Gemeinden verlinken.
- Einrichten eines Newsletters: Es soll ein regionaler Newsletter erstellt werden, welcher allen interessierten Akteuren laufend zur Verfügung gestellt wird.
- Laufende Informationsvermittlung über die Facebook-Gruppe
- Laufende Informationsvermittlung über die Website
- Laufende Informationsvermittlung über Newsletter

Aktion 2: Printmedien, Pressekonferenzen, Gemeindezeitungen

- Aussenden von Presseartikeln: Hierbei sollen insbesondere die lokalen Medien angesprochen werden.
- Erstellung von Pressekonferenzen: Es soll eine Pressekonferenz zu Beginn und eine zum Ende der Konzepterstellung durchgeföhrt werden.
- Laufende Informationsvermittlung über die Gemeindezeitungen: Den Gemeinden werden laufend Informationen aufbereitet und zur Verfügung gestellt, damit sie diese über ihre Gemeindezeitung verbreiten.

Aktion 3: Informationsblätter und Beratungen

- Erstellung von Informationsblättern: Damit Klimawandel und die Anpassungsmöglichkeiten auch jenen zur Verfügung gestellt werden können, welche nicht auf neue Medien setzen, soll diese Art der Bewusstseinsbildung herangezogen werden.
- Verteilung der Informationsblätter: Diese sollen bei den Gemeindeämtern und sonstigen (halb)öffentlichen Einrichtungen (z. B. beim GewerbePark, bei Vereinen oder Tourismusbüro) aufliegen.
- Durchführung von Direktberatungen (für Private, Betriebe und Kommunen): Diese Maßnahme soll zielgerichtet sämtlichen Akteuren Hilfestellung bieten, sofern ein akutes Problem oder akuter Handlungsbedarf besteht. Grundsätzlich soll diese Maßnahme jedoch erst in der Weiterführung intensiver forciert werden.

Aktion 4: Workshops und Veranstaltungen

- Organisation von Workshops: Mit interessierten Akteuren soll ein Planungs- und Strategieworkshop durchgeföhrt werden. Hier werden neben dem Steuerungsteam sämtliche in Abschnitt 5 erwähnten Akteure eingeladen.
- Durchführung von Workshops

- Organisation von Veranstaltungen: Geplant sind gezielte Bürgerinformationsveranstaltungen, wobei auch eine Kooperation mit bestehenden Veranstaltungen möglich bzw. erwünscht ist.
- Durchführung von bzw. Teilnahme an Veranstaltungen

Aktion 5: Besuch / Direktansprache von Organisationen und Stakeholdern

- Besuch der Schulen: Sämtliche regionalen Schulen sollen in das Projekt und die Konzepterstellung eingebunden werden, da auch Maßnahmen in diesem Bereich geplant sind.
- Besuch ausgewählter Vereine: Vereine eignen sich besonders, damit verschiedene Bevölkerungsschichten direkt angesprochen werden können. Es sollen somit ausgewählte Vereine bei den Vorstandssitzungen oder Generalversammlungen besucht und in das Projekt eingebunden werden.
- Besuch der Gemeinderäte und Referenten: Gemeinderäte und Referenten sollen mit ihrer Vorbild- und Multiplikatorwirkung in das Projekt eingebunden werden. Dies bedarf einer vorhergehenden Bewusstseinsbildung.
- Besuch ausgewählter Unternehmen: Viele Unternehmen sind zum einen vom Klimawandel in der Region direkt betroffen (z. B. Tourismus oder Land-/Forstwirtschaft). Darüber hinaus kann sich für diese Unternehmen ein Wettbewerbsvorteil ergeben, indem sie neue Dienstleistungen oder Produkte auf Basis des Klimawandels anbieten. Daran angelagert bedarf es einer umfassenden Bewusstseinsbildung von diesen Unternehmen.

8.2 Bewusstseinsbildungskonzept

Als wichtiger Teil der Öffentlichkeitsarbeit wird auch ein breit angelegter Bürgerbeteiligungsprozess gesehen, um die Bevölkerung für klimawandelrelevante Themen zu sensibilisieren. In diesem Bereich sind vor allem die Modellregionsmanager, als Schnittstelle zwischen den einzelnen Projektbeteiligten gefordert, die aktive Beteiligung der Bevölkerung durch unterschiedliche Veranstaltungen (z. B. regelmäßig durchgeführte Informationsveranstaltungen) zu fördern.

Wie bereits mehrfach dargestellt wurde, verfolgt dieses Projekt einen Bottom-up-Ansatz, welcher sämtliche relevanten, regionalen Stakeholder in das Projekt integriert. Daher werden Gemeinden, Unternehmen bzw. Leitbetriebe, Intermediären, Interessensgruppen und Experten in das Projekt einbezogen.

Konkret werden folgende Stakeholder der Region involviert:

- Bürgermeister, Umweltreferenten und Amtsleiter der Region
- Baubezirksleitung
- Örtliche Feuerwehr-Kommandanten

- Land- und Forstwirtschaftskammer
- Forstreferat der Bezirkshauptmannschaft
- Lokale Vereine (Jugendvereine, Rettung, Bürgervereine etc.)
- Lokale Schulen
- Michaela Widnig-Tiefenbacher, Tourismusverband Finkenstein am Faaker See
 - →Input für Belebung des Sommertourismus, Technologieführerschaft im Bereich Klimawandelanpassung Marketingmäßig für Tourismus einsetzen
- Mag. Irene Primosch, LAG Managerin Villach Umland
 - →Input für das geplante Projekt „SMART Region II“ (LAG Projekt „Stadt Umland“)
- Karl Kofler, KEM Manager
- Mag. Jan Lücke, energiebewusst Kärnten e5 Gemeinden
- Mag. Christoph Salmhofer, Klimabündnis Kärnten
 - Einbindung im Bereich neuer landwirtschaftlicher Produkte im Klimawandel
- Mag. Stefan Merkac, Fachreferent für Energie, Amt der Kärntner Landesregierung
 - Abstimmung mit Energiemasterplan Kärnten (eMAP)
- Mag. Dr. Markus Kottek, Geschäftsführer Kärntner Institut für Klimaschutz (KIKS)
 - Abstimmung der Klimawandelanpassungsstrategie auf Landesebene
- Ing. Eric Gotschier, Geschäftsführer Euro Nova Industrie- und Gewerbepark Dreiländereck GmbH
 - Zukunftssicherung des Industriestandortes (Nutzung von industrieller Abwärme, wärmegetriebene Kühlung von Gewerbeflächen, ggf auch Prozesskühlung)
- e5-Team Arnoldstein
- Klimabündnis-Team Finkenstein
- Ausgewählte Unternehmen und Aktivbürger

Die Bevölkerung wird durch folgende Möglichkeiten eingebunden:

- Laufende Workshops, Einrichten diverser Kontaktmöglichkeiten, durch Repräsentanten aus der Steuerungsgruppe, Einsatz unterschiedlichster Medien (Presseaussendungen, social media, Gemeindezeitungen etc.)
- Informationsveranstaltungen (z. B. Expertenvorträge), Informationsaussendungen, interaktive Themenworkshops mit offener Beteiligung, Projekte im Bildungs- und Jugendbereich, uvm.
- Errichtung einer Kommunikations- und Informationszentrale (für Webseiten, E-Mail-Aussendungen, Postwurfsendungen, persönliche Anschreiben etc.), (Erst)beratungen; Vernetzung; Aufforderung zur Teilnahme von interessierten Akteuren; Bildung von Arbeitsgruppen für unterschiedliche Themen; Uvm.
- Umsetzung der Maßnahmen mit der Bevölkerung; Förderberatungen; Aufforderung und Forcierung von Folgeprojekten; Uvm.

9 Managementstrukturen und Know-how

9.1 Managementstrukturen

Zentrale Organisation der Einbettung von Stakeholdern stellt die Steuerungsgruppe dar, da dort direkt sämtliche Bürgermeister eingebunden sind. Mithilfe der Steuerungsgruppe erfolgt der Einbezug der vorhin genannten Stakeholder, wobei verschiedene Wege der Ansprache bzw. Vernetzung gewählt werden (z. B. Workshops, Besprechungen, persönliche Gespräche, Informationsveranstaltungen, Newsletter, Facebook, Homepage etc.), da jede Zielgruppe anders erreicht werden muss.

Durch regelmäßige Kontaktaufnahme und Treffen und durch zahlreiche interaktive Workshops erfolgt eine laufende Vernetzung. Da es sich um regionale Akteure in unterschiedlichen Ebenen handelt (privat, öffentlich, intermediär etc.), erfolgt auch eine breite Vernetzung.

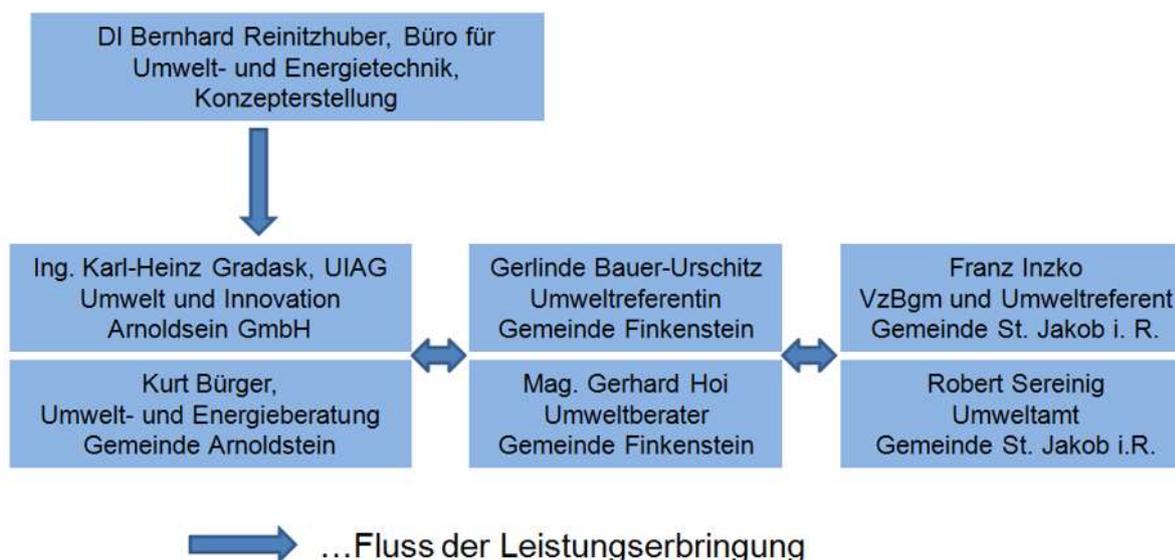


Abbildung 30: Steuerungsteam der Konzepterstellungsphase

Die Rahmenstrukturen (Umweltreferenten, Umweltberater der Gemeinden), sowie die einreichende Organisation (UIAG / Umwelt- und Innovation Arnoldstein GmbH) werden aus der KEM „terra amicitiae“ übernommen. In oben stehender Abbildung wird das Steuerungsteam des Projektes dargestellt.

Als Projektleiter soll DI Bernhard Reinitzhuber eingesetzt werden. Er führt das Projektmanagement und Berichtswesen durch. Hierbei wird auf eine effiziente, ziel- und termingerechte Projektmanagement-Abwicklung geachtet. Es werden die konventionellen Methoden des Projektmanagements angewendet (Kick-off, laufende Fortschrittsberichte zur Projektdokumentation, laufende Projektkoordination, laufendes Projektcontrolling, Projektabschluss).

Neben diesen beiden Schlüsselakteuren unterstützt die Steuerungsgruppe bei strategischen und inhaltlichen Arbeiten. Es finden in regelmäßigen sowie bedarfsgerechten Abständen

Steuerungsgruppen-Treffen statt. Die Steuerungsgruppe nimmt die Ergebnisse der Konzepterstellung inhaltlich ab und unterstützt die Qualitätssicherung.

Durch das effiziente operative Projektteam sowie die Steuerungsgruppe kann eine besonders sinnvolle Managementstruktur im Zuge der Konzepterstellung aufgebaut werden.

Nachdem sich der bisherige Projektmanagement-Ansatz als sehr erfolgreich herausgestellt hat, bleibt dieser gegenüber der vorhergehenden Umsetzung unverändert:

- Trägerorganisation: UIAG
- Regelmäßige Projekttreffen mit der Steuerungsgruppe, welche hauptverantwortlich vom KEM-Manager organisiert und nachbereitet wurde.
- Umweltbeauftragte und politische Referenten haben operativ bei der Abwicklung unterstützt.
- Einbezug der e5-Teams und anderer Arbeitsgruppen in die Abwicklung (z. B. jene der AEE Villach)

Neben dem UIAG-Geschäftsführer und dem MRM besteht auch eine Steuerungsgruppe, welche aus den Bürgermeister, politischen Umweltreferenten und den Umweltbeauftragten bestehen. Somit das fachliche und auch das Entscheidungsgremium sämtlicher KEM-Gemeinden über die Steuerungsgruppe zur Verfügung. Die Steuerungsgruppe findet sich ca. alle 2 Monate oder bedarfsgerecht zusammen und gibt strategische Vorgaben. Auch gibt die Steuerungsgruppe die Ergebnisse frei. Der Modellregionsmanager arbeitet daher intensiv mit den Mitgliedern der Steuerungsgruppe zusammen. Bedarfsgerecht werden verschiedene Gemeindemitarbeiter einbezogen (z. B. für die Durchführung von Veranstaltungen oder für die Energiebuchhaltung).

Weiters erfolgt eine laufende Zusammenarbeit mit dem e5-Team Arnoldstein und dem Klimabündnis-Team Finkenstein. Auch werden alle lokalen Vereine (Tourismusverbände, Jugendvereine, Rettung, Bürgervereine etc.) und Schulen eingebunden. Zusätzlich werden die relevanten Interessensvertretungen sowie Experten entsprechend eingebunden.

Es finden Workshops, Planungs- und Evaluierungsworkshops, Arbeitstreffen und Informationsveranstaltungen mit diesen Akteuren zu verschiedenen Themen statt.

Inhalte des KLAR-spezifischen Managements:

- Es erfolgt eine laufende Betreuung der Klimawandel-Anpassungsmodellregion vor Ort
- Zu Beginn erfolgt die Einrichtung und Betreuung einer Informationsstelle
- Laufend erfolgt die Erhebung, Darstellung und Bewertung von regionalen Anpassungsoptionen (im Austausch mit der Serviceplattform)
- Es erfolgt eine Initiierung, Koordinierung und Umsetzung von Projekten im Bereich Klimawandelanpassung (insbesondere jene Maßnahmen aus dem Anpassungskonzept)

- Weiterer Umsetzungsprojekte (außerhalb des Anpassungskonzeptes) werden geplant, die eine Kontinuität der Klimawandel-Anpassungsmodellregion sicherstellen.
- Es werden Förderanträge gestellt und neue Fördermöglichkeiten akquiriert.
- Es erfolgt eine laufende Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung sowie zur Verbreitung der Projektergebnisse. Dabei erfolgt eine Anpassung von Informationen auf die regionalen Bedürfnisse und Besonderheiten.
- Es erfolgt eine Durchführung von Vernetzungsworkshops und Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung, Betriebe und öffentliche Stakeholder in Bezug auf die Schwerpunktsetzung der KLAR!
- Es werden laufend Planungs- und Evaluierungsworkshops mit relevanten AkteurInnen durchgeführt.
- Es erfolgt eine Teilnahme an Schulungs- und Vernetzungstreffen der Klimawandel-Anpassungsmodellregionen.
- Es erfolgt eine Festigung von geeigneten Strukturen für regionale Klimawandelanpassung.
- Es erfolgt ein laufender Austausch und Abstimmung mit der Serviceplattform.
- Budgetplanung für die KLAR!
- Zusammenarbeit mit Politik, Verwaltung und lokalen Stakeholdern im Klimabereich.

Inhalte des Projektmanagements:

Der Projektmanagementprozess basiert auf dem konventionellen IPMA- Standard, startet mit der Projektbeauftragung und endet mit der Projektabschluss. Er beinhaltet die Teilprozesse Projektstart, -dokumentation/-koordination, -controlling und -abschluss. Diese Teilprozesse stehen miteinander in Beziehung. Die Projektdokumentation und -koordination laufen über die Gesamtdauer des Projektes. Betrachtungsobjekte des Projektmanagement sind die Projektziele, Projektleistungen, Projekttermine, Projektressourcen und Projektkosten, Projektorganisation, Projektkultur, Projektrisiken, sowie der Projektkontext.

9.2 Verfügbares Know-how

Die Bearbeitung des Projektinhalts erfordert ein Expertenteam, bei dem sich unterschiedliche Kompetenzfelder und Erfahrungen aus verschiedenen Bereichen ergänzen. Das Konsortium verfügt über eine ausgewiesene methodische und technische Expertise im geforderten interdisziplinären und transdisziplinären Arbeitsbereich. Im Sinne der Projektzielerreichung ist eine gegenseitige Ergänzung des ExpertInnen-Know-hows möglich. Die beteiligten Akteure haben in der Vergangenheit zahlreiche Projekte mit methodisch ähnlichen oder thematisch verwandten Inhalten bzw. Teildisziplinen durchgeführt. Neben der technischen Kompetenz kann daher auch auf eine umfangreiche organisatorische Kompetenz zurückgegriffen werden.

Das stimmige und repräsentative Konsortium ermöglicht eine rasche, effiziente, zielgruppen- und anwendungsgerechte Zielerreichung.

Das Konsortium ist straff ausgerichtet und den Erfordernissen entsprechend kompakt.
Das Konsortium ist daher für die Erzielung der Projektergebnisse entsprechend angemessen, wodurch eine ressourceneffiziente Erarbeitung mit bestem Output hinsichtlich der Zielsetzung erreicht werden kann.

10 Beschreibung der Umwelt und Innovation Arnoldstein GmbH (Trägerorganisation)

Als Träger fungiert die Umwelt und Innovation Arnoldstein GmbH (kurz UIAG). Die Trägerstruktur wurde bereits bei der vorhergehenden Klima- und Energiemodellregion verwendet und ist damit gut etabliert. Es handelt sich hierbei um ein Unternehmen, das zwar mit anderen Unternehmen verbunden ist, doch diese Unternehmen sind alle zu 100 % im Besitz der Marktgemeinde Arnoldstein.

Die UIAG ist besonders projekterfahren und stellt eine ideale Trägerstruktur für das zugrundeliegende Vorhaben dar. Die anderen involvierten Gemeinden haben über die Steuerungsgruppe die Möglichkeit einen gleichwertigen Einfluss auf das Projekt zu nehmen. Dadurch werden keine neuen Strukturen aufgebaut und Synergien zu anderen Vorhaben bestmöglich unterstützt.

Ziel: Wie schon im Namen erkennbar, ist zielt der Unternehmensgegenstand auf Umwelt und Innovation ab, weshalb die UIAG die Ziele des Programmes fest im Unternehmen verankert hat. Somit ist die UIAG der ideale Träger für das zugrundeliegende Projekt. Über die UIAG wird der Geschäftsführer, Ing. Karl Heinz Gradsak, eingebunden, welcher langjährige Erfahrung bei der Abwicklung von (Umwelt)projekten hat. Konkrete Unternehmensziele sind nachhaltiges Wirtschaften, Klimaschutz und Klimawandelanpassung.

Aufgaben: Unternehmensgegenstand ist der Betrieb von nachhaltigen Energieversorgungsanlagen bzw. der örtlichen Fernwärme sowie die Durchführung von Umweltprojekten.

Finanzierung: Erfolgt hauptsächlich über Rückflüsse aus dem Wärmeverkauf.

11 Modellregionsmanager und Assistenz

Als Modellregions-Manager fungiert DI Bernhard Reinitzhuber, welcher als SUB-Auftragnehmer der UIAG tätig werden wird. Als Absolvent der technischen Universität Graz für Energie- und Umwelttechnik (Maschinenbau), und seinem vergangenen Tätigkeitsbereich bei der Stadt Klagenfurt im EU-Projekt „Seap-Alps“ verfügt Herr DI Bernhard Reinitzhuber über die erforderliche Qualifikation und Berufserfahrung im Bereich der Klimawandelanpassung. DI Bernhard Reinitzhuber eignet sich aus folgenden Gründen besonders als Anpassungs-Modellregions-Manager:

- Langjähriger KEM-Manager der deckungsgleichen KLAR!.
- Technisches, einschlägiges Studium (Maschinenbau / Energie- und Umwelttechnik) vorhanden
- Umfangreiche Weiterbildungsmaßnahmen z.B. ÖWAV-Seminar, im Bereich geothermischer Heiz- und Kühlanlagen.
- Fundiertes Fachwissen in den Bereichen Klimaschutz, Klimawandel oder Klimawandel-Anpassung vorhanden (langjähriger Energie- und Klimaschutzberater der KLAR-Gemeinden sowie in Kärnten).
- Umfassende Erfahrung im Projektmanagement verfügbar, da bereits zahlreiche Projekte erfolgreich geleitet wurden.
- Gute Erfahrung im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit.
- Sehr guter Einblick in die österreichische Förderlandschaft, da seit vielen Jahren als Berater bei Fördereinreichungen unterstützt wird bzw. diese durchgeführt wurden.
- Durchsetzungsvermögen und Verhandlungsgeschick gegeben.
- Hohe Präsentations- und Kommunikationsfähigkeiten durch die vorhergehende Beraterfunktion.
- Hands-on-Mentalität wird seit vielen Jahren bewusst gelebt.
- Regionale Verbundenheit und sehr gute Regionskenntnisse vorhanden (durch langjährige berufliche Tätigkeit in der Region)
- Selbstständige und eigenverantwortliche Aufgabenausführung als Selbständiger gegeben.
- Sehr gute Erfahrungen mit Politik und öffentlicher Verwaltung auf Gemeindeebene, da diese in der Vergangenheit die Hauptkunden darstellten.

Der Modellregionsmanager wird während der Weiterführungsphase von einer Projekt-Assistenz Fr. Edda Bültmeyer unterstützt. Die Assistenz kümmert sich überwiegend Öffentlichkeitsarbeit (Pflege Homepage, Presseaussendungen, usw.) sowie die Organisation von Veranstaltungen. Die Projektassistenz wird 15 Stunden pro Woche am Projekt arbeiten. Die Assistentin unterstützt die Umsetzungsphase bereits seit Jän/2020.

Die Tätigkeiten des Modellregions-Manager werden vor Ort stattfinden. Als Büro-Infrastruktur fungieren die Räumlichkeiten im Marktgemeindeamt Finkenstein am Faaker See. Die

Büroöffnungszeiten sind jeden Montag von 13:15 bis 15:45 im 2. Obergeschoss des Marktgemeindeamtes. Das Modellregionsmanagement wird für die KLAR! 30 Stunden / Woche aufwenden (KLAR! Manager 15 Stunden, Assistenz 15 Stunden) und über einen Werkvertrag eingebunden. Somit stehen ausreichend zeitliche, aber auch infrastrukturelle Ressourcen zur Verfügung.

12 Interne Evaluierung und Erfolgskontrolle

Das zugrundeliegende Projekt bedient sich der Methode der Vulnerabilitätsanalyse, damit Fehlanpassungen vermieden werden (=Umgang mit klimabedingten Unsicherheiten):

Es gibt verschiedene Konzepte, um die Verwundbarkeit von Personen, Regionen oder Systemen gegenüber möglichen Folgen des Klimawandels zu analysieren und zu bewerten. Eines der bekanntesten ist das Vulnerabilitätskonzept des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) von 2007 (Parry et al. 2007). Vulnerabilität bezeichnet hier das Ausmaß, wie stark eine Person, eine Region oder ein System durch Veränderungen des Klimas beeinflusst wird und in welchem Maße dies bewältigt werden kann. Die Verwundbarkeit ist abhängig von der Art und Intensität der Klimaänderung (Exposition oder Klimasignal), der Empfindlichkeit (Sensitivität) sowie der Anpassungskapazität der Person, der Region oder des Systems. Den Rahmen für die Bestimmung der Verwundbarkeit liefert die Vulnerabilitätsanalyse. Sie wird in der Regel durchgeführt, um besonders verwundbare Personen, Regionen oder Systeme zu identifizieren und Ansatzpunkte für mögliche Anpassungsmaßnahmen abzuleiten.

Darüber hinaus werden im Rahmen der Projektmanagement-Methode „Risikomanagement“ etwaige Risiken identifiziert, deren Eintrittswahrscheinlichkeit abgeschätzt, priorisiert und Vermeidungsstrategien abgeleitet.

13 Erkenntnisse der ersten Umsetzungsphase für das Design der Weiterführungsphase (Phase 3) / Reflexion

Die erste Umsetzungsphase hat bestätigt, dass der Klimawandel nicht nur negative Folgen hat, sondern auch entsprechende Chancen bestehen.

Es wurden Referenzschaffung in der (Hoch)Baubranche durch die Planung und Umsetzung von intelligenten Maßnahmen zur Gebäudeüberhitzung geschaffen.

Durch das KLAR!-Projekt erfolgte ein Know-how-Aufbau in verschiedenen Branchen (örtliche Tief- und Hochbaubranche, Landwirtschaft, Tourismus etc.), wodurch eine bessere Wettbewerbsfähigkeit geschaffen wurde.

Das Projekt leistete einen Beitrag für eine nachhaltige Sicherheit der Wohnbevölkerung und Tourismusbetriebe in Hinblick auf Muren, Überschwemmungen aber auch gegenüber Trinkwasser- und Lebensmittelverkeimungen.

Durch Vermeidung von sommerlicher Überhitzung in Gebäuden konnten auch die Lebensqualität und gesundheitliche Risiken, insbesondere von älteren Menschen abgewendet werden.

Die Region konnte durch die zahlreichen Maßnahmen eine Themen-Führerschaft nicht nur im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energie, sondern auch im Bereich der Klimawandelanpassung übernehmen.

Besondere Erfolgsfaktoren waren die guten räumlichen Gegebenheiten und die Beratungsaktionen. Die Bevölkerung wurde über Flyer, Gemeindezeitungen, sozialen Medien und persönliche Beratungen informiert, weshalb diese Medien auch besonders förderlich waren.

Die beste Möglichkeit Informationen zu transportieren ist das persönliche Beratungsgespräch oder persönliche Diskussionen nach Vorträgen oder Veranstaltungen. Daher wurde in der Umsetzungsphase ein starker Fokus auf Veranstaltungen mit anschließender Frage-Diskussionsrunde gelegt werden.

Die gute Zusammenarbeit mit Personen der öffentlichen Verwaltung in der Region war sehr förderlich, um beim Thema der öffentlichen Wasserversorgung arbeiten zu können.

Da der Klimawandel in weiterer Folge auch den Tourismus und somit eine Einnahmequelle in der Region betrifft, konnte festgestellt werden, dass in dieser Branche bereits ein entsprechendes Bewusstsein vorhanden ist diese für Anpassungsmaßnahmen sehr aufgeschlossen sind.

Das Programm wurde von allen Betroffenen (Bürger, Politik, Land- und Forstwirte, Tourismus) sehr, sehr gut aufgenommen. Mittlerweile wird der Klimawandel keinesfalls mehr angezweifelt, wie dies vielleicht noch von ein paar Jahren der Fall war. Nahezu jeder bringt ein persönliches Ereignis mit dem Klimawandel in Zusammenhang. So ist der Klimawandel nicht nur ein messbares sondern auch ein "spürbares" Phänomen geworden.

Ein besonders trauriges Ereignis gab es am 25.01.2020 am Aichwaldsee, welcher sich im Gemeindegebiet Finkenstein am Faaker See. Der Eismeister ist am späten Nachmittag mit seinem Fahrzeug bei der Pflege des Eises eingebrochen und ist dabei leider ertrunken. Mehrere klimatologische Rahmenbedingungen (Durchschnittstemperatur 2019 +2,9°C, regelmäßiges Tauwetter ab 20.01.2020 tägl. über 5°C, doppelte Sonnenstundenanzahl im Jänner 2020, extrem starke Niederschlagsereignisse Ende 2019) haben diesen schrecklichen Unfall höchstwahrscheinlich mit beeinflusst. Der Bürgermeister von der von Finkenstein am Faaker See, Bgm. Christian Poglitsch hat Medienberichten zu Folge einen weiteren Eislaufbetrieb am Aichwaldsee klimawandelbedingt überhaupt in Frage gestellt.

Erheblich schwieriger ist es für die Bevölkerung das Wort „Klimawandelanpassung“ zu verstehen. Nach wie vor wird Klimawandelanpassung mit Klimaschutz in Verbindung gebracht oder gar verwechselt.

Verhältnismäßig gut ist das Bewusstsein im Bereich Land- und Forstwirtschaft und Tourismus.

Im Bereich klimafitte Gebäude und Gesundheitswesen ist das Thema noch nicht ausreichend angekommen.

Weitgehend wurden bestehende Maßnahmen verstetigt, dort wo es sinnvoll ist Tandems gegründet (Nutzung von Synergieeffekten), eine Maßnahme (Blackout Sicherheit) ist neu dazugekommen.

In der Öffentlichkeitsarbeit zeichnet sich ab, dass Informationsvermittlung über traditionelle Medien (Print-Medien) abnimmt, im Bereich der Online-Medien aber zunimmt. Besonders gut ist die Informationsvermittlung über persönliche Kontakte.

Um die Maßnahmen in der Weiterführungsphase wirklich gut umsetzen zu können wird zusätzlich zum KLAR! Manager eine Projektassistenz, welche sich überwiegend um die Öffentlichkeitsarbeit bzw. Veranstaltungskoordination kümmern wird, eingesetzt. Der Stundeneinsatz wird von 20 Stunden auf 30 Stunden pro Woche erhöht (15 Stunden KLAR! Manager 15 Stunden Projektassistenz). Die Öffentlichkeitsarbeit wird durch die Erstellung kürzerer Videobeiträge (nur online, Homepage, youtube, Facebook) zu den Maßnahmen unterstützt werden.

Aufgrund der großen Erfolge der Umsetzungsphase besteht ein großes Interesse an der Weiterführung der Modellregion nach der aktuellen Umsetzungsphase, da erkennbar ist, dass die Klimawandelanpassung für eine nachhaltige Verankerung in der Bevölkerung einen kontinuierlichen Prozess über mehr als 2 Jahre erfordert. Das gute Know-how im Klimawandelanpassungsbereich soll verstärkt zum Einsatz kommen, da nicht nur die Klimawandelanpassung gefördert wird, sondern auch der Jobsektor gestärkt wird. Die Region eignet sich nicht nur wegen den natürlichen Ressourcen perfekt dafür, sondern auch wegen den touristischen Potentialen, dass das Projekt weitergeführt wird. Durch eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit kann dadurch das mangelnde Bewusstsein über den Klimawandel und dessen -anpassungsnotwendigkeiten langsam abgebaut werden. Eine Weiterführung wird daher explizit von allen Akteuren unterstützt, weshalb die Voraussetzungen ideal sind.

14 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Modellregion in Österreich	6
Abbildung 2: Beobachtete mittlere Lufttemperatur im Winter (Dezember 2015, Jänner, Februar 2016) in der KLAR Terra Future	11
Abbildung 3: Beobachtete mittlere Lufttemperatur im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future	12
Abbildung 4: Beobachtete Tagesminimumtemperatur über +20,0 °C im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future	13
Abbildung 5: Beobachtete Niederschlagssumme im Winter (Dezember 2015, Jänner, Februar 2016) in der KLAR Terra Future	14
Abbildung 6: Beobachtete Niederschlagssumme im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future	15
Abbildung 7: Beobachtete Tageshöchsttemperatur über +30,0 °C im Sommer (Juni, Juli und August 2016) in der KLAR Terra Future	16
Abbildung 8: Simulierte mittlere Lufttemperatur in Klagenfurt / Trendlinie (Quelle: HISTALP)	17
Abbildung 9: Vergangene und simulierte Entwicklung der mittleren Lufttemperatur in Kärnten	18
Abbildung 10: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der mittleren Lufttemperatur in Kärnten (in °C)	18
Abbildung 11: Beobachtete Lufttemperatur der mittleren Lufttemperatur in Kärnten (in °C) ..	19
Abbildung 12: Simulierte Temperaturänderung für das business-as-usual-Szenario von 2021 bis 2050 in Kärnten (in °C)	20
Abbildung 13: Simulierte Temperaturänderung für das business-as-usual-Szenario von 2071 bis 2100 in Kärnten (in °C)	21
Abbildung 14: Vergangene und simulierte Entwicklung des mittleren Niederschlages in Kärnten	22
Abbildung 15: Beobachtete Werte (in mm) und simulierte Änderungen	22
Abbildung 16: Beobachteter Niederschlag in Kärnten.....	23
Abbildung 17: Beobachteter Niederschlag in Kärnten.....	24
Abbildung 18: Simulierte Niederschlagsänderung für das business-as-usual-Szenario von 2071 bis 2100 für den Winter in Kärnten.....	25
Abbildung 19: Simulierte Niederschlagsänderung für das business-as-usual-Szenario von 2071 bis 2100 für den Sommer in Kärnten	26
Abbildung 20: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der Hitzetage (Jahresmittel) in Kärnten	26
Abbildung 21: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der Vegetationsperiode (Jahresmittel) in Kärnten	26

Abbildung 22: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der Niederschlagstage (Jahresmittel) in Kärnten27

Abbildung 23: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der Eintägige Niederschlagsintensität (Juni / Juli / August) in Kärnten27

Abbildung 24: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf Tropennächte (Tage) im Sommer in der KLAR Terra Future27

Abbildung 25: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf Hitzetage (Tage) im Sommer in der KLAR Terra Future28

Abbildung 26: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die Kühlgradtagzahl (°C) auf Jahresbasis in der KLAR Terra Future28

Abbildung 27: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die Heizgradtagzahl (°C) auf Jahresbasis in der KLAR Terra Future29

Abbildung 28: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die Tage ohne Niederschlag (Tage) im Sommer in der KLAR Terra Future29

Abbildung 29: Zu erwartende Klimaänderung mit Bezug auf die maximale tägliche Niederschlagsmenge (mm) im Sommer in der KLAR Terra Future30

Abbildung 30: Steuerungsteam der Konzepterstellungphase93