



*„KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion“*

REGION  
GROSSGLOCKNER/  
MÖLLTAL - OBERDRAUTAL

# STRATEGIE



# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Politische Rahmenbedingungen und Zielsetzungen der Strategien zur Anpassung an den Klimawandel.....</b>	<b>12</b>
2.1. Europäische Strategien und Zielsetzungen zur Anpassung an den Klimawandel.....	12
2.1.1. Allgemeines – historischer Verlauf.....	12
2.1.2. Europäische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – drei wesentliche Ziele.....	13
2.1.2.1 Förderung von Anpassungsaktivitäten in EU Mitgliedstaaten.....	13
2.1.2.2 Integration von Klimawandelaspekten auf EU Ebene.....	14
2.1.2.3 Fundierte Entscheidungsfindung.....	14
2.1.3 Aktivitäten einzelner europäischer Länder.....	16
2.1.3.1 Inhaltlicher Fokus der Strategien.....	16
2.2. Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel .....	17
2.2.1. Allgemeines.....	17
2.2.2. Inhalte der Strategie.....	18
2.2.2.1. Kontext.....	18
2.2.2.2. Aktionsplan.....	19
2.2.3. Zielsetzung.....	21
2.3. Strategie Kärnten zur Anpassung an den Klimawandel .....	22
2.4. Strategie der KLAR! Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal zur Anpassung an den Klimawandel.....	27
2.4.1. Allgemeines.....	27
2.4.2. Europäische Ebene - Bedeutung für die Region.....	31
2.4.3. Österreichische Ebene – Bedeutung für die Region.....	32
2.4.4. Kärnten Strategie zur Anpassung – Bedeutung für die Region.....	32
2.4.5. Regionsstrategie.....	33
<b>3. Darstellung der Abstimmung mit der Anpassungsstrategie der anderen Länder und die geplante zukünftige Zusammenarbeit.....</b>	<b>38</b>
3.1. Allgemeines.....	38

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

3.2.	Abstimmung der Anpassungsstrategie mit den Bundesstellen.....	38
3.3.	Abstimmung der Anpassungsstrategie des Bundeslandes Kärnten und den angrenzenden Bundesländern.....	39
3.3.1.	Kärnten.....	39
3.3.2.	Benachbarte Bundesländer Tirol und Salzburg.....	40
3.4.	Abstimmung Anpassungsstrategie mit anderen KLAR! Regionen.....	42
3.4.1.	KLAR! Regionen in anderen Bundesländern (Österreich).....	42
3.4.2.	KLAR! Regionen in den benachbarten Bundesländern (Tirol und Salzburg).....	43
3.4.3.	KLAR! Regionen im Bundesland Kärnten.....	44
<b>4.</b>	<b>Darstellung der Region – Status Quo.....</b>	<b>46</b>
4.1.	Allgemeines.....	46
4.2.	Vorstellung der Modellregion.....	46
4.3.	Beschreibung der Region.....	47
4.3.1.	Festlegung des Gebietes und Beschreibung der Gebietscharakteristik..	47
4.3.2.	Angaben zur Bevölkerungsstruktur.....	48
4.3.3.	Verfügbare Energieressourcen und Anpassungspotenziale.....	50
4.3.4.	Regionale Initiativen und Zusammenarbeit.....	52
4.4.	Analyse des Entwicklungsbedarfes.....	52
4.4.1.	Beschreibung der Region und der sozioökonomischen Lage.....	52
4.4.1.1	Naturraum.....	52
4.4.1.2	Bevölkerung.....	55
4.4.1.3	Wirtschaft.....	56
4.4.1.4	Tourismus.....	57
4.4.1.5	Land- und Forstwirtschaft.....	58
4.4.1.6	Energie- und Wasserwirtschaft.....	59
4.5.	SWOT Analyse.....	60
4.5.1.	Landwirtschaft.....	61
4.5.2.	Wirtschaft und Infrastruktur.....	62
4.5.3.	Tourismus- und Freizeitwirtschaft.....	62
4.5.4.	Natur- und Landschaft, natürliche Ressourcen.....	63
4.5.5.	Arbeitsmarkt.....	64
4.5.6.	Soziales, Kultur, Bildung, Jugend, Generationen, Bevölkerungs- entwicklung.....	64
4.5.7.	Klimawandel.....	65
4.5.8.	Klimawandel-Anpassung.....	66
<b>5.</b>	<b>Klimaprojektionen für die KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal 2050: Skizzierung des regionalen Klimas 2050 auf Basis Klimaszenarien sowie der geplanten Entwicklung der Region – Problemfelder.....</b>	<b>67</b>

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

5.1.	Grundlagen der Klimaprojektionen 2050/2100 .....	67
5.2.	Temperatur.....	68
5.2.1.	Interpretation und Ableitung auf die Region.....	69
5.2.2.	Sommer- und Hitzetage.....	70
5.2.2.1.	Sommertage.....	70
5.2.2.2.	Hitzetage.....	70
5.2.3.	Frost- und Eistage.....	71
5.2.3.1.	Frosttage.....	71
5.2.3.2.	Eistage.....	71
5.2.4.	Vegetationsperiode.....	71
5.2.5.	Starkwindereignisse.....	72
5.3.	Niederschlag.....	73
5.3.1.	Interpretation und Ableitung auf die Region.....	74
5.3.2.	Schnee und Gletscher.....	75
5.4.	Aktivitätsfeld Land- und Forstwirtschaft.....	76
5.5.	Aktivitätsfeld Tourismus- und Freizeitwirtschaft.....	77
5.6.	Aktivitätsfelder Industrie, Gewerbe und Handel.....	78
5.7.	Aktivitätsfelder Wasserwirtschaft und Wasserversorgung, Energie- und E- Wirtschaft.....	79
5.8.	Aktivitätsfelder Naturgefahren und Katastrophenmanagement.....	81
5.9.	Aktivitätsfelder Gesundheit, Soziales, Bauen und Wohnen, Raumplanung, Dorf-, Stadt- und Grünrauplanung.....	82
5.10.	Aktivitätsfeld Verkehr und Mobilität.....	83
5.11.	Aktivitätsfeld Ökosysteme und Biodiversität.....	83
<b>6.</b>	<b>Darstellung der sich durch ein verändertes (regionales) Klima ergebenden Chancen und positive Auswirkungen.....</b>	<b>84</b>
6.1.	Allgemeines.....	84
6.2.	Forstwirtschaft.....	84
6.3.	Landwirtschaft.....	85
6.4.	Tourismus- und Freizeitwirtschaft.....	85
6.5.	Wasserwirtschaft und Wasserversorgung, Energie- und E-Wirtschaft.....	87
6.6.	Gesundheit, Soziales, Bauen und Wohnen, Raumplanung, Dorf-, Stadt-, und Grünraumplanung.....	87
6.7.	Verkehr und Mobilität.....	88
6.8.	Ökosysteme und Biodiversität.....	89
<b>7.</b>	<b>Entwicklung, Darstellung, Bewertung von regionalen Anpassungs- optionen.....</b>	<b>90</b>
7.1.	Allgemeines.....	90

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

7.2.	Handlungsempfehlungen.....	91
7.3.	Reihenfolge der Priorisierung.....	93
7.4.	Darstellung und Bewertung.....	94
<b>8.</b>	<b>Schwerpunktsetzung von 10 (optional 12) Maßnahmen.....</b>	<b>95</b>
8.1.	Öffentlichkeitsarbeit, Bewusstseinsbildung-und Sensibilisierung.....	95
8.2.	Kasperl und die gestohlene Sonne.....	100
8.3.	Klimafitter Wald – Bestandesumwandlung.....	103
8.4.	Klimafitter Wald – Standraumreduktion, Läuterung und Dickungspflege.....	106
8.5.	Klima und Auswirkungen auf die Gesundheit .....	110
8.6.	Klimafittes Bauen.....	113
8.7.	Trinkwasserversorgung sichern.....	117
8.8.	Starkregenereignisse und Hochwasserschutz.....	120
8.9.	Naturerlebnis an der Oberen Drau.....	123
8.10.	Wildtierbeobachtung und Schneeschuhwandern.....	127
8.11.	Informationsleitfaden für Gemeinden, Bevölkerung.....	131
8.12.	Örtliches Entwicklungskonzept der Gemeinden bei ÖEK.....	135
<b>9.</b>	<b>Kommunikation- und Bewusstseinsbildungskonzept.....</b>	<b>139</b>
9.1.	Beschreibung und Beteiligung des regionalen Netzwerkes und der Akteure..	139
9.2.	Kommunikationsstrategie.....	139
9.3.	Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung.....	140
9.4.	Öffentlichkeitsarbeit.....	142
<b>10.</b>	<b>Umsetzungsstrukturen.....</b>	<b>149</b>
10.1.	Beschreibung der Trägerorganisation und Managementstrukturen.....	149
10.1.1.	Trägerorganisation.....	149
10.1.2.	Managementstrukturen.....	149
10.2.	Aufgabengebiete, Anforderungsprofil und Finanzierung des KAM.....	151
10.2.1.	Aufgabengebiet des KAM Managers.....	151
10.2.2.	Anforderungsprofil des KAM Managers.....	152
10.2.3.	Finanzierung des KAM Managers.....	153
10.3.	Nennung des KAM und Qualifikation.....	154
10.4.	Zeitliche und organisatorische Planung der Schwerpunktsetzung inkl. der Darstellung der nötigen Finanzen.....	157
10.5.	Interne Evaluierung und Erfolgskontrolle.....	158
10.5.1.	EU- und Rechnungshofüberprüfungen.....	159
10.5.2.	Projekt Aktionsfeld/Indikatoren Controlling.....	159
10.5.3.	Finanzcontrolling der Region.....	160

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

<b>11. Ausblick und weitere Vorgangsweise.....</b>	<b>162</b>
<b>12. Verzeichnis der Arbeitsgrundlagen.....</b>	<b>165</b>
12.1. Literatur.....	165
12.2. Internet.....	167
<b>13. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>169</b>
13.1. Abbildungen.....	169
13.2. Tabellen.....	173
<b>14. Beilagen.....</b>	<b>174</b>
14.1. Beilage 1: Statuten	
14.2. Beilage 2: Vereinsregisterauszug	
14.3. Beilage 3: Mitgliedsgemeinden	
14.4. Beilage 4: Bestätigung zur öffentlich-öffentlichen Partnerschaft	
14.5. Beilage 5: Bestätigung zur Kofinanzierung und zur Kofinanzierung in-kind Leistungen	
14.6. Beilage 6: Projektkostentabelle	
14.7. Beilage 7: Kommunikations-, Sensibilisierungs-, Bewusstseinsbildungs- und Öff- fentlichkeitsarbeitskonzept	
14.8. Beilage 8: Unterstützungserklärung Land Kärnten	
14.9. Beilage 9: Mitteilung des Klimaschutzkoordinators über die Anpassungsstrate- gie Kärnten	

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 1. Einleitung

In den letzten zwei bis drei Jahrzehnten und vor allem aber in den letzten Jahren, ist der Klimawandel bereits für viele Menschen und Regionen in Österreich und auch im Bundesland Kärnten spürbar geworden.

Im „historischen“ Beschluss des Weltklimaabkommens von Paris wurde das übergeordnete Ziel definiert, den globalen Temperaturanstieg jedenfalls unter 2 Grad zu begrenzen. Die Forschungsergebnisse und die Hochrechnungen bis 2050/2080 und 2100 haben jedoch gezeigt, dass auch bei sofortiger Reduzierung der klimarelevanten Emissionen mit unvermeidbaren und zum Teil irreversiblen Folgen des Klimawandels zu rechnen ist.

Hinzu kommt, dass Österreich vom Klimawandel durch seine geographische Lage, das Relief und den Hochgebirgscharakter besonders stark betroffen ist. Mit einem fast doppelt so hohen Temperaturanstieg der zu erwarten ist, verglichen mit dem globalen Durchschnitt, wird es im Gesamten und für unsere Region immer wichtiger, neben dem Klimaschutz sich 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 sozio-ökonomischer Ausgangslagen in den jeweiligen Regionen.

Abbildung 1: Visualisierung des Klimawandels in Österreich



# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

Für eine erfolgreiche Anpassung ist neben der frühzeitigen und proaktiven Planung, die regionsspezifische Gestaltung von vielen und in allen Sektoren vorhandenen Maßnahmen ausschlaggebend. Um eine gute Anpassung zu gewährleisten, sind sämtliche Maßnahmen im Vorfeld aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und zu überprüfen, um eine Fehlanpassung oder die räumliche Verlagerung von Schäden zu verhindern.

So sollte es das Ziel sein, die anthropogenen Klimaveränderungen möglichst zu verhindern, um einen Temperaturanstieg von 1,5 bis 2° hintanzuhalten. Ziel muss es jedoch sein, dass in ferner Zukunft die anthropogenen Klimaveränderungen weltweit nahezu bei null liegen sollten.

Dies wird eine weltpolitische Herausforderung werden, wobei die Verantwortung beim Einzelnen beginnt und vieles dazu beitragen kann.

So muss der Klimawandel generell nicht nur negativ sein. Es können sich in vielen Bereichen neue Optionen und Chancen ergeben, die in den einzelnen Maßnahmen in diesem Konzept entwickelt und definiert wurden. So kann eine Erwärmung im touristischen Bereich eine Saisonverlängerung bedeuten, oder aber auch als die neue Sommerfrische entwickelt werden.

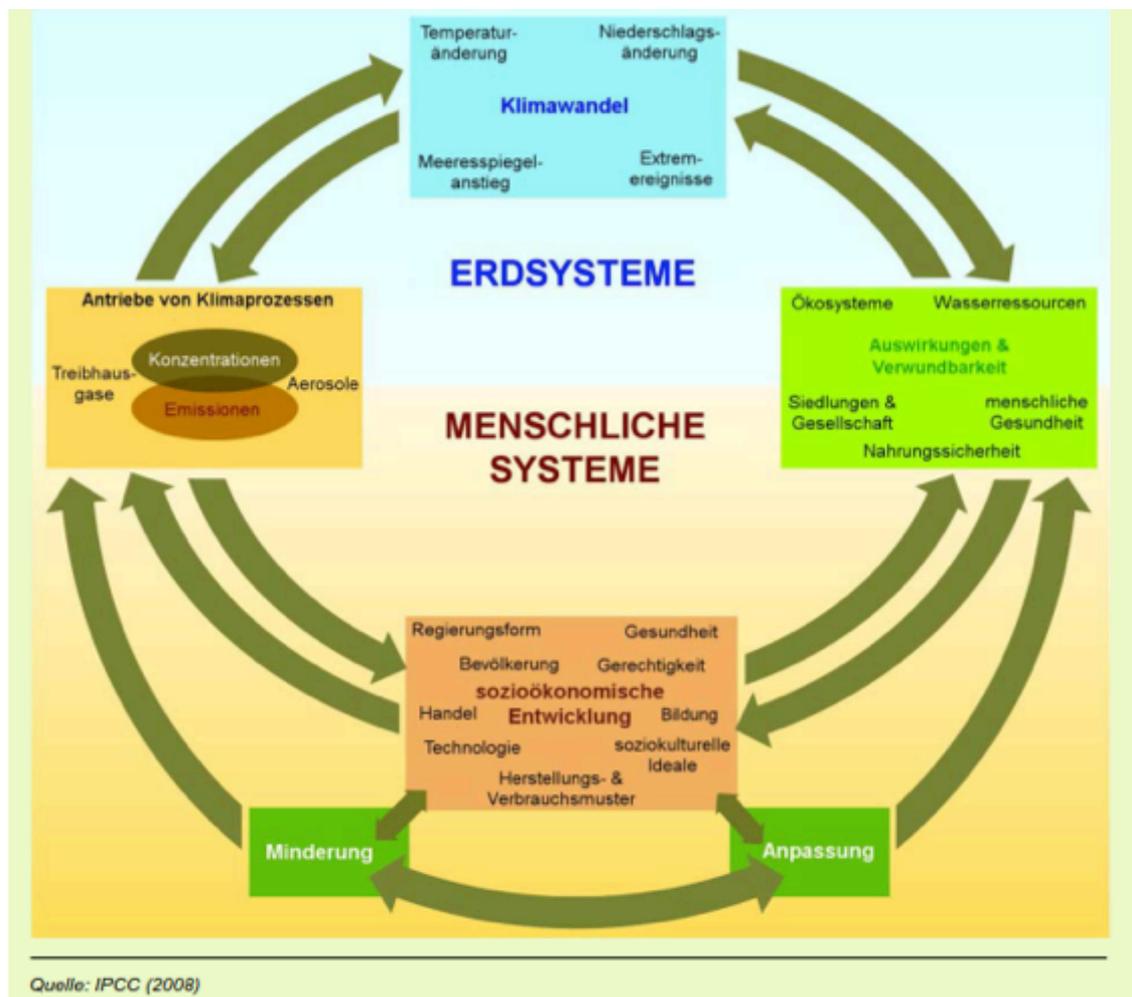
Wichtig ist jedoch, nicht nur eine einzelne Betrachtung, sondern eine gesamte und flächendeckende Auseinandersetzung mit dieser Thematik in der Gemeinde und der Region. Dies haben wir uns auch zum Ziel gesetzt und im neuen gesamten Entwicklungsprogramm der Region mit dem Thema Klimawandelanpassung nunmehr aufgenommen.

Parallel hierzu erfolgt eine Abänderung und eine diesbezügliche Gesamtüberarbeitung und Anpassung in strategischer, sozioökonomischer und gesellschaftspolitischer Hinsicht.

So haben sich durch den Aufruf, die Ausschreibungsunterlagen und den KLAR! Leitfaden des Klima- und Energiefonds 2016, die politischen Verantwortlichen zur Bewerbung als KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion im 4. Quartal 2016 in den einzelnen Vorstands- und Regionssitzungen nach einer relativ kurzen Beratungsphase sehr schnell einstimmig für die Bewerbung für das Grobkonzept und zur Einreichung entschlossen.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 2: Schematische Darstellung der anthropogenen Antriebe und Auswirkungen des Klimawandels, der Reaktion darauf sowie deren Verbindungen untereinander



Arbeitsgrundlage: IPCC

Dies erfolgte sodann einstimmig in der Vorstandssitzung im Gemeindeamt der Gemeinde Irschen am 22.02.2017, in der Vollversammlung im Gemeindeamt der Gemeinde Reißeck am 09.03.2017 und auch in der Regionssitzung am 09.03.2017 im Gemeindeamt der Gemeinde Reißeck, wo die Bewerbung, die inhaltliche Ausarbeitung und die Finanzierung inklusive der notwendigen Eigenmittelaufbringung, die 25 % höher war, einstimmig beschlossen wurde. Schlussendlich wurde im Gemeindeamt der Gemeinde Greifenburg am 02.10.2017 einstimmig die inhaltliche Erarbeitung und finanzielle Bereitstellung des Anpassungskonzeptes für die KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal beschlossen.

Folglich wurde am 22.03.2017 die Einreichung des Grobkonzeptes mit den erforderlichen Unterlagen bei der Kommunalkredit Public Consulting GmbH vollständig abgegeben, der Fördervertrag angenommen und das Grobkonzept mit seinen Maßnahmen im zweiten Halbjahr 2017 umgesetzt.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Das Anpassungskonzept ist in Zukunft Teil der gesamten Regionsstrategie, des Arbeitsplanes in den Folgejahren, der um diesen Themenbereich vollständig überarbeitet und erweitert wird, die Aufnahme des im Konzept dargestellten Maßnahmenkataloges und jene Maßnahmen, die zusätzlich beschrieben wurden.

Ziel ist es, in der Region neben der Gesamtüberarbeitung der Regionsstrategie und des Arbeitsplanes mit dem Thema Klimawandelanpassung, die vollkommene neue Überprüfung aller sektoraler, wirtschaftlicher, sozioökonomischer und gesellschaftspolitischer Entwicklungen hinsichtlich notwendiger Veränderungen und Ausrichtungen des Themas Klimawandelanpassung vorzunehmen

Ziel ist nun, den Zuschlag für die Umsetzungsphase zu erreichen und die Bevölkerung, die Gemeinden und die Institutionen in der Region zu sensibilisieren und ein neues Bewusstsein zu entwickeln. Klimawandel und Klimawandelanpassung werden eine neue Herausforderung in naher Zukunft darstellen, was gleichrangig mit anderen sektoralen Bereichen zu stellen sein wird.

Die Verantwortlichen der Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal und die Mitarbeiter des Regionalmanagements mit dem Beauftragten KAM, freuen sich schon auf eine Zusammenarbeit mit dem Klima-und Energiefonds, dem Umweltbundesamt und der Kommunalcredit Public Consulting GmbH. Sie bedanken sich hiermit gleichzeitig für die schon entgegengebrachte Unterstützung und Hilfestellung in der Phase eins des Grobkonzeptes.

**„Ein komplexes und nicht einfaches Thema wird uns in den nächsten Jahren massiv beschäftigen und uns vor große Herausforderungen stellen, jedoch wird es auch neue Chancen und Möglichkeiten eröffnen. Unsere Kinder und Enkelkinder werden uns dankend in Erinnerung behalten.“** Obmann Bgm. Kurt Felicetti (09.03.2017 in der Vollversammlung der Region Großglockner/Oberdrautal)

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **2. Politische Rahmenbedingungen und Zielsetzungen der Strategien zur Anpassung an den Klimawandel**

### **2.1 Europäische Strategien und Zielsetzungen zur Anpassung an den Klimawandel**

#### **2.1.1 Allgemeines – historischer Verlauf**

Die Folgen des Klimawandels sind in Europa bereits zu spüren. Anstrengungen für die Anpassung an den Klimawandel werden in der Europäischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel somit immer wichtiger. Die EU-Kommission hat 2013 eine Anpassungsstrategie vorgelegt, um dem wachsenden Handlungsbedarf Rechnung zu tragen. Die Klimawandelanpassung ist eine wichtige Ergänzung zu den Maßnahmen des übergeordneten Themas Klimaschutz.

2005 erkannte die Europäische Union die Notwendigkeit der Anpassung an klimawandelbedingte Folgen und errichtete im Rahmen des Europäischen Klimaschutzprogramms eine Arbeitsgruppe (Working Group II „Impacts and Adaptation“). Das „Grünbuch der Europäischen Kommission zur Anpassung an den Klimawandel in Europa“ (2007 und 2009) liefert erste Grundlagen für Anpassungsinitiativen auf EU-Ebene. Ein „Weißbuch zur Anpassung an den Klimawandel“ wurde Anfang April 2009 von der Europäischen Kommission präsentiert. Eines der wichtigsten Ergebnisse des Weißbuches war, die Entwicklung eines EU-weiten, länderübergreifenden Internetportals zum Thema Anpassung durch die EU-Kommission und die europäische Umweltagentur (EEA) unter Beteiligung der europäischen Nationen.

Es beinhaltet einen Aktionsrahmen, in welchem sich die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten sollen. Zur Umsetzung der ersten Säule des Weißbuches – Schaffung einer soliden Wissensgrundlage – wurde im März 2012 die Internet-Plattform für Klimawandelanpassung „CLIMATE-ADAPT“ der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Das Web-Portal enthält Informationen über Anpassungsmaßnahmen und die Anregung, Synergien zum Klimawandel in Europa zu bilden. Dafür werden umfassende Informationen aus Forschung, Politik und Öffentlichkeit sowie ein breites Angebot an Informationsinstrumenten bereitgestellt. Eine ausführliche Datenbank benennt Anpassungsaktivitäten in Nationalstaaten und Regionen Europas, Webtools zur Unterstützung des Anpassungsprozesses, Publikationen, Akteure, Fallstudien, Indikatoren und Datensammlungen. Am 16. April 2013 stellte die Europäische Kommission die „EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel“ vor.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **2.1.2 Europäische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – drei wesentliche Ziele**

Diese Strategie schlägt einen Handlungsrahmen vor, der nationale, regionale und lokale Anstrengungen sinnvoll ergänzen soll. Das wichtigste Element des Strategiepaketes bildet die „EU Strategie zur Anpassung an den Klimawandel“. Sie stellt eine Bestandsaufnahme zu aktuellen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels bereit. Außerdem gibt sie einen Überblick über künftige Prognosen und stellt die Kosten des Nichthandelns dem Mehrwert des rechtzeitigen Handels in Bezug auf gegenwärtige unvermeidbare Folgen des Klimawandels gegenüber. (<https://www.ecologic.eu/de/8307>, <https://www.klimawandelanpassung.at/index.php?id=23005>)

**Die Strategie nennt drei spezifische Ziele:**

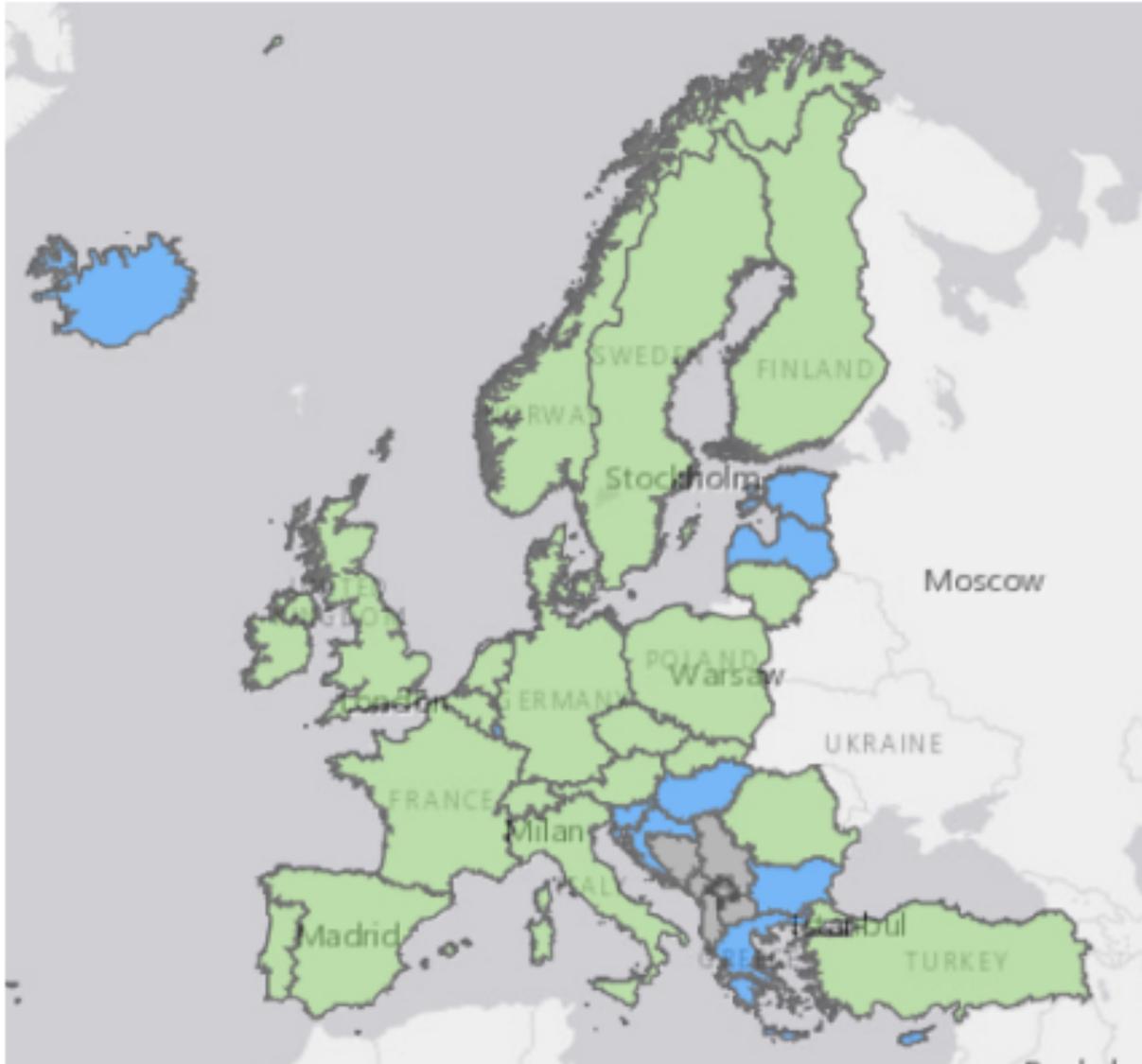
### **2.1.2.1 Förderung von Anpassungsaktivitäten in EU Mitgliedsstaaten**

Alle EU Mitgliedstaaten sollen umfassende nationale Anpassungsstrategien erstellen (22 liegen derzeit vor, darunter auch in Österreich). Die Kommission sieht vor, Anpassungsaktivitäten auch aus den Umweltfinanzierungsmitteln (LIFE) finanziell zu unterstützen (<http://www.covenantofmayors.eu/Adaptation.html>).

Ein weiterer Schwerpunkt in den kommenden Jahren ist die Anpassung von Städten auf Grundlage freiwilliger Selbstverpflichtungen und auf Aufklärungsmaßnahmen nach dem Vorbild der „Kompetenz der Bürgermeister“ aufzubauen. Zur Bewertung und Kontrolle von Anpassungsmaßnahmen plant die Kommission die Entwicklung eines indikatorenbasierten Anzeigers, dem sogenannten „Scoreboard“. Die Ergebnisse dieses Anzeigers und die Berichte gemäß der Monitoringverordnung wird die Kommission im Jahr 2017 bewerten, den Stand der Umsetzung prüfen und gegebenenfalls notwendige Korrekturen einleiten. Bei unzureichenden Fortschritten erwägt die Kommission rechtsverbindliche Instrumente, welche für das gehörige Umsetzen in den Mitgliedsstaaten als sinnvoll erscheinen.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 3: Staaten mit Anpassungsstrategien



- Staaten ohne Anpassungsstrategie
- Staaten mit Anpassungsstrategie

Arbeitsgrundlage: Umweltbundesamt

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **2.1.2.2 Integration von Klimawandelaspekten auf EU Ebene**

In den vulnerablen Schlüsselsektoren werden im Rahmen der Klimasicherung die Anpassungsbedürfnisse und-Möglichkeiten für wichtige EU Politikfelder, wie die gemeinsame Agrarpolitik (die GAP), die gemeinsame Fischereipolitik (GFP) oder die Kohäsionspolitik, bereitgestellt.

Die thematische Integration soll sicherstellen, dass EU-finanzierte Investitionen und Maßnahmen in diesem Bereich mit fortschreitendem Klimawandel in ihrer Effektivität robust bleiben, außerdem sollen die Klima-Resilienzen der europäischen Infrastruktur gestärkt sowie versicherungslos andere Finanzprodukte zur Absicherung bei Naturkatastrophen gefördert werden.

Des Weiteren enthält das EU Strategiepaket verschiedene Begleitdokumente zu nahezu allen Themenbereichen, wie Klimafolgenabschätzung zu unterschiedlichen Handlungsfeldern, wie Küsten- und Meeresschutz, Gesundheit, Infrastruktur, Migration und ländliche Entwicklung. Außerdem umfassen diese die Unterstützung der Mitgliedstaaten bei der Erarbeitung eigener nationaler Anpassungsstrategien. Ebenso eine stärkere Koordinierung von Anpassungsmaßnahmen, die die Vorsorge und das Reaktionsvermögen der EU gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels verbessern soll.

Übergreifendes Ziel ist es, menschliche, wirtschaftliche und ökologische Verluste zu minimieren und das Wirtschaftswachstum sowie Klima-Resilienzen der Investitionen zu fördern. Die Sektoren Bauwesen, Wasserwirtschaft, Versicherung, Agrartechnologie und Ökosystemmanagement werden besonders hervorgehoben

## **2.1.2.3 Fundierte Entscheidungsfindung**

In der Maßnahmensetzung durch Adressierung von Wissenslücken und Weiterentwicklung der europäischen Wissensplattform Climate-ADAPT, werden die Informationspakete angeboten und über die Anpassung an die globale Erwärmung informiert.

Das Strategiepaket umfasst eine Mitteilung der Kommission, Unterlagen zur Folgenabschätzung, zahlreiche Begleitdokumente und Leitfäden. Gemeinsam mit europäischen Partnerinstitutionen hat das österreichische Umweltbundesamt die EU-Kommission im Prozess der Strategieentwicklung unterstützt.

Die Evaluierung der EU-Anpassungsstrategien ist für 2017 vorgesehen. Für die Überprüfung der Erreichung des ersten Zieles wurde von der zuständigen Generaldirektion Klima (DG CLIMA) ein sogenanntes "Preparedness Scoreboard" ausgearbeitet. Anhand ausge-

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

wählter Indikatoren werden die nationalen Prozesse zur Anpassung an den Klimawandel beschrieben und bewertet (von sehr gutem Fortschritt bis kein Fortschritt). Alle EU Mitgliedstaaten werden in diesen Prozess einbezogen und haben die Möglichkeit zum Feedback. Bei unzureichenden Fortschritten besteht die Möglichkeit, dass die Kommission rechtsverbindliche Instrumente in Betracht zieht.

## **2.1.3 Aktivitäten einzelner europäischer Staaten**

Eine Vielzahl von europäischen Staaten beschäftigt sich seit Jahren verstärkt mit der Ausarbeitung nationaler Anpassungsstrategien (NAS) und einige Länder sind teilweise bereits im Umsetzungsprozess von Anpassungsaktivitäten. Großbritannien hat mit der Einrichtung des UKCIP (United Kingdom Climate Impact Programme) im Jahr 1998, eine europäische Vorreiterrolle in der Anpassung übernommen. Als erstes europäisches Land hat Finnland 2005 eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel verabschiedet.

### **2.1.3.1 Inhaltlicher Fokus der Strategien**

Die vorliegenden Anpassungsstrategien von 22 Europäischen Staaten verfolgen in den meisten Fällen einen sektoralen Ansatz, wobei in den ab 2008 veröffentlichten Strategien verstärkt auch sektorübergreifende Aspekte, wie Raumplanung oder Katastrophenschutz thematisiert werden.

Die veröffentlichten Strategien zur Anpassung sind weitgehend ähnlich strukturiert: Nach einer Einleitung zum Thema folgt eine Abschätzung der Klimawandelauswirkungen auf unterschiedliche Sektoren, und darauf aufbauend sind Empfehlungen für die Anpassung abgeleitet. Die Anpassungsoptionen sind in den meisten Fällen sehr allgemein formuliert. Nur in wenigen Fällen fokussieren sie auf bestimmte Akteurinnen und Akteure oder adressieren institutionelle Verantwortlichkeiten.

Viele Strategien weisen darauf hin, dass an einer verbesserten Wissensbasis kontinuierlich weitergearbeitet werden muss und dafür die Kooperation mit der Wissenschaft wesentlich ist. Zusätzlich werden in einigen Strategien weitere Themen, wie Bildung, Erfolgskontrolle und Reporting oder globale Verantwortung behandelt.

Die nationalen Anpassungsstrategien bilden überwiegend einen ersten Startschuss für Anpassungsaktivitäten. Generell enthalten die Strategien zumeist weiterführende Überlegungen zu den nächsten Schritten und zur Umsetzung. 18 europäische Staaten haben für die Umsetzung sogenannte Aktionspläne zur Anpassung an den Klimawandel veröffentlicht. Um den Fortschritt der Anpassung im Blick zu behalten, haben 14 Länder ein Monito-

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

ring- und Reporting-System entwickelt. Zur Überprüfung der Wirksamkeit von Anpassungsmaßnahmen im Rahmen von Evaluierungssystemen fehlen bis dato noch weitgehend Erfahrungen.

## 2.2 Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel

### 2.2.1 Allgemeines

Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel wurde am 23. Oktober 2012 von der Bundesregierung verabschiedet und am 16. Mai 2013 von der Landeshauptleutekonferenz zur Kenntnis genommen, wobei die Europäischen Strategien zur Klimawandelanpassung die Grundlage bilden.

Die Klimawandelanpassungsstrategie Österreichs beruht auf der Grundlage der österreichischen Klimapolitik, welche auf zwei Säulen ruht. Neben der notwendigen Reduktion der Treibhausgasemissionen auf nationaler und internationaler Ebene mit Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels, bildet demnach die Anpassung an den Klimawandel die zweite wichtige Säule in der Klimapolitik Österreichs. Österreich liegt im Mittelfeld und hat 2007 die Initiative hierzu ergriffen und die Ausarbeitung einer österreichischen Klimawandel-Anpassungsstrategie in Angriff genommen. Ziel der Strategie ist es, nachteilige Auswirkungen der globalen Erwärmung auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft zu vermeiden und sich ergebende Chancen zu nutzen ([https://www.bmfuw.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik\\_national/anpassungsstrategie/roschuere.html](https://www.bmfuw.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/anpassungsstrategie/roschuere.html)).

**Abbildung 4: Klimawandel in Österreich**



# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Seit Anfang Dezember 2017 gibt es eine neue Online-Version der österreichischen Strategie zur Klimawandel Anpassung der Aktionsplan der Kontext aktualisiert wurde.

(<https://www.bmlfuw.gv.at/.../klimaschutz/.../anpassungsstrategie/strategie-kontext.html>)

**Deshalb nimmt Österreichs eine Vorreiterrolle in seiner Strategie im internationalen Vergleich ein:**

1. Parallele Erarbeitung von strategischem Werk und Aktionsplan in konkreten und umfassenden Handlungsempfehlungen
2. Berücksichtigung von Bund und Ländern in einer gemeinsamen Strategie
3. Behandlung sozialer Aspekte des Klimawandels

## 2.2.2 Inhalte der Strategie

Die seit Oktober 2012 vorliegende „Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel“ gliedert sich in zwei Teile:

in ein strategisches Rahmenwerk (Kontext) und einen Aktionsplan. Die Strategie soll die natürliche, gesellschaftliche und technische Anpassungskapazität stärken. Der **Kontext** behandelt strategische Grundfragen und erklärt die Einbettung der Strategien in den Gesamtzusammenhang.

Im **Aktionsplan** sind konkrete Handlungsfelder und Handlungsempfehlungen zur Umsetzung in 14 Aktivitätsfeldern (u.a. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturgefahren, Tourismus, Ökosysteme, Gesundheit, Wirtschaft) dargestellt.

### 2.2.2.1 Kontext

Der Kontext behandelt strategische Grundfragen und erklärt die Einbettung der Strategien in den Gesamtzusammenhang. Auf Basis neuer wissenschaftlicher Ergebnisse, wesentlicher Erkenntnisse aus dem Fortschrittsbericht 2015 und entsprechend aktueller politischer Entwicklungen, wurde diese Strategie im Jahr 2016 grundlegend aktualisiert und weiterentwickelt. In die Arbeit waren alle betroffenen Ressorts, die Länder, sowie Interessensvertreter, Stakeholder und NGOs eingebunden.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **2.2.2.2 Aktionsplan**

Im über 450 Seiten starken Aktionsplan sind 132 konkrete Handlungsempfehlungen zur Anpassung in 14 Aktivitätsfeldern dargestellt. Im Vergleich mit anderen europäischen Ländern nimmt Österreich mit diesem umfangreichen Werk eine Vorreiterrolle ein.

### **Für folgende Sektoren liegen Handlungsempfehlungen vor:**

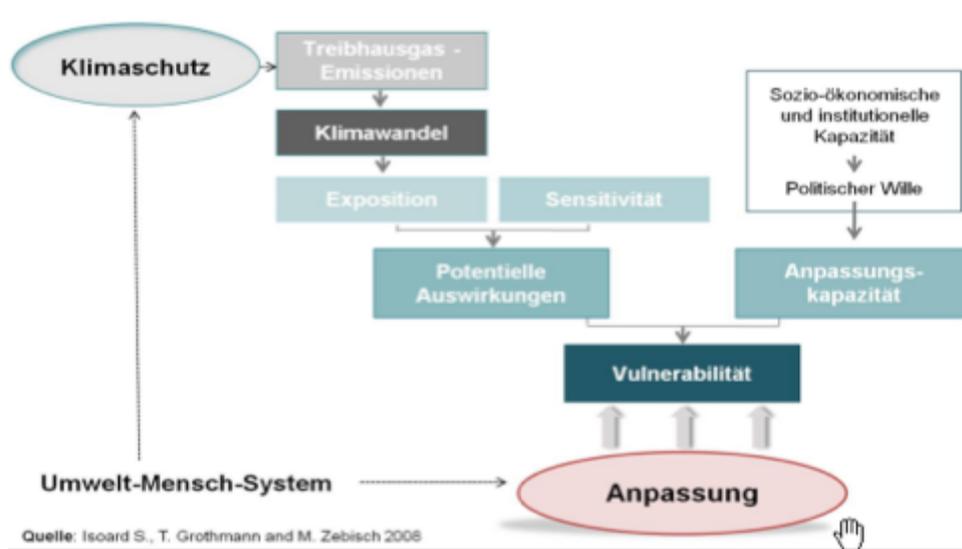
- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft
- Tourismus
- Energie – Fokus Energiewirtschaft
- Bauen und Wohnen
- Schutz vor Naturgefahren
- Katastrophenmanagement
- Gesundheit
- Ökosysteme / Biodiversität
- Verkehrsinfrastruktur inklusive Aspekte zur Mobilität
- Raumordnung
- Wirtschaft
- Stadt – urbane Frei- und Grünräume

### **Für jede Handlungsempfehlung sind folgende Informationen ausgearbeitet:**

- Ziel der Maßnahme
- Stand der Umsetzung
- notwendige weitere Schritte
- Bezug zu anderen Aktivitätsfeldern
- Anknüpfungspunkte zu bestehenden Instrumenten
- vereinzelt Aussagen zum Ressourcenbedarf
- Handlungsträgerinnen und Handlungsträger
- mögliche Konflikte
- Zeithorizont der Umsetzung

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 5: Vulnerabilität im Kontext mit Klimaschutz und Anpassung



Arbeitsgrundlage: Isocard S.T. Grothman and M. Zebisch

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 2.2.3 Zielsetzung

Ziel der österreichischen Anpassungsstrategie ist es, nachteilige Auswirkungen des Klimawandels auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft zu vermeiden und die sich ergebenden Chancen zu nutzen. Die Verabschiedung einer Anpassungsstrategie soll die natürliche, gesellschaftliche und technische Anpassungskapazität stärken.

Die Anpassungsmaßnahmen sollen dabei keine sozialen Nachteile mit sich bringen, sondern die Risiken für die Demokratie, Gesundheit, Sicherheit und soziale Gerechtigkeit minimieren.

Von der Notwendigkeit zur Anpassung sind unterschiedlichste Handlungsebenen betroffen: von den öffentlichen Verwaltungseinheiten mit ihren diversen Verantwortungsbereichen über die verschiedenen Wirtschaftszweige bis hin zu Einzelpersonen. Anpassung ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe und bedarf einer gut aufeinander abgestimmten Vorgehensweise sowohl zwischen den betroffenen Bereichen als auch zwischen den Handelnden.

Als bundesweiter Orientierungsrahmen für die Ausrichtung notwendiger Anpassungsmaßnahmen trägt die Strategie dazu bei, die Vernetzung der Akteurinnen/Akteure und ein partnerschaftliches Vorgehen zu unterstützen und Synergien durch mögliche Kooperationen zu nutzen.

Sie verfolgt das Ziel, Handlungsempfehlungen für die unterschiedlichen Bereiche bereitzustellen und Anknüpfungspunkte für alle in der Umsetzung geforderten Akteurinnen und Akteure zu bieten. Im Sinne des Vorsorgeprinzips bezweckt sie damit, Entscheidungsgrundlagen für ein vorausschauendes Handeln im Hinblick auf künftige Klimaauswirkungen bereitzustellen und eine erfolgreiche Umsetzung zu fördern. Ein proaktives Vorgehen ist zu empfehlen, da mit zunehmender Klimaänderung die Möglichkeiten für eine erfolgreiche Anpassung abnehmen und die damit verbundenen Kosten steigen.

Trotz umfangreicher wissenschaftlicher Erkenntnisse sind die Auswirkungen des Klimawandels in vielen Bereichen noch mit Unsicherheiten behaftet. Es stand daher bei der Gestaltung der Strategie im Vordergrund, flexible bzw. robuste Handlungsempfehlungen zu entwickeln, die sich mit geringem Aufwand an unterschiedliche Anforderungen anpassen lassen und einen sekundären Nutzen bringen.

No-Regret- und Win-win-Maßnahmen lohnen sich in jedem Fall und bringen zusätzlich gesellschaftliche, ökologische oder ökonomische Vorteile mit sich, unabhängig davon, in welchem Ausmaß die Klimaänderung ausfällt.

Eine wichtige Zielsetzung besteht auch darin, Schnittstellen zwischen den Aktivitätsfeldern und Handlungsempfehlungen aufzuzeigen, um negative Auswirkungen auf andere Berei-

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

che und mögliche Konflikte bei der Umsetzung zu vermeiden. Anpassungsaktivitäten, die anderen wesentlichen Zielen – wie dem Klima- oder Umweltschutz – entgegenstehen, oder gesellschaftliche Gruppen benachteiligen, sind ebenso zu unterlassen. Zu vermeiden ist insbesondere eine spontane Fehlanpassung. Darunter sind Maßnahmen zu verstehen, die als reine Symptombekämpfung höchstens kurzfristig erfolgversprechend sind, sich jedoch langfristig als kontraproduktiv erweisen.

Ein wesentliches Ziel liegt auch darin, das Bewusstsein auf allen Ebenen zu erweitern, die Akteurinnen und Akteure zu sensibilisieren und das komplexe Thema Anpassung an den Klimawandel für die Verantwortlichen und für die österreichische Bevölkerung begreifbar zu machen.

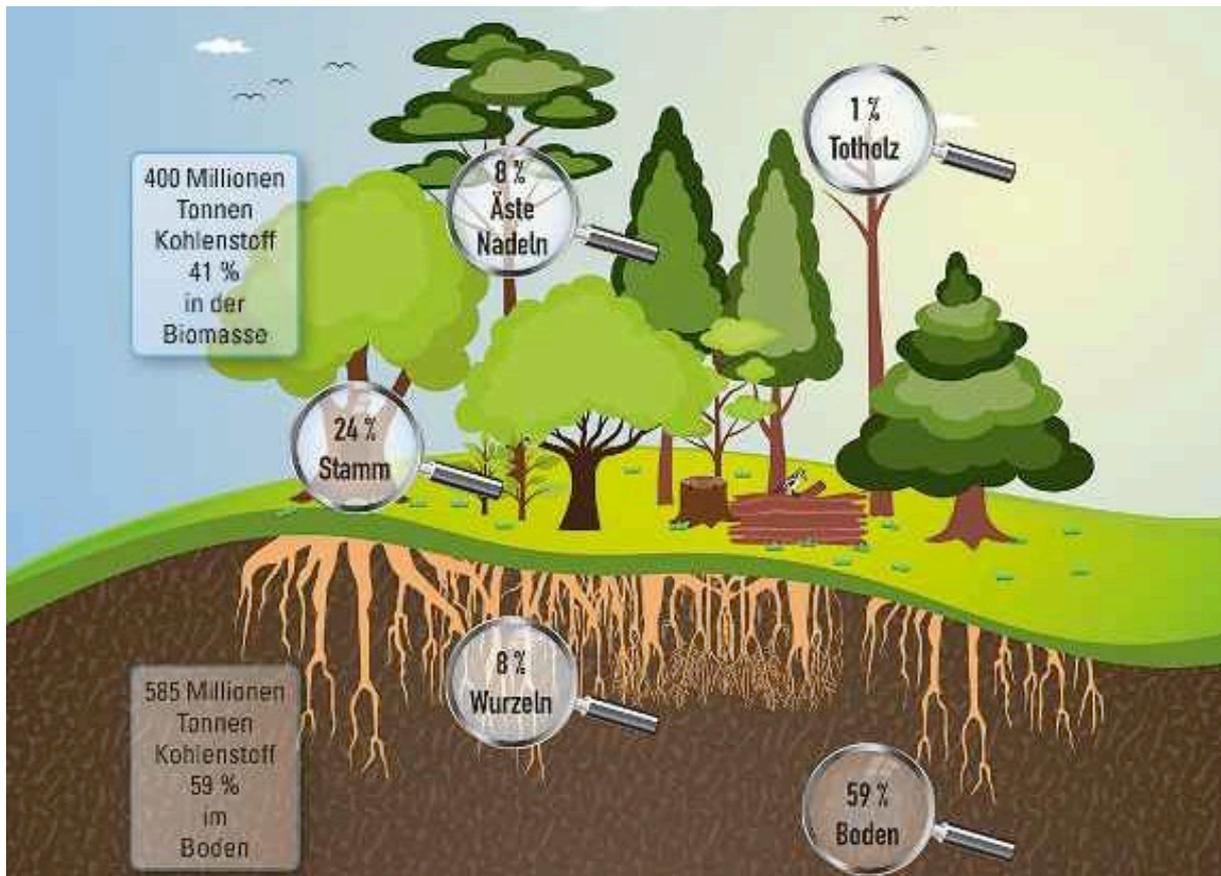
## **2.3 Strategie Kärnten zur Anpassung an den Klimawandel**

Die Erarbeitung der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel befindet sich erst in Ausarbeitung und wird frühestens Mitte nächsten Jahres fertig sein. Derzeit wird auf die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel verwiesen und wird von den Fachabteilungen des Landes Kärnten, unter der Federführung der Abteilung 8 am Amt der Kärntner Landesregierung - Umwelt, Wasser und Naturschutz - auf das Land Kärnten heruntergebrochen.

Von konkreten Anpassungsmaßnahmen in Kärnten sowie zur laufenden Begleitung der einzelnen Handlungsschritte in den verschiedenen betroffenen Fachbereichen, wurde mit Regierungsbeschluss vom 6. Mai 2014, der Umweltreferent und in fachlicher Verantwortung die Abteilung 8, mit der Koordination der Anpassung an den Klimawandel in Kärnten beauftragt. Weiters werden laut diesem Regierungsbeschluss die jeweils verantwortlichen ReferentInnen und die zuständigen Fachabteilungen für die nachfolgenden Sektoren zur aktiven Mitarbeit an der Anpassung an den Klimawandel in Kärnten miteinbezogen. Die Region steht im intensiven Austausch und den Klimaschutzkoordinator und stimmt sich mit diesem inhaltlich ab.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 6: Wald als Co2 Speicher und somit „Klimaschützer“



Arbeitsgrundlage: BMNT

## Folgende Fachbereiche werden in den Anpassungsprozess miteinbezogen:

- Land- und Forstwirtschaft
- Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft
- Tourismus
- Energie
- Bauen und Wohnen
- Schutz vor Naturgefahren
- Katastrophenmanagement
- Gesundheit
- Ökosysteme und Biodiversität
- Verkehrsinfrastruktur
- Raumordnung und
- demografischer Wandel
- Wirtschaft, Industrie und Handel
- Urbane Frei- und Grünräume

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

- Gemeinden
- Bildung

Der nächste Schritt in Kärnten wird sein, die nationale Strategie zur Anpassung an den Klimawandel auf Kärnten herunter zu brechen. Basierend auf wissenschaftlich abgesicherte Aussagen zu den regionalen Auswirkungen des Klimawandels auf das Bundesland Kärnten, sind Sektoren und Regionen zu definieren, in denen speziell in Kärnten Maßnahmen zu setzen sind.

*Abbildungen 7 und 8: Hochwasser in Afritz, 30.08.2016*



*Arbeitsgrundlage: Kleine Zeitung*

Dieser Prozess startete bereits mit einer Ende 2013 durchgeführten Dialogveranstaltung, bei der der Landesverwaltung sowie externen Einrichtungen (Feuerwehr, Rotes Kreuz, usw.) die nationalen Ergebnisse nähergebracht und erste Maßnahmvorschläge für Kärnten diskutiert wurden. Es sind jedoch noch viele Institutionen des Landes Kärnten nicht eingebunden und vor allem die Regionen fanden bis dato keine Berücksichtigung. Auch die seit 1990 entwickelten Regionalmanagements sind in diesen Planungsprozess verwunderlicherweise nicht miteinbezogen worden. Positiv ist es, dass neben diesen politischen Verantwortlichen auch alle AkteurInnen in den Regionen und vor allem die nun neu gegründeten Klimawandel-Anpassungsregionen in diesen Prozess involviert werden.

Mittelfristig soll somit eine Umsetzungsstrategie zur Anpassung an den Klimawandel in Kärnten mit konkreten Maßnahmen, die dann in den betroffenen Gemeinden und Regionen umgesetzt werden sollen, erarbeitet werden. Dies passiert in Anlehnung an den Kontext und an den Aktionsplan der österreichischen Anpassungsstrategie. Auch hier werden die Handlungsempfehlungen zur Umsetzung in 14 Aktivitätsfeldern der einzelnen sektoralen Bereiche auf Kärnten herunter gebrochen und die Aktivitätsfelder und die Handlungsempfehlungen für Kärnten angepasst.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

**Abbildung 9: Sturmschäden Alm hinterm Brunn, Gemeinde Weißensee, 10.08.2017**



*Arbeitsgrundlage: Seehaus Winkler*

**Abbildung 10: Sturmschäden Grundwald, Gemeinde Steinfeld, 10.08.2017**



*Arbeitsgrundlage: Kleine Zeitung*

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Seit der Vorlage des 5. Sachstandsberichtes des Zwischenstaatlichen Ausschusses über Klimaveränderung der Vereinten Nationen (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change) im Frühjahr 2014 über die Ursachen und Folgen der globalen Erwärmung sowie Handlungsoptionen zur Anpassung an den Klimawandel, sind die wissenschaftlichen Befunde auch nun für Kärnten eindeutig und besteht nun auch hier Handlungsbedarf. Die Erwärmung des Klimasystems ist eindeutig und es ist extrem wahrscheinlich, dass der menschliche Einfluss der Hauptgrund für diese seit 1850 beobachtete globale Erwärmung und des anthropogenen Klimawandels ist.

Damit verbunden steigt die Durchschnittstemperatur im Mittel- und Hochgebirge überproportional stark an, wobei hier das Thermometer bis jetzt doppelt so schnell als im Vergleich zum globalen Mittelwert angestiegen ist. Extreme Wetterereignisse wie Hitzeperioden und Starkniederschläge treten häufiger auf.

Mehr Hitzetage, mehr tropische Nächte vor allem in den Städten und geschlossenen Märkten unter 600 m Seehöhe, häufiger auftretende schwüle Wetterlagen, höheres Potenzial für Starkniederschläge, Gletscherschwund, Permafrost-Degradation, Rückgang der geschlossenen Schneedecke, Anstieg der Höhengrenzen oder längere Vegetationsperioden werden u.a. im Bundesland Kärnten zu erwarten sein.

Zukünftig gilt es also auch im Bundesland Kärnten, sich neben dem weiter zu verfolgenden Klimaschutz, an diese Erwärmung mit all ihren Facetten anzupassen und sich proaktiv einzubringen. Unter „Anpassung an den Klimawandel in Kärnten“, werden dabei viele Aktivitäten notwendig sein, welche die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die menschliche Gesellschaft abmildern, ihre Verwundbarkeit gegenüber der Klimaänderung reduzieren oder ihre Anpassungskapazität erhöhen sollen. Sie sollen dazu dienen, eventuell sich aus dem Klimawandel ergebende Chancen in Kärnten auch zu nutzen

**Abbildung 11: Hoher Sonnblick, Observatorium, 2015**



# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 2.4 Strategie der KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal zur Anpassung an den Klimawandel

### 2.4.1 Allgemeines

Die Anpassung an den Klimawandel stellt neben dem Klimaschutz die zweite wichtige Säule im regionalpolitischen Umgang mit dem Klimawandel in unserer Region dar. Die Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal ist mit seinen beiden hochalpinen Tälern und dem höchsten Berg Österreichs, dem Großglockner und Namensgeber der Region, einer der höchstgelegenen Regionen Europas.

*Abbildung 12: Swarovski NP Aussichtswarte, Großglockner Hochalpenstraße, Gemeinde Heiligenblut,*

*2017*



*Arbeitsgrundlage: Nationalpark Hohe Tauern*

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 13: Heiligenblut, 2014



Arbeitsgrundlage: Gemeinde Heiligenblut

Die Region verfügt über die beeindruckendsten Hochgebirgslandschaften der Alpen mit den längsten und größten Gletschern des Alpenraumes, der Pasterze mit einer Länge von 8 km. So hat zum Beispiel die Pasterze als größter Gletscher Österreichs seit ihrem Gletscherhöchststand vom Jahr 1848, mit einer damaligen Fläche von über 30 km<sup>2</sup>, beinahe die Hälfte ihrer Größe eingebüßt. So ist ihre Längenausdehnung von derzeit 8,3 km (2006) und Fläche von 17,3 m<sup>2</sup> Kilometer (2006), seit mehreren Jahren rückläufig und wurde in den letzten Jahren eine Längenveränderung von durchschnittlich 50 m/Jahr gemessen. 2014/15 betrug der Rückgang 54,4 m.

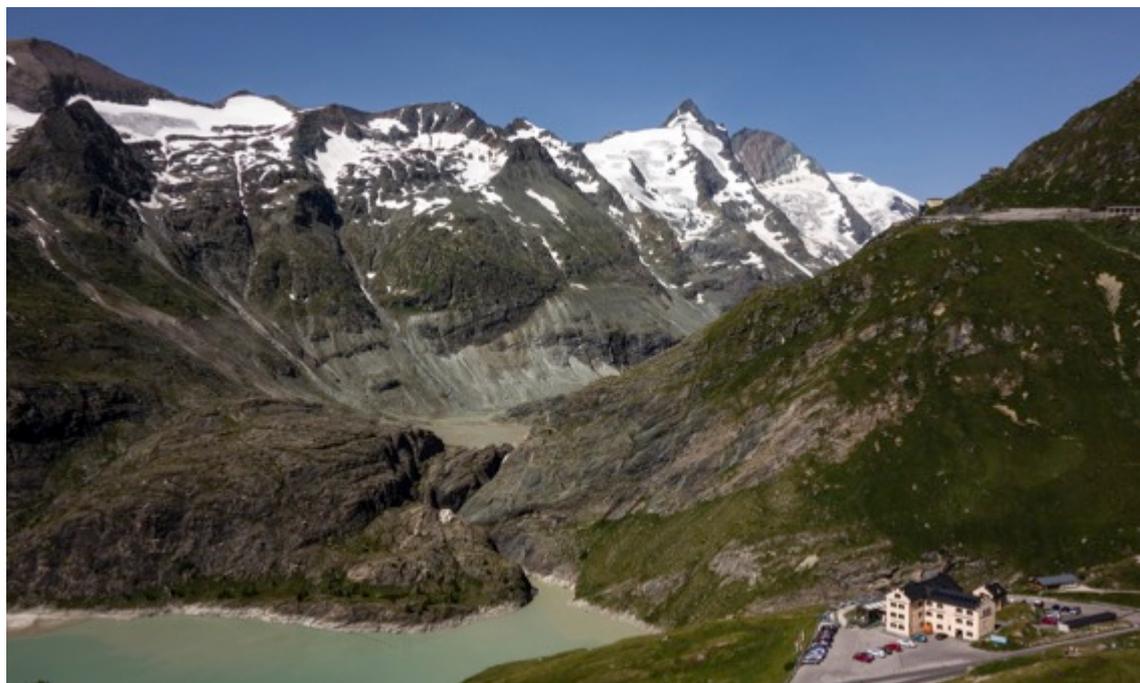
# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

**Abbildung 14: Pasterze mit Glocknerhaus, 1850**



Arbeitsgrundlage: Kurier

**Abbildung 15: Glocknerhaus, 2013**



Arbeitsgrundlage: Mein Salzburg

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

**Abbildung 16: Pasterze, 1920**



Arbeitsgrundlage: OEAV

**Abbildung 17: Pasterze, 2012**



Arbeitsgrundlage: OEAV

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Zusätzlich wird die Region geprägt von 56 Dreitausendern und ist daher auch eine der sensibelsten Hochgebirgsregionen hinsichtlich der Veränderungen des Klimawandels. Hochalpine Regionen reagieren besonders sensibel auf die Temperaturerhöhung und auf verschiedene Wetterextreme und Ereignisse, die sich aufgrund der Hochgebirgslandschaft im Besonderen auswirken.

**Abbildung 18: Mohar Kapelle, Gemeinde Großkirchheim, im Hintergrund die Hohen Tauern, 2014**



*Arbeitsgrundlage: Almgasthaus Glocknerblick*

## 2.4.2 Europäische Ebene - Bedeutung für die Region

Als Erstes erfolgt eine kurze Reflexion der Betrachtung der einzelnen politischen übergeordneten Ebenen und daraus folgend die Ableitung auf die Region.

Grundlage für die Klimawandelanpassungen in der Region, ist das auf europäischer Ebene 2007 erstellte „Grünbuch der europäischen Kommission zur Anpassung an den Klimawandel (EC 2007)“. Dieses stellte die ersten Grundlagen für Anpassungsinitiativen auf EU-Ebene dar. Ein Weißbuch zur Anpassung an den Klimawandel wurde 2007 (EC 2009) von der europäischen Kommission präsentiert. Dieses gibt einen Aktionsrahmen vor, innerhalb dessen sich die Europäischen Union und ihre Mitgliedstaaten auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten sollen ([europa.eu/documents/comm/green\\_papers/pdf/com2006\\_105\\_de](http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com2006_105_de)).

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

pdf)

Zur Umsetzung der ersten Säule des Weißbuches - Schaffung einer soliden Wissensgrundlage - wurde im März 2012 die Internetplattform für Klimawandelanpassung CLIMATE-ADAPT der Öffentlichkeit zugänglich gemacht ([climate-adapt.eea.europa.eu/](http://climate-adapt.eea.europa.eu/)). Die Beschreibungen der Europäischen Union münden schließlich in der Erstellung der EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (EC 2013) im April 2013 <https://www.ecologic.eu/de/8307>.

## 2.4.3 Österreichische Ebene - Bedeutung für die Region

Auf diese Grundlagen aufbauend, wurde im Oktober 2012 „die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BLFUW 2012 a, b), bestehend aus Teil eins: Kontext und Teil zwei: Aktionsplan, vom Ministerrat beschlossen. Im Juni 2013 stimmte auch die Landeshauptleutekonferenz dieser Strategie zu. Der Erstellungsprozess der Strategie war geprägt durch eine breite und aktive Beteiligungen von Vertretern aller Ressorts, der Länder, der Interessenverbände, weiterer Stakeholder, NGOs und sonstige Institutionen.<sup>3</sup>

## 2.4.4 Kärnten Strategie zur Anpassung - Bedeutung für die Region

Ausgehend von der Österreich Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMLFUW 2012a, b) werden die oben angeführten Strategien auch von den Nachbarländern und Nachbarbundesländern in die Überlegungen der Kärntner Strategie zur Anpassung an den Klimawandel herangezogen. Festgehalten werden muss, dass das Bundesland Kärnten noch keine „Kärnten Strategie zur Anpassung an den Klimawandel“ vorliegend hat.

Laut Rücksprache mit dem politischen Büro und der Fachabteilung wurde mitgeteilt, dass diese frühestens im zweiten Halbjahr 2018 vorliegen wird. Des Weiteren wurde schriftlich mitgeteilt,<sup>4</sup> dass hinsichtlich der Ausformulierung der Strategie Kärnten zur Anpassung an den Klimawandel und die Regionsstrategie KLAR! Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal zur Anpassung an den Klimawandel, von der Europäischen Strategie und der Österreichischen Strategie auf Kärnten und in weiterer Folge auf die Region heruntergebrochen werden soll.

So gibt es zwar einen „5. Zwischenbericht der Arbeitsgruppe Klimastrategie Oktober 2015 (Datenbasis 1990 - 2012)“<sup>5</sup>, jedoch kein konkretes Konzept für Arbeitsgruppen und Ausarbeitungen hinsichtlich der Klimawandelanpassungsstrategien in Kärnten.

Darüber hinaus muss festgehalten werden, dass sämtliche Kärntner Regionen, die schon seit 1995 nicht unerfolgreich in allen sektoralen Bereichen der Wirtschaft und der gesellschaftspolitischen Fragestellungen in der Region arbeiten, nicht angesprochen und in diesen Arbeitsgruppenprozess involviert wurden.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **2.4.5 Regionsstrategie Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal**

Nichtsdestotrotz wurde in der Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal erstmals im Jahr 2015 und vor allem darauffolgend in 2016, das Thema „Klimawandelanpassung in der Region Großglockner“ sensibilisiert und ist nach kurzer Information und Diskussionsphase im vierten Quartal 2016 in den diversen Vorstands- und Regionssitzungen die Behandlung grundsätzlich einstimmig beschlossen worden.

Folglich ist dann am 09.03.2017 die inhaltliche Ausarbeitung, die im vierten Quartal 2016 in seinen Grundzügen vorlag, einstimmig thematisch beschlossen und die Eigenmittelaufbringung verbindlich festgelegt worden. Diese Festlegung in finanzieller Hinsicht und in der thematischen Abarbeitung, geht erfreulicherweise aus den Beschlüssen der Bürgermeister soweit hervor, dass die politischen Vertreter in der Region, die finanzielle Ausstattung bis inklusive 2021 beschlossen haben. Somit gehen bei einer etwaigen Zuschlagserteilung die Vertreter davon aus, dass eine Struktur aufgebaut wird, in der eine 20 Stunden Beschäftigung auch über die Umsetzungsphase hinausgeht und die Kontinuität zumindest für 5 Jahre (2017-21) aufrecht bleibt.

Die Grundlage für die thematische Ausarbeitung waren die vorangeführten Entwicklungen auf europäischer und österreichischer Ebene, die zum Teil auch auszugsweise in den einzelnen Arbeitsgruppen, den Regions- und den LAG Managements, den Klima- und Energie-Modellregionen, den Fachabteilungen des Landes und den politischen Büros behandelt wurden.

Nunmehr wurde für die Strategie der Region, die Strategien auf europäischer und österreichischer Ebene in weiterer Folge auf das Land Kärnten und auf die Region herunter gebrochen. Da die Grundlagen auf europäischer und österreichischer Ebene in seiner thematischen Ausrichtung in den Handlungsempfehlungen, Aktivitätsfeldern und vorgeschlagenen Anpassungsmaßnahmen in allen sozioökonomischen und gesellschaftspolitischen Bereichen und die Betroffenheit in ihren Grundzügen hinsichtlich von Ereignissen ähnlich sind, wurde diese Strategie Europas und Österreichs direkt auf die Region herunter gebrochen. Es liegt auch keine Landesstrategie vor, deshalb wurden ebenso die Handlungsempfehlungen zur Umsetzung hinsichtlich folgender 14 Aktivitätsfelder herangezogen:

- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Naturgefahren
- Tourismus
- Ökosysteme und Biodiversität
- Gesundheit
- Wirtschaft, Industrie und Handel

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

- Bauen und Wohnen
- Energie
- Raumordnung
- Verkehrsinfrastruktur und Mobilität
- Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft
- Erneuerbare Energie und Energiegewinnung
- Zivil und Katastrophenschutz

Aus dem Bereich Naturgefahrenmanagement ist in vielen Landesstrategien der einzelnen Bundesländer in Österreich die Strategie zur Anpassung schon vorliegend. Ein Maßnahmenkatalog mit folgenden Sektoren wird schwerpunktmäßig hinsichtlich des Gefahrenpotenzials vermehrt berücksichtigt und lässt dies als sehr sinnvoll erscheinen. Diese Sektoren werden auch in der Region herangezogen, es sind die Sektoren:

- Forstwirtschaft
- Ökosysteme und Biodiversität
- Raumordnung
- Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft
- Zivil und Katastrophenschutz

Aufgrund der ausgewiesenen Handlungsfelder auf europäischer, österreichischer und auf Regionsebene, die auch naheliegenderweise die Kärntner Strategie beinhalten wird, wurde der Handlungsbedarf für die einzelnen Sektoren und die Betroffenheit erhoben, diskutiert und für die einzelnen sektoralen Anpassungsmaßnahmen definiert. Anpassungsmaßnahmen und Vorschläge werden nun in Abstimmung mit allen Institutionen in der Region, der Koordinationsabteilung des Landes Kärnten - der Abteilung 8 und allen anderen Abteilungen, die sektoral zuständig sind, Verbindung aufgenommen und die Maßnahmen der Region vorgelegt.

Infolge der vielen Maßnahmen aus den einzelnen sektoralen Bereichen, haben nun auch die Fachabteilungen des Landes den politischen und fachlichen Auftrag, ihre Arbeits- und Handlungsfelder um das Thema der Klimawandelanpassung zu erweitern. Aufgrund der vorangeführten Aktivitätsfelder, hat die Region in einer erst kurzen Phase pro Sektor die Hauptbetroffenheit ermittelt und daraus Anpassungsmaßnahmen definiert, die sich als erste konkrete Umsetzungen auch in diesem Anpassungskonzept und im Leistungsverzeichnis finden.

Hier wurde eine teilweise breitere Erstellung von Maßnahmen vorgenommen, um auch eine breite Bevölkerungsschicht ansprechen zu können. Betroffene Aktivitätsfelder und daraus resultierende Anpassungsmaßnahmen wurden herangezogen und aufbereitet. So sind nun in diesen zwölf Maßnahmen nahezu alle Sektoren betroffen und eine breite und ausgewogene Abstimmung erfolgt.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Die 15 Maßnahmen, die zusätzlich entwickelt wurden und nicht im Anpassungskonzept detailliert, sondern thematisch aufgelistet wurden, sollen trotzdem nach Möglichkeit in der fünfjährigen Umsetzungsphase laut Regionsbeschluss umgesetzt werden. Des Weiteren wurde mit einstimmigem Beschluss der politischen Verantwortlichen, die Regionsstrategie, die nunmehr zuletzt 2015 jeweils in Fünfjahreszyklen das fünfte Mal adaptiert wurde, um die Thematik der Klimawandelanpassung als nächsten Schritt der Erweiterung einstimmig beschlossen.

**Abbildung 19: Arbeitsschritte zur Erhebung von beobachtetem, modelliertem und wahrgenommenem Wissen und des daraus abgeleiteten Wissens für die Definition der Handlungsfelder und die Erstellung der Maßnahmen**



Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

Ebenso wurden die Regionsstatuten und die Geschäftsordnungen dahingehend abgeändert und das Arbeits- und Themenfeld Klimawandelanpassung aufgenommen. Die bis dato noch nicht berücksichtigten Klimawandelfragestellungen erhalten einen neuen Schwerpunkt in den nächsten Jahren. Die Aktivitätsfelder und die Handlungsempfehlungen werden in die Regionsstrategie aufgenommen. In Zukunft wird die Klimawandel-Anpassung eine neue Bedeutung, wie die Wirtschaft, der Tourismus oder die kommunalen Fragestellungen erhalten.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

So hat sich die Region auch am 23. Oktober 2017 als Klima- und Energie-Modellregion bei der Kommunalkredit Public Consulting GmbH beworben und würde sich über einen Zuschlag sehr freuen, da sehr viele Projekte umgesetzt werden könnten.

In weiterer Folge werden alle Maßnahmen mit hoher Relevanz aus den einzelnen Sektoren basierend auf die Aktivitätsfelder detailliert ausgearbeitet und in tabellarischer Form dargestellt werden.

## **So wird in Zukunft die einzelne Maßnahme nach Bedeutung und Wirkung analysiert:**

- Handlungsfeld
- Ziel
- Art der Maßnahme
- AkteurInnen
- Finanzierung politische und fachliche Verantwortung
- Finanz, Kosten- und Zeitplan
- Umsetzungsstand, Kosten-Nutzen-Analyse, Mitnahmeeffekte, Reichweite der Maßnahme
- Wechselwirkung mit anderen Maßnahmen
- Szenarien, Abhängigkeit und mögliches Konfliktpotenzial
- Bezug zur österreichischen und Kärntner Anpassungsstrategie

## **Ziele auf kommunaler Ebene sind:**

- Erkennen und Nutzen von Chancen, die sich durch den Klimawandel auf regionaler Ebene ergeben
- detaillierte Erhebung von klimabedingten Risiken und deren langfristige Minimierung durch entsprechende Anpassungsmaßnahmen
- Information- und Bewusstseinsbildung bei EntscheidungsträgerInnen der Gemeinden, Betrieben und Haushalten, um die Chancen und Gefahren des Klimawandels zu verdeutlichen
- Initiierung von Projekten in allen Bereichen der Klimawandel-Anpassung
- Vermeidung von Fehlanpassungen
- Festigung von geeigneten Strukturen für regionale Anpassungsmaßnahmen
- Know-how Aufbau in der Region zur Anpassung an den Klimawandel

Durch die Installierung eines KAM im Regionalmanagement der Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal, der schon mehrere Jahrzehnte Berufserfahrung in allen regionalpolitischen und fachlichen Bereichen der Regionalentwicklung auf Regions- Landes- und Bundesebene aufweist, werden große Erwartungen gesetzt.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

Wesentlicher Erfolgsfaktor für die Region Großglockner wird es sein, dass die verschiedenen Stärken und Potenziale erarbeitet und darauf aufbauend, die verschiedenen thematischen Ausrichtungen erfolgen werden. Dazu ist der Modellregions-Manager die treibende Kraft in der Region und der leistungsstarke Antriebsmotor.

Seine Aufgabe wird es sein, ausgehend von der Strategie, vom Aktionsplan und den konkreten Handlungsempfehlungen, die Umsetzungen in den einzelnen Aktivitätsfeldern mit allen Verantwortlichen und Betroffenen in der Region zu koordinieren, zu planen und zu entwickeln.

Nach der Einarbeitung und der Umsetzungsphase gilt es schon jetzt, parallel Finanzierungsmöglichkeiten für die einzelnen Anpassungsmaßnahmen auszuarbeiten und diese dann in der Region mit den Betroffenen umzusetzen.

Hier wird eine große Erwartung in den KAM gesetzt, um durch die Kenntnisse und Möglichkeiten in der großen Förderlandschaft in Kärnten und in Österreich, für die vorangeführten Sektoren und die geplanten Anpassungsmaßnahmen ansprechen zu können.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **3. Darstellung der Abstimmung mit der Anpassungsstrategie der anderen Länder und die geplante zukünftige Zusammenarbeit mit Landes- und Bundesstellen**

### **3.1 Allgemeines**

Das gegenständliche Programm bzw. die Anpassungskonzepte tragen zur Erfüllung des von Österreich ratifizierten Weltklimaabkommens bei. Ebenso unterstützten sie die Zielerreichung im Rahmen der Klima- und Energievorgaben der Europäischen Union. Die Basis für den Klimawandel sind die vorangeführten Grundlagen auf europäischer und österreichischer Ebene. Die Landesstrategie ist an diese beiden vorangeführten strategischen Ebenen auf das Bundesland angepasst. Die Region, nach einem Diskussionsprozess als geographische, sozioökonomische und gesellschaftspolitische Einheit, hat ebenso als Grundlage vorangeführte Entscheidungen und Strategien auf Ihre Ebene angewandt. Das wesentlichste Ziel ist mit diesem Anpassungskonzept und den geplanten Maßnahmen, einen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel und idealerweise auch einem Beitrag zum Klimaschutz zu erreichen.

Zusätzlich gilt es im Besonderen darauf zu achten, dass man mit geplanten Maßnahmen keine Verlagerung oder Verschiebung der Problematik erreicht und auch keine Maßnahmen auswählt, die die Situation und die Betroffenheit verschlechtern bzw. per Definition eine schlechte Maßnahme darstellen.

### **3.2 Abstimmung der Anpassungsstrategie mit den Bundesstellen**

Als zuständige Bundesstelle auf Verwaltungsebene fungiert das Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft und Wasserwirtschaft BMLFUW und wurde die Österreichische Strategie zur Anpassung unter dem Punkt 2.2 behandelt.

Hier haben die Vertreter der Region und der KAM schon seit mehr als zwei Jahrzehnten Kontakte mit diversen Abteilungen und Sektionen des Ministeriums, da diese schon viele geförderten Projekte und Programme dort eingereicht und Geldmittel angesprochen haben. Dies betreffen Geldmittel aus dem ELER-Bereich und dem EU-Leader Fördertopf. Beide Verantwortungs- und Verwaltungsbereiche sind auch in diesem Ministerium ange-

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

siedelt. Aufgrund dessen, dass der Natur- und Umweltschutz im ELER-Programm angesiedelt ist, kennt man die zuständigen Verantwortlichen.

Für die fördertechnische Programmverantwortlichkeit zeichnet sich die Kommunalkredit Public Consulting aus, bei der die Region und der KAM schon seit 25 Jahren Klima- und Energieprojekte aus den unterschiedlichsten Bereichen über die verschiedensten Förderprogramme der KPC eingereicht haben.

Hierzu ist zu erwähnen, dass die KPC federführend in der Antragstellung und Abwicklung im gesamten Servicebereich in den Fragestellungen der Projekteinreichung ist. Auch hier ist die Region über den KAM mit den verschiedensten Abteilungen in Kontakt und guter Verbindung, ebenso weiß der KAM über die Zuständigkeiten hinsichtlich der einzelnen Förderungsprogramme Bescheid.

Für die fachliche Zuständigkeit des Programmes ist der Klima- und Energiefonds mit seinen ausgewiesenen Experten zuständig. Auch hier hat man schon den einen oder anderen Kontakt in den letzten eineinhalb Jahren gesucht und wurde von diesem fachlich, strategisch und organisatorisch für die Fördereinreichung auch sehr gut betreut.

Als Serviceeinrichtung fungiert das Umweltbundesamt, Spezialist für Natur- und Umweltschutzfragestellungen in Österreich mit seinen rund 500 ExpertInnen. Das Umweltbundesamt wurde vom Klima- und Energiefonds bzw. vom Bundesministerium für Land- Forst- und Wasserwirtschaft beauftragt, die 23 KLAR! Regionen zu servizieren und zu betreuen. Auch hier hat man sehr rasch einen Kontakt gefunden und sich intensiv mit diversen Fragestellungen ausgetauscht und auch die Serviceleistung in Anspruch genommen. Darüber hinaus haben auch schon drei sehr gut organisierte Tagungen stattgefunden, die vom Umweltbundesamt und vom Klima- und Energiefonds organisiert wurden.

Die vorangeführten Bundeseinrichtungen sind durch die langjährigen Tätigkeiten bestens bekannt, es bedarf somit keiner „Anpassung“ und man ist mit in den Arbeits- und Handlungsweisen der jeweiligen Einrichtungen vertraut.

## **3.3 Abstimmung der Anpassungsstrategie mit dem Bundesland Kärnten und den angrenzenden Bundesländern**

### **3.3.1 Kärnten**

Die Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal steht im engen Kontakt mit der zuständigen, diesbezüglich beauftragten Fachabteilung des Landes Kärnten, Abteilung 7 - Wirtschaft, Tourismus, Infrastruktur und Mobilität.

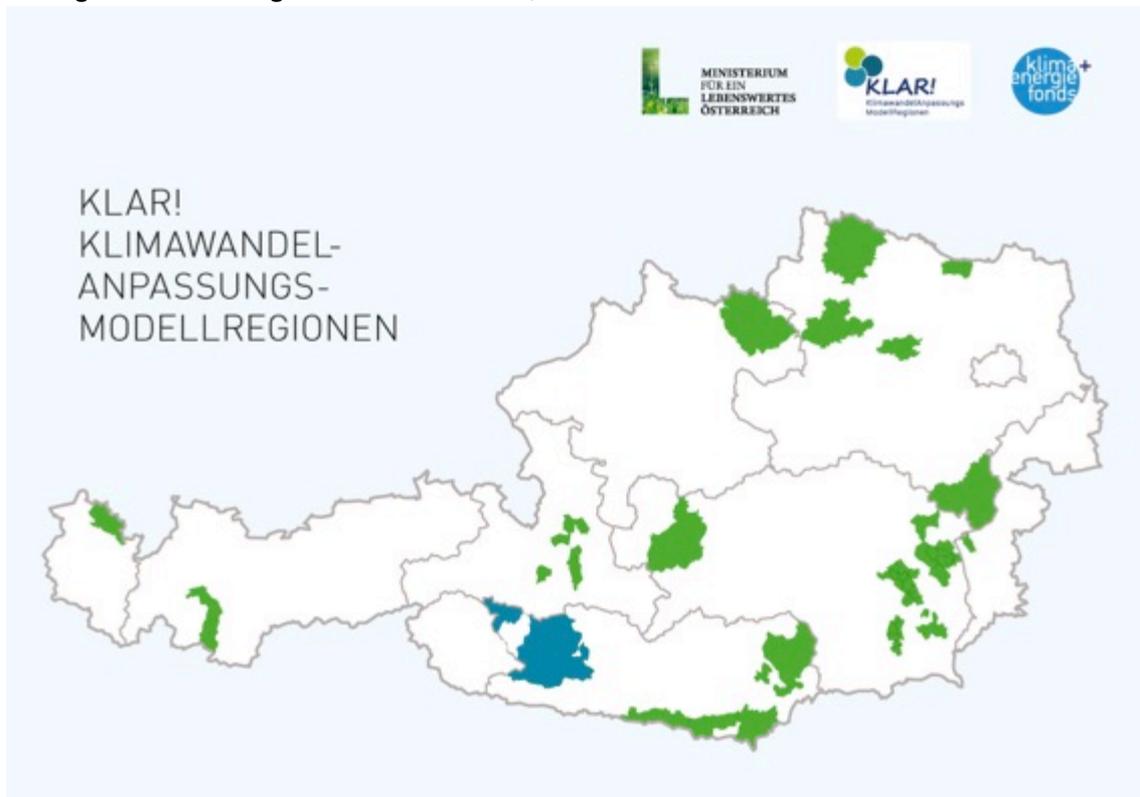
# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Hier erfolgte schon die Abstimmung für die Bewerbung als Modellregion und des Grundkonzeptes für die Einreichung im März 2017. Ebenso erfolgte zum Teil die inhaltliche Abstimmung des Anpassungskonzeptes und Abklärungen diverser Fachfragen.

Es kann somit von einem Austausch gesprochen werden, wobei, wie so oft bei neuen Themen, die Arbeitsweisen und Kommunikation noch entwickelt werden müssen. Dies sind unter anderem Koordinationssitzungen, Austausch mit den einzelnen Fachabteilungen des Landes, Abstimmungen der Maßnahmen mit den Experten, Abklärung von Förderungs- und Finanzierungsmöglichkeiten, Informationstransport und Übermittlung von Neuerungen auf EU- und Bundesebene, Aus- und Weiterbildungen des KAM.

So hat der KAM angeregt, mit dem Abteilungsvorstand der Fachabteilung und den KLAR! Regionen notwendige zukünftige Arbeitsschritte und Maßnahmen zu diskutieren und zu erarbeiten. Ebenso wurde von der KLAR! Region Großglockner vorgeschlagen, dass sich die fünf Kärntner KLAR! Regionen halbjährlich zu einem Erfahrungsaustausch treffen, was noch nicht aufgenommen wurde und somit vom KAM der Region Großglockner für das Land und die Regionen koordiniert wird. Weiters steht die Region im ständigen Austausch mit dem Klimaschutzkoordinator des Landes Kärnten und stimmt sich inhaltlich mit diesem ab.

Abbildung 20: KLAR! Regionen in Österreich, 2017



- KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal
- KLAR! Regionen in Österreich

Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds



KlimawandelAnpassungs  
ModellRegionen

Stall 6, Tel/Fax: +43(0)48 23/31 299, E-mail: [region@grossglockner.or.at](mailto:region@grossglockner.or.at)



# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 3.3.2 Benachbarte Bundesländer Tirol und Salzburg

Da die KLAR! Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal im nordwestlichsten Teil Kärntens liegt, hat sie angrenzend im Westen das Bundesland Tirol mit dem Bezirk Osttirol und im Norden das Bundesland Salzburg als Nachbarn. Beide Bundesländer können schon auf eine Anpassungsstrategie verweisen.

Das Bundesland Tirol hat mit 19.03.2015 eine Klimawandel-Anpassungsstrategie für das Land Tirol „Anpassungen an den Klimawandel - Herausforderungen und Chancen“<sup>7</sup> vorliegen.

Ebenso hat das Bundesland Salzburg eine Anpassungsstrategie „Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Salzburg - im Rahmen der Klima- und Energiestrategie Salzburg 2050“ undatiert, seit Mai 2017 vorliegen.

Bei der Erstellung der „Strategie Kärnten zur Anpassung an den Klimawandel“ wurden beide Landesstrategien herangezogen und mit dem Bundesland Kärnten verglichen. Ebenso hat es mehrmals Kontakt mit den dortigen KLAR! Regionen und den zuständigen Ansprechpartnern gegeben. In Zukunft ist es geplant, sich mit dem Klimaschutzkoordinator des Bundeslandes Salzburg, Tirol und Kärnten jährlich oder nach Bedarf zu einem Austausch zusammen zu finden.

**Abbildung 21: KLAR! Regionen in Salzburg und Tirol, 2017**



- KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal
- KLAR! Regionen in Salzburg und Tirol

Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 3.4 Abstimmung der Anpassungsstrategie mit anderen KLAR! Regionen

### 3.4.1 KLAR! Regionen in anderen Bundesländern (Österreich)

Abbildung 22: KAM Manager der KLAR! Regionen in Österreich mit Vertretern des UBA und der ZAMG,

2017



Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

Hier gab es durch das Umweltbundesamt und den Klima- und Energiefonds schon drei sehr gut organisierte Tagungen. Einerseits die Auftaktveranstaltung in Graz, einmal auf der Hohen Warte in Wien und einmal in Gödersdorf/Finkelstein in Kärnten. Alle drei Tagungen wurden mit sehr interessanten Fachinhalten und Vorträgen teilweise von ExpertInnen geführt. Auch gab es eine bundesweite Abstimmung hinsichtlich der KLAR! Regionen und der zukünftigen Finanzierung. Es folgten ein intensiver Informationsaustausch und die einzelnen Modellregionsmanager konnten sich kennenlernen und an speziellen Fachvorträgen, gegliedert mit Workshops teilnehmen.

Auch hat man schon eine gemeinsame Erklärung an die politischen Vertreter des Bundes, BMLFUW und den Klima- und Energiefonds gerichtet. Auch hier fand schon ein reger Austausch und eine Kommunikation unter den KLAR! Regionen statt. Da für die zukünftigen KLAR! Regionen der Umsetzungsphase nur EUR 1 Million zur Verfügung steht, kann davon ausgegangen werden, dass theoretisch nur acht Regionen genehmigt werden. Ziel ist es, dass auch die anderen KLAR! Regionen flächendeckend in die Umsetzungsphase - wenn auch mit Auflagen - kommen können, da es für die Regionen und für die einzelnen

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Bundesländer negative Wirkung hätte, dass eines der wichtigsten Themen nicht zur Behandlung aufgegriffen werden kann. Es müsste aufgrund des relativ geringen Budgetbedarfs doch möglich erscheinen, für alle Regionen für die Umsetzungsphase TEUR 3000 aufbringen zu können. Auch sollte nach der Umsetzungsphase zumindest eine zweijährige Weiterführung, wie bei den Klima- und Energie-Modellregionen und eine Weiterführung der Umsetzungsphase angestrebt werden und darf hier gleichzeitig angeregt werden.

## 3.4.2 KLAR! Regionen in den benachbarten Bundesländern (Tirol und Salzburg)

Das Bundesland Salzburg hat eine KLAR! Region und ebenso das Bundesland Tirol verweist ebenso auf eine KLAR! Region.

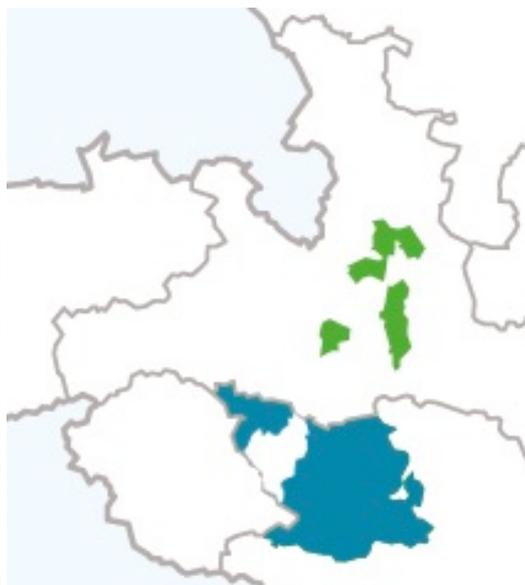
### KLAR!-Region Pongau

Die KLAR!-Region Pongau hat eine Fläche von 116 km<sup>2</sup> und 18 318 Einwohnerinnen. Es beteiligen sich an der KLAR! Region sechs Gemeinden. Diese sind Bischofshofen, Dorfgastein, St. Martin, Wagrein und Werfenweng. Die Ansprechpartner sind Stefan Maurer und Cathrine Maislinger, MA.

Abbildung 23: Cathrine Maislinger, 2017



Abbildung 24: KLAR!-Region Pongau, 2017



Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

■ KLAR! Region GG/M-OD

■ KLAR! Region Pongau

Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Die KLAR! Kaunergrat hat eine Fläche von 286 km<sup>2</sup> und 6600 EinwohnerInnen. Es beteiligen sich an der KLAR! Region ebenso sechs Gemeinden. Diese sind Fließ, Kauns, Kaunerberg, Kaunertal, Prutz und Faggen.

Alle Ansprechpartner kennt man schon seit längerer Zeit und sogar persönlich. Ein Austausch wird jederzeit stattfinden und ist möglich. Die KAM-Managerin ist Mag. Ulrike Tot-schnig.

Abbildung 25: Ulrike Tot-schnig, 2017



Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

Abbildung 26: KLAR! Region Kaunergrat, 2017



■ KLAR! Region Kaunergrat

Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

## 3.4.3 KLAR! Regionen im Bundesland Kärnten

Im Bundesland Kärnten haben sich fünf Regionen beworben, das Grundkonzept eingereicht und den KLAR! Status erreicht. Diese sind neben der KLAR! Region Großglockner Mölltal-Oberdrautal mit 16 Gemeinden, die KLAR! Region Terra Futura mit drei Gemeinden, die KLAR! Region Rosental mit drei Gemeinden, die Region Südkärnten - e KLAR! mit sechs Gemeinden und die KLAR! Region Klimaparadies Lavanttal mit fünf Gemeinden. Hier wird der Austausch und der Kontakt ebenso über die Abteilung des Landes, die Koordination über die Servicestelle des Bundes und des Klima- und Energiefonds und durch die Aktivitäten des KAM der Region Großglockner erfolgen. Der KAM der Region Großglockner hat vorgeschlagen, sich vierteljährlich in einer Region zu treffen und sich inhaltlich über die einzelnen Handlungsfelder und Maßnahmen auszutauschen. Ebenso werden jene Unterlagen, die aus der Regionsentwicklung hinsichtlich dieser thematischen Fragestellungen schon vorliegen, auch an die anderen Regionen weitergeleitet und zur Verfügung gestellt. Mit zwei Regionen ist man mit den handelnden Personen schon seit 15 Jahren fachlich in Verbindung. Auch die anderen zwei Kollegen werden in das Netzwerk und in die Serviceplattform eingebunden, um sich wechselseitig austauschen zu können.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 27: KLAR! Regionen in Kärnten



- KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal
- KLAR! Regionen in Kärnten

Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **4. Darstellung der Region – Status Quo**

### **4.1 Allgemeines**

Von insgesamt 19 Gemeinden der Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal haben sich 16 Gemeinden im Jahr 2017 dazu entschlossen, gemeinsam an der Ausschreibung des Klima- und Energiefonds teilzunehmen, sich zur Klimawandel-Anpassungsmodellregion zusammenzuschließen und die Anpassungsstrategie zu erstellen.

Durch das Vorhaben soll der Grundstein gelegt werden, um zukünftig eine regionale und nachhaltige Nutzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen in der Region und für die Region zu gewährleisten. Schrittweise sollen die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und Anpassungsmaßnahmen zu realisieren.

### **4.2 Vorstellung der Modellregion**

Geographisch gesehen liegt die Klimawandel-Anpassungsmodellregion im Bezirk Spittal an der Drau mit den Gemeinden Sachsenburg, Kleblach-Lind, Steinfeld, Greifenburg, Berg i. Drautal, Dellach i. Drautal Irschen und Oberdrauburg, liegen im Oberen Drautal, die Gemeinden Lurnfeld, Reißeck, Obervellach, Mallnitz, Flattach, Stall i. Mölltal, Rangersdorf und Heiligenblut im Mölltal.

Die Fläche, auf die sich das gesamte Gebiet erstreckt, ist rund 1.360 km<sup>2</sup> groß. Landschaftlich bestimmt wird die Region von der Drau, der Möll, von Gebirgen, wie z. B. den Hohen Tauern, der Kreuzeck- und Reißeckgruppe, der Goldberggruppe, sowie der Schobergruppe und der Gailtaler Alpen.

Beide Täler sind die hochalpinsten Täler der Ostalpen und verfügen über die beeindruckendsten Hochgebirgslandschaften mit den längsten und größten Gletschern des Alpenraumes, dem höchsten Berg Österreichs, dem Großglockner, mit einer Höhe von 3.798 m ü. M. und dem längsten Gletscher der Ostalpen, der Pasterze mit einer Länge von 8 km. Die Region ist weiters geprägt und umgeben von 56 Dreitausendern. Durchschnittstemperaturen von 4,5°, eine Besiedlungsdichte von nur 5,3 EW/km<sup>2</sup>, Dauersiedlungsräume bis auf 1.680 m ü. M. in Heiligenblut, bestimmen die Besonderheiten. Die Gründung des Nationalparks Hohe Tauern 1981 und der ersten Klimabündnisregion europaweit 1997 sind wesentliche Meilensteine.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Aufgrund der Erderwärmung seit dem Gletscherhöchststand im Jahre 1848 und der nunmehr zu erwartenden Erwärmung von 2-4° in der Region, würde sich dies in dem hochalpinen Landschaftsraum stark auswirken und Veränderungen für die Bevölkerung ergeben. Die Verantwortlichen der Region möchten sich den Herausforderungen stellen und Anpassungen in Form von verschiedensten Sensibilisierungen, Beratungen und Anpassungsprojekten initiieren. In der Region befinden sich wunderschöne Natur- und Landschaftsschutzgebiete und ist sie seitens der Kultur- und Naturlandschaft sehr vielfältig und reizvoll. In kultureller Hinsicht prägen viele Persönlichkeiten und archäologische Ausgrabungen die Besonderheiten der Region.

Insgesamt leben rund 25.802 Menschen in den 16 Gemeinden. Für die Zukunft zeichnet sich jedoch aufgrund der demographischen Entwicklung ein nicht sehr erfreuliches Bild, was in den folgenden Absätzen beschrieben wird.

## 4.3 Beschreibung der Region

### 4.3.1 Festlegung des Regionsgebietes und Beschreibung der Gebietscharakteristik

Die KLAR! Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal umfasst die im Mölltal und im Oberen Drautal gelegenen 16 Gemeinden (s. Tab. 1) des politischen Bezirkes Spittal an der Drau im Bundesland Kärnten.

**Tabelle 1: Mitgliedsgemeinden der KLAR! Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal mit Einwohnerzahlen 2017**

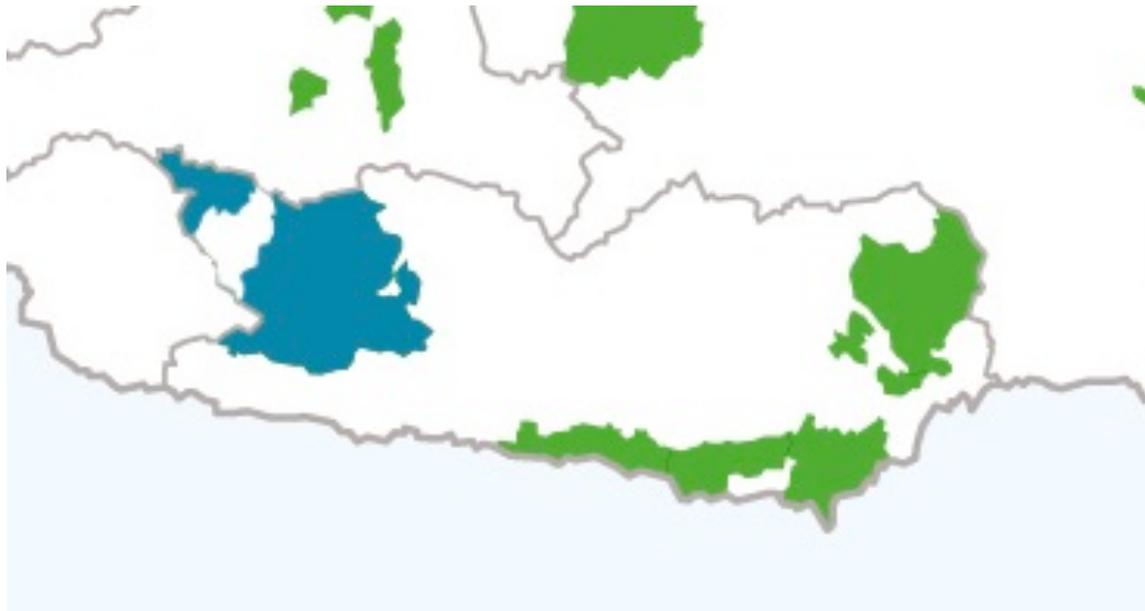
LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal			
Gemeinde	Einwohner 01.01.2017	Gemeinde	Einwohner 01.01.2017
Gemeinde Berg im Drautal	1.294	Gemeinde Mallnitz	820
Gemeinde Dellach/Drau	1.609	Marktgemeinde Oberdrauburg	1.218
Gemeinde Flattach	1.183	Marktgemeinde Obervellach	2.269
Marktgemeinde Greifenburg	1.724	Gemeinde Rangersdorf	1.737
Gemeinde Heiligenblut	1.031	Gemeinde Reißeck	2.162
Gemeinde Irschen	2.029	Marktgemeinde Sachsenburg	1.322
Gemeinde Kleblach-Lind	1.179	Gemeinde Stall	1.570
Marktgemeinde Lurnfeld	2.583	Marktgemeinde Steinfeld	2.072
		<b>Summe LAG</b>	<b>25.802</b>

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Die 16 Gemeinden der KLAR! Region nehmen gemeinsam eine Fläche von **1.360 km<sup>2</sup>** ein. (s. Abb.) Der mehrheitliche Teil des Gebietes ist durch die Gebirge der Hohen Tauern, der Kreuzeck- und Reißeckgruppe, der Goldberggruppe, sowie der Schobergruppe und der Gailtaler Alpen durch Hochgebirge geprägt.

**Abbildung 28: Lage des Gebietes in Kärnten, 2017**



- KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal
- KLAR! Regionen in Kärnten

Arbeitsgrundlage: Klima- und Energiefonds

## 4.3.2 Angaben zur Bevölkerungsstruktur

In der Region leben **29.749** Menschen, die sich wie in Tab. 1 ersichtlich, auf die 19 Gemeinden der gesamten Region aufteilen. Die Bevölkerungszahl nahm zwischen 2001 und 2017 um 7,65% und zwischen 1991 und 2017 um 7,93% ab, obwohl in Österreich die Bevölkerung um 13,12% zugenommen hatte. (s. Tab. 2 und Abb. 27)

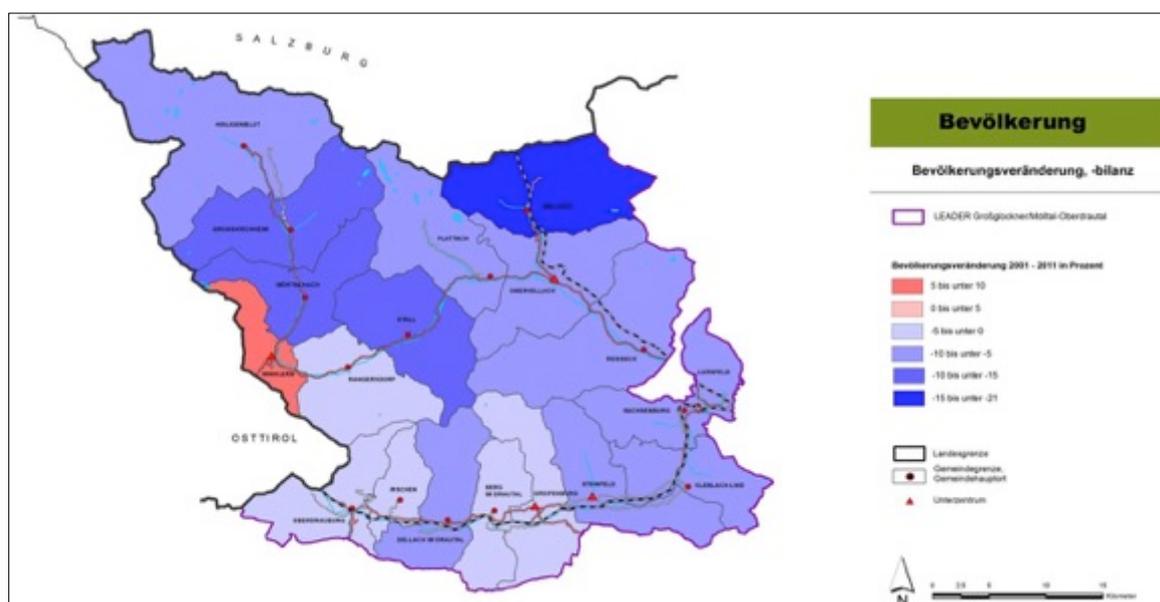
# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Tabelle 2: Bevölkerungsentwicklung LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 1991 -2017

Gemeinde	Einwohner der 19 Gemeinden, der Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal (absolut)				Veränderung relativ (%)			
	1991	2001	2011	2017	1991-2001	2001-2017	2011-2017	1991-2017
LAG gesamt	32.314	32.214	29.839	29.749	-0,31	- 7,65	-0,30	-7,93
Österreich	7,755 Mio.	8,042 Mio.	8,392 Mio.	8,773 Mio.	+3,70	+9,09	+4,54	+13,12

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria, 1991 - 2017

Abbildung 29: Bevölkerungsentwicklung der LAG Großglockner/Mölltal - Oberdrautal, 2001 - 2011



Arbeitsgrundlage: KAGIS, 2011

Die bevölkerungsbezogenen Daten weisen auf eine ländliche Region mit Strukturproblemen hin (s. Tab. 3): Die Arbeitslosenquote liegt mit 9,2% weit über dem Kärntner (8,3%) und österreichischen Durchschnitt (7,6%). Der Anteil der Personen mit Sekundärabschluss (64,8%) liegt niedriger als in Kärnten (65,2%) und höher als in Österreich (59,8%), jener der Personen mit Tertiärabschluss (5,7%) jedoch weit unter den entsprechenden Anteilen in Kärnten (11,3%) oder Österreich (13,3%). Der Auspendleranteil liegt mehr als 10% über den Vergleichswerten Kärntens und Österreichs, während der Bevölkerungsanteil ausländischer Staatsangehöriger (5,0%) weit darunter liegt.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Tabelle 3: Bevölkerung in Österreich, in Kärnten und in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2017

	Arbeitslosenquote (%)	Anteil Personen mit Sekundärabschluss (%)	Anzahl Personen mit Tertiärabschluss (%)	AuspendlerInnenanteil (%)	Ant. ausländ. Staatsangehöriger (%)
LAG gesamt	9,2	64,8	5,7	65,4	5,0
Kärnten	8,3	65,2	11,3	53,4	9,3
Österreich	7,6	59,8	13,3	52,6	14,2

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria, Abbildung 3 Arbeitsstättenzählung 2015 (Gebietsstand 2017)

## 4.3.3 Verfügbare Energieressourcen und Anpassungspotenziale

Im Hinblick auf verfügbare Rohstoffe in der Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, hat Kärnten eine Waldfläche von 61,2 %. Das sind 584.000 Hektar, somit kommt auf jeden Bewohner fast ein Hektar Wald. Kärnten liegt damit fast gleichauf mit der Steiermark, wo 61,4 % des Landes mit Wald bewachsen sind. In Kärntens Wäldern gibt es 23.000 Waldeigentümer, 70 Prozent von ihnen besitzen weniger als 200 Hektar. Damit ist Kärnten das Bundesland mit dem höchsten Kleinwaldanteil. In Kärnten werden 71 Prozent des jährlichen Zuwachses an Holz, der über 4 Mio. Kubikmeter beträgt, geerntet. Der Vorrat von rund 164 Mio Kubikmeter Holz vergrößert sich damit von Jahr zu Jahr um rund 1,4 Mio Kubikmeter. Deshalb kann in erster Linie auf Holz zurückgegriffen werden. Die Gesamtfläche von 1.360 km<sup>2</sup> der KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal besteht zu ca. 2/3 aus Wald. Somit ist Holz ein wichtiger Faktor, an den aber aufgrund von zum Teil exponierten Lagen in den einzelnen Gemeinden unterschiedlich herangegangen werden muss.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

**Abbildung 30: Waldpotential Oberes Drautal, 2014**



*Arbeitsgrundlage: Yakohl*

**Abbildung 31: Waldpotential Unteres Mölltal, 2006**



*Arbeitsgrundlage: Edwin Stranner*

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **4.3.4 Regionale Initiativen und Zusammenarbeit**

Für den Zeitraum 2014 bis 2020 wurde für die Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal bereits ein regionales Entwicklungskonzept inklusive konkreter Umsetzungsziele erarbeitet. Mittelfristige und interkommunale Schwerpunkte wurden auch in Richtung der Verwendung erneuerbarer Energien gesetzt. Generell werden Kooperationen in der Region ein großer Stellenwert beigemessen, da ein gemeinsames Auftreten meist auch eine stärkere Durchschlagskraft bedeutet. So sind auch die Gemeinden bestrebt Synergieeffekte auf Verwaltungsebene zu nutzen und weiter auszubauen.

Ein wesentlicher Eckpfeiler regionaler Strukturen ist die Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal, die sich seit 1995 für Projekte mit den Gemeinden der Region verantwortlich zeigt und auch als Projektträger des Projektes KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal fungiert.

2 von 16 Gemeinden der KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal (Mallnitz und Reißbeck) nehmen am e5 Programm teil. Der Landesprogrammträger unterstützt mit diesem Vorhaben Gemeinden bei der Umsetzung des Programms zur Steigerung der effizienteren Nutzung von Energien. In diesem Bereich konnte auch für das gegenständliche Projekt bereits auf Synergien zurückgegriffen werden.

Alle 16 Gemeinden der KLAR! Region wirken auch an der Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal mit und bekennen sich somit zu einer umweltgerechten und nachhaltigen Entwicklung, die auch das Leitbild einer ressourcenschonenden, effizienten und möglichst auf erneuerbare Energien basierenden Energieversorgung darstellt.

Kombiniert mit den Bestrebungen der KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal soll sich ein vielfältiges Bild von nachhaltigen Maßnahmen ergeben, die auf ökologische Weise die Wertschöpfung der Region steigern und dauerhaft zu einer Verbesserung der Lebensqualität beitragen.

## **4.4 Analyse des Entwicklungsbedarfs**

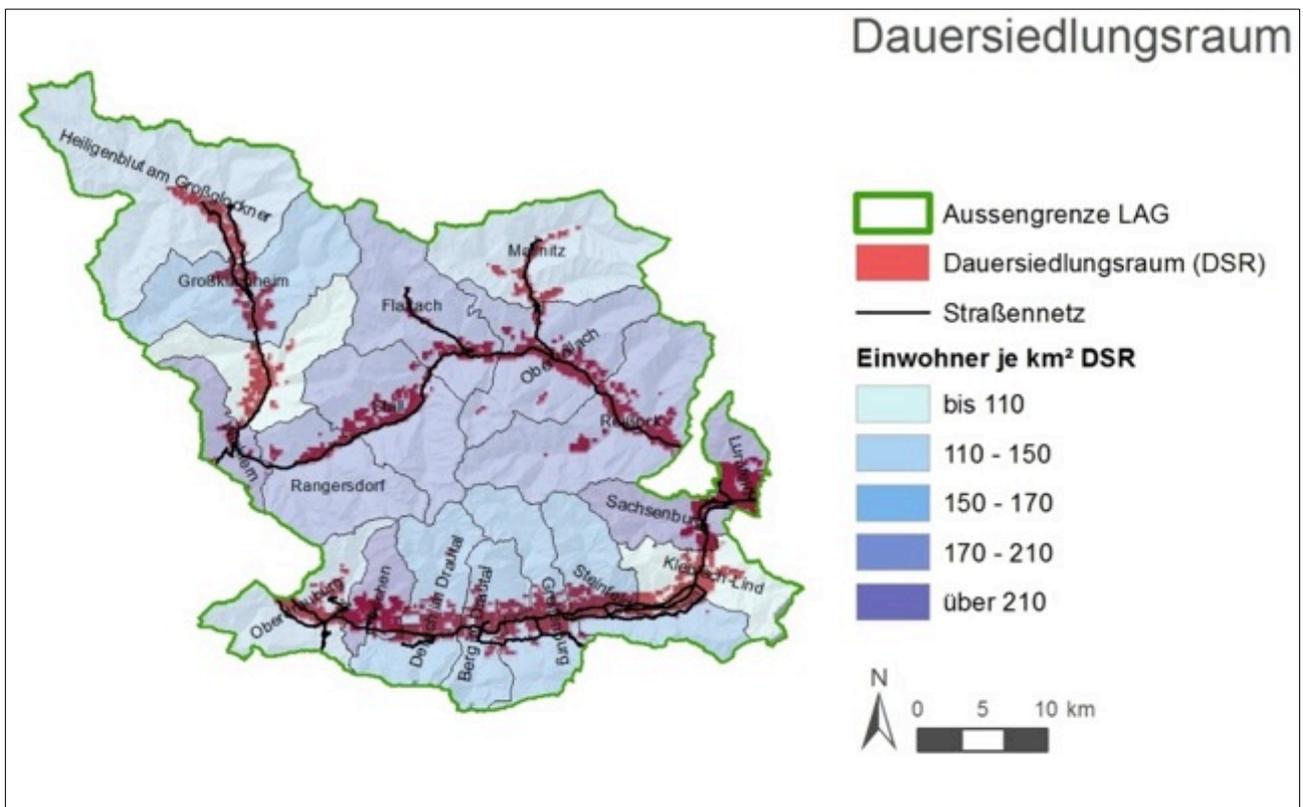
### **4.4.1 Beschreibung der Region und der sozioökonomischen Lage**

#### **4.4.1.1 Naturraum**

Der vorwiegend im Talboden des Mölltales und Oberen Drautales gelegene Dauersiedlungsraum umfasst mit 176 km<sup>2</sup> nur 11% der Gesamtfläche. (s. Abb. 30 und Tab. 4)

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 32: Gemeinden und Dauersiedlungsraum in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2014

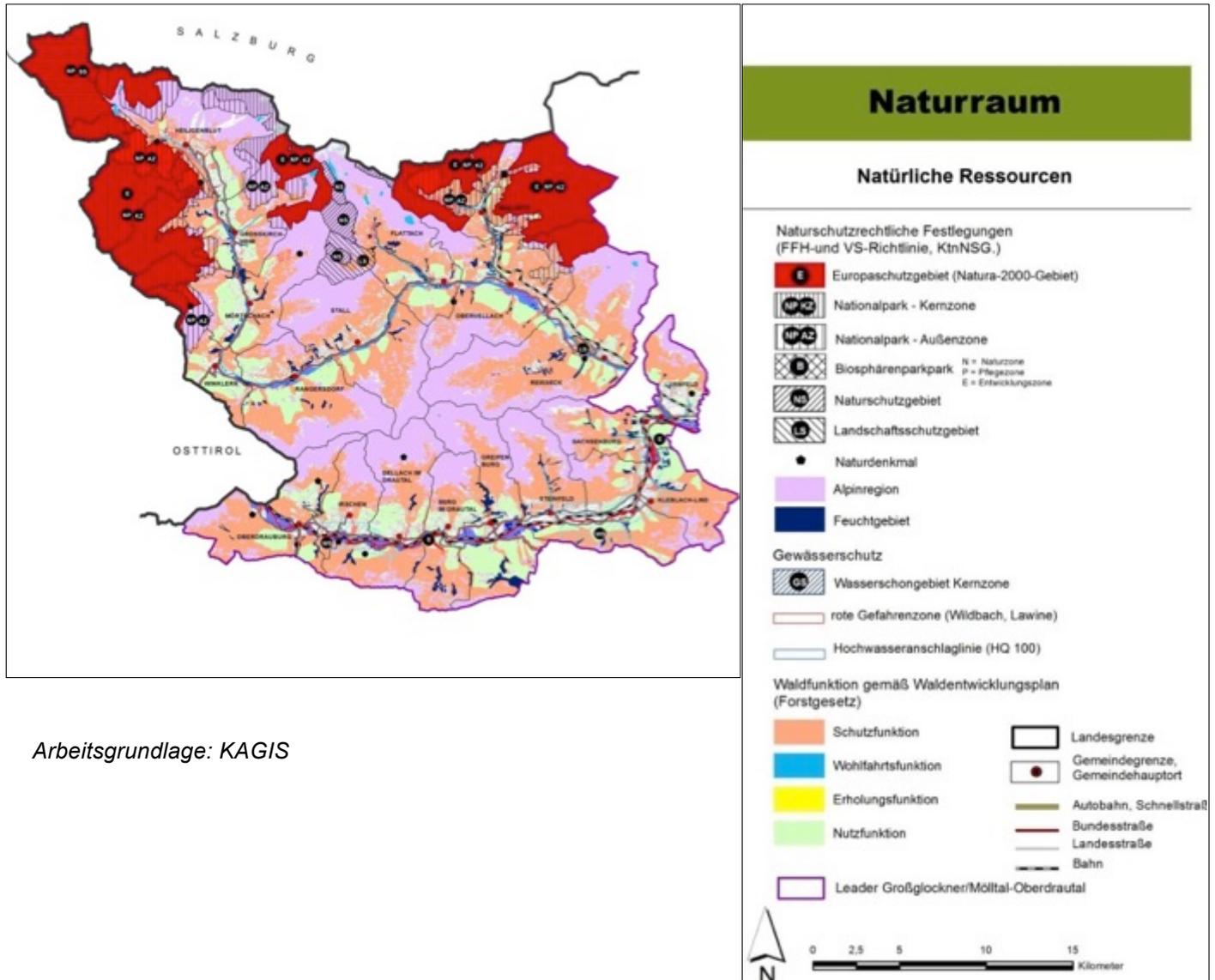


Arbeitsgrundlage: BEV, Statistik Austria, data.ktn.gv.at

Der von alpinen Gebirgsstöcken geprägte Naturraum weist einen besonders hohen Anteil an naturräumlich wertvollen Landschaftsräumen auf. Dies findet seinen Niederschlag in der Verankerung des Nationalparks Hohe Tauern. Die Fläche des Nationalparkanteils Hohe Tauern liegt zum überwiegenden Teil in Kärnten und beträgt 372 km<sup>2</sup>. Die Kernzone des Nationalparks, sowie weitere Gebiete sind zudem als Natura 2000 – Gebiete nominiert. (s. Abb.31)

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 33: Naturraum in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2014



Arbeitsgrundlage: KAGIS

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 4.4.1.2 Bevölkerung

Die Bevölkerungsdichte beträgt 19 EW pro km<sup>2</sup> Katasterfläche und liegt damit weit unter dem Durchschnitt Kärntens (59 EW/km<sup>2</sup>) oder Österreichs (104 EW/km<sup>2</sup>). s. Tab. 4

**Tabelle 4: Katasterfläche und Dauersiedlungsraum in Österreich, in Kärnten und in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2017**

Gemeinde	Fläche (km <sup>2</sup> )			Anteil DSR an Kataster (%)	Einwohner 2017	Dichte (EW/km <sup>2</sup> )		
	Kataster	DSR	Siedlungsraum			Kataster	DSR	Siedlungsraum
<b>LAG gesamt</b>	<b>1.605,41</b>	<b>176,28</b>	<b>80,02</b>	<b>11</b>	<b>29.749</b>	<b>18,50</b>	<b>169</b>	<b>372</b>
<b>Kärnten</b>	<b>9.536,55</b>	<b>2.455,28</b>	<b>1078,87</b>	<b>25,7</b>	<b>561.181</b>	<b>59</b>	<b>228</b>	<b>520</b>
<b>Österreich</b>	<b>83.881,70</b>	<b>32.584,4</b>	<b>11.501,97</b>	<b>38,8</b>	<b>8.764.540</b>	<b>104</b>	<b>269</b>	<b>762</b>

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria, 2017

Der Anteil der Bevölkerung unter 15 Jahren liegt mit 14,3% im österreichischen Durchschnitt, der Anteil der Bevölkerung über 65 Jahren beträgt 20,9% und liegt damit um 2% über dem österreichischen Durchschnitt. Die restlichen 67,5% der Bevölkerung sind zwischen 15 und 65 Jahren alt. (s. Tab. 5)

**Tabelle 5: Demographie nach Altersklassen, in Österreich, in Kärnten und in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2017**

Gebiet	Einwohner 2017	Einwohner nach Altersklassen					
		unter 15		15 bis 64		über 65	
		absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
<b>LAG gesamt</b>	<b>29.749</b>	<b>4.254</b>	<b>14,3</b>	<b>20.080</b>	<b>67,5</b>	<b>6.218</b>	<b>20,9</b>
<b>Kärnten</b>	<b>561.181</b>	<b>75.198</b>	<b>13,4</b>	<b>385.531</b>	<b>68,7</b>	<b>116.725</b>	<b>20,8</b>
<b>Österreich</b>	<b>8.764.540</b>	<b>1.253.329</b>	<b>14,3</b>	<b>6.152.707</b>	<b>70,2</b>	<b>1.621.439</b>	<b>18,5</b>

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria, 2017

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 4.4.1.3 Wirtschaft

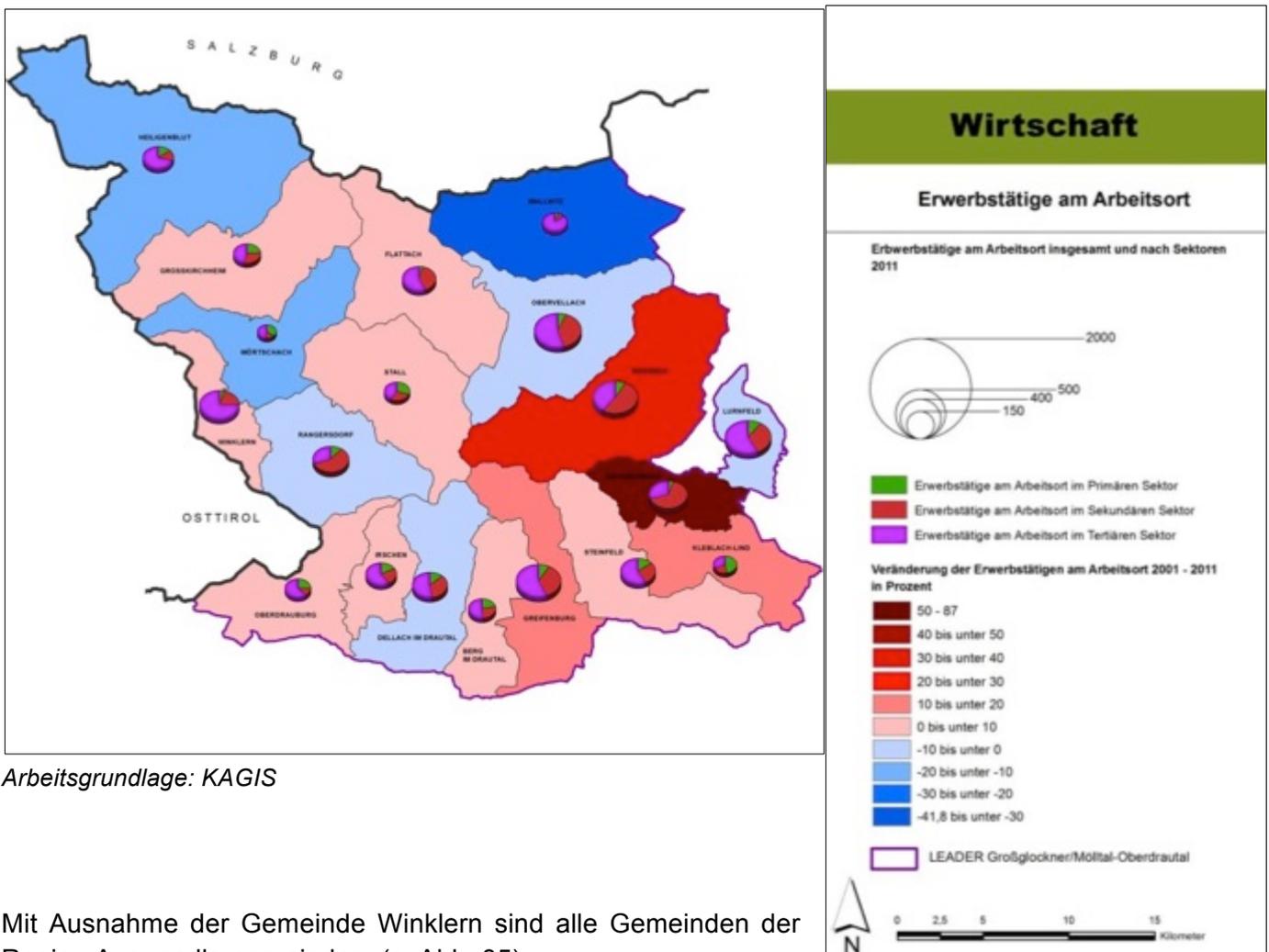
Die Anzahl der Beschäftigten in der Region beträgt 8.295, wobei 14,8% auf den primären, 31,1% auf den sekundären und 54,1% auf den tertiären Sektor entfallen. (s. Tab. 6 und Abb. 32)

**Tabelle 6: Erwerbstätige in Österreich, in Kärnten und in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2015**

Gemeinde	Beschäftigte	nach Wirtschaftssektoren		
	insgesamt	primär	sekundär	tertiär
LAG gesamt	8.295	1.227	2.577	4.491
In %	100,0	14,8	31,1	54,1

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria, 2015

**Abbildung 34: Erwerbstätige am Arbeitsort in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2011**

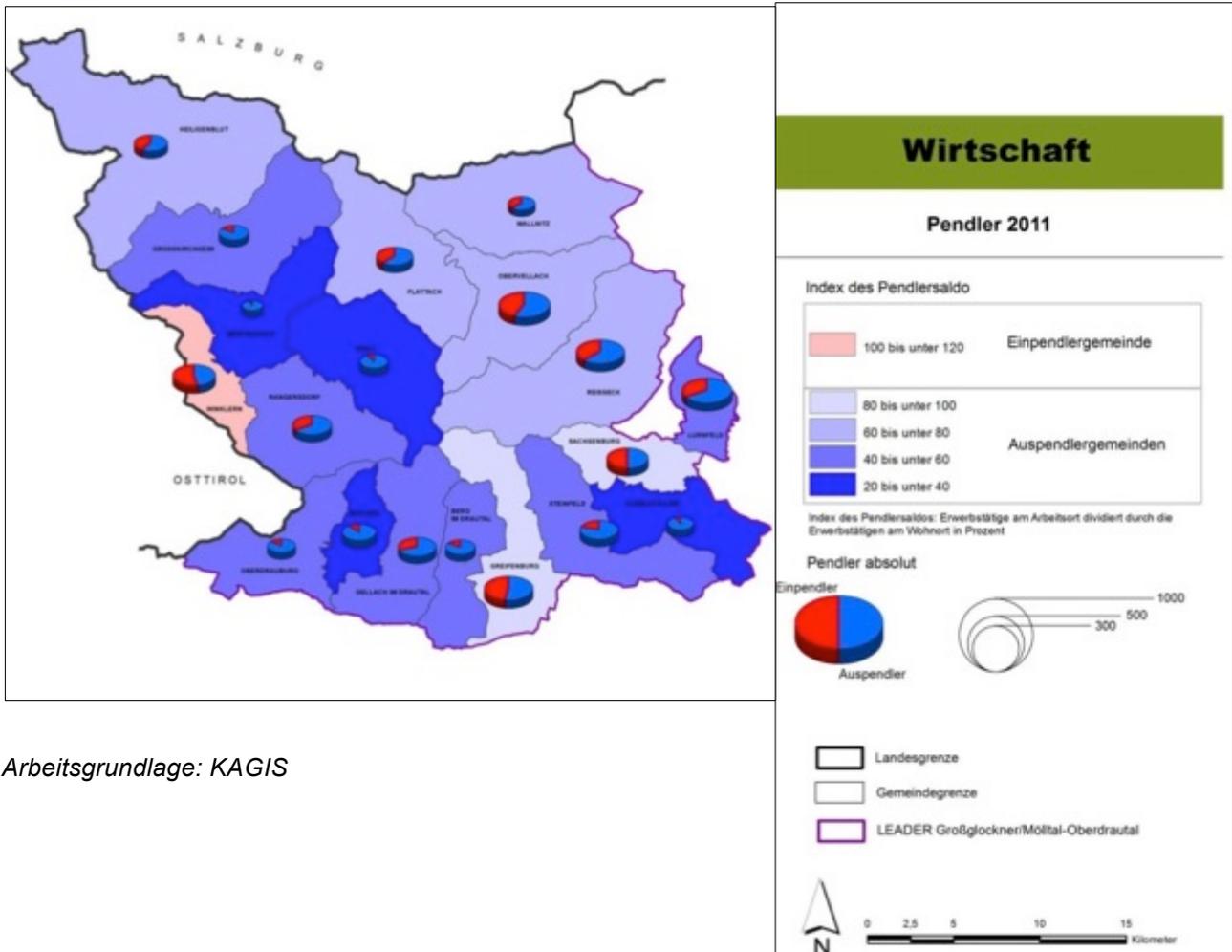


Arbeitsgrundlage: KAGIS

Mit Ausnahme der Gemeinde Winklern sind alle Gemeinden der Region Auspendlergemeinden. (s. Abb. 35)

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 35: Pendler in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2011



Arbeitsgrundlage: KAGIS

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 4.4.1.4 Tourismus

Der Tourismus ist vor allem in den zweisaisonalen Gebieten der Region stärker entwickelt. In der Sommersaison wurden in 13.836 Betten 620.388 Übernachtungen registriert, in der Wintersaison in 11.673 Betten 383.394 Übernachtungen. Somit wurden insgesamt rd. 1.004.000 Übernachtungen gezählt. Sowohl im Winter als auch im Sommer hatten die „Skigebietsgemeinden“ Heiligenblut, Mallnitz und Flattach die meisten Nächtigungen zu verzeichnen. (s. Tab. 7)

**Tabelle 7: Beherbergungsbetriebe, Betten und Übernachtungen in der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 2015/2016**

Gemeinde	Beherbergungsbetriebe				Übernachtungen	
	Wintersaison 2015/2016		Sommersaison 2016		Wintersai- son 2015/2016	Sommersai- son 2016
	gesamt	Betten gesamt	gesamt	Betten gesamt	gesamt	gesamt
Berg im Drautal	34	817	52	1.087	17.369	65.636
Dellach im Drautal	15	145	26	267	1.366	54.009
Großkirchheim	39	522	50	653	14.998	26.255
Flattach	72	1.650	81	1.785	89.456	68.695
Greifenburg	63	538	105	812	1.817	33.900
Heiligenblut	137	2.485	151	3.064	120.844	109.020
Irschen	16	149	26	217	866	15.813
Kleblach Lind	13	76	14	80	278	1.342
Mallnitz	77	2.050	77	2.050	76.339	62.046
Mörtschach	24	190	58	451	5.897	23.546
Oberdrauburg	16	326	38	529	2.987	31.961
Obervellach	49	890	52	782	20.003	32.152
Rangersdorf	30	411	31	432	7.446	17.802
Sachsenburg	6	86	10	119	2.385	12.717
Stall	16	163	18	187	3.776	5.133
Steinfeld	21	340	21	349	1.627	10.477
Winklern	17	255	18	261	6.064	11.493
Lurnfeld	12	174	16	189	6.601	14.757
Reißeck	36	406	53	522	3.208	23.634
<b>LAG gesamt</b>	<b>693</b>	<b>11.673</b>	<b>897</b>	<b>13.836</b>	<b>383.394</b>	<b>620.388</b>

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria, 2015 - 2016

## 4.4.1.5 Land- und Forstwirtschaft

Aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten lässt sich die Region in Bezug auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung in verschiedene Bereiche gliedern. Die Täler werden als Ackerflächen oder Grünland genutzt, wobei das Ackerland mit zunehmender Höhe und

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

reliefabhängig abnimmt. Im Drau- und im Mölltal überwiegt der Wirtschaftswald mit erhöhter Schutzfunktion sowie der Schutzwald im Ertrag. Die alpinen Regionen werden durchwegs almwirtschaftlich genutzt. Mit einem Anteil von 30% der gesamten Almfläche Kärntens wird die große Bedeutung der Almwirtschaft in der Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal verdeutlicht.

Im Jahre 2010 bewirtschafteten 2008 Betriebe eine Fläche von 127.703 ha. Sowohl die Anzahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe als auch die bewirtschafteten Flächen weisen zwischen 1999 und 2010 eine stark rückläufige Tendenz auf (-10,0% bzw. -6,5%, s. Tab. 8 und 9). Sowohl die Zahl der Haupterwerbsbetriebe (-11,2%), als auch die Zahl der Nebenerwerbsbetriebe (-10,5%) war stark rückläufig. Der Anteil der Bergbauernbetriebe beläuft sich auf 57%, jener der BIO-Betriebe auf 9%. Die nächsten Betriebserhebungen finden 2021 statt.

**Tabelle 8: Entwicklung der Flächengröße der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe in den Mitgliedsgemeinden der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 1999-2010**

Flächen insgesamt (ha)			Haupterwerbsbetriebe			Nebenerwerbsbetriebe			PG*	Betriebe jur. Personen		
1999	2010	Änd. (%)	1999	2010	Änd. (%)	1999	2010	Änd. (%)	2010	1999	2010	Änd. (%)
136.558	127.703	-6,5	26.547	24.343	-8,3	33.823	32.958	-2,6	802	76.184	69.567	-8,7

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria, 1998 - 2010; Agrarstrukturerhebung, 1998 -2010; \*PG...Personengemeinschaft

**Tabelle 9: Entwicklung der Anzahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe in den Mitgliedsgemeinden der LAG Großglockner/Mölltal – Oberdrautal, 1999-2010**

Betriebe insgesamt			Haupterwerbsbetriebe			Nebenerwerbsbetriebe			PG*	Betriebe jur. Personen		
1999	2010	Änd. (%)	1999	2010	Änd. (%)	1999	2010	Änd. (%)	2010	1999	2010	Änd. (%)
2.232	2.008	-10,0	493	438	-11,2	1.428	1.278	-10,5	31	310	259	-16,5

Arbeitsgrundlage: Statistik Austria, 1998 - 2010; Agrarstrukturerhebung, 1998 -2010; \*PG...Personengemeinschaft

## 4.4.1.6 Energie- und Wasserwirtschaft

In der Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal sind seit den siebziger Jahren gravierende elektrizitätswirtschaftliche Entwicklungen vollzogen worden. Der Fokus lag in der Nutzung der Wasserkraft. Die Kärntner Elektrizität Aktiengesellschaft - KELAG ist ein Energieversorgungsunternehmen, das nahezu 25 % der Energieerzeugung aus der Region



# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

Großglockner/Mölltal-Oberdrautal bezieht. Des Weiteren vertreibt die Verbundgesellschaft weitere Wasserkraftwerke. Die Elektrizitätswirtschaft und die Nutzung der Wasserkraft erfolgt jedoch in der Form, dass nahezu alle Bäche ab- und zugeleitet wurden und sich massive Auswirkungen auf den Wasserwirtschaftshaushalt ergeben haben. Außerdem wurden den Ökosystemen und dem Natur- und Umweltschutz nicht Rechnung getragen. In der Region wurden vom Verbund viele Speicher und Laufkraftwerke errichtet. Heute verfügt die Kraftwerksgruppe über 500 MW Kraftwerksleistung und erzeugt pro Jahr allein aus dieser Region rund 900 Millionen kWh. Durch die Erweiterung der Kraftwerksgruppe Fragant kam es auch infolge des Ausbaues des Wurtenkees zum Skigebiet „Mölltaler Gletscher 3000“. Durch die Ableitungen sämtlicher Bäche wurde im Gegenzug zum Schutz der Natur und Umwelt, 1981 der Nationalpark Hohe Tauern von den gleichen politischen Verantwortlichen gegründet, die vorher die Kraftwerksgruppen geplant und politisch genehmigt hatten. Aufgrund der Beeinträchtigungen der Wassernutzung und Ableitungen der Bäche aus den einzelnen Gemeinden, ist es nach 30-jährigem Kampf gelungen, einen sogenannten Mölltalfonds einzurichten, der mit € 500 Millionen dotiert ist, mit der Bedingung, diesen jedoch nicht anzuzapfen, sondern lediglich die Zinsen zu verwenden. Anfänglich war die Zinsausschüttung für die 13 Gemeinden des Möll und Drautales sehr interessant, jedoch durch die Niedrigzinspolitik nahezu nunmehr bedeutungslos. Hierfür wurden mit den Zinsausschüttungen regionalwirtschaftliche Projekte, die einen sektoralen übergreifenden Ansatz und eine entsprechende Bedeutung für die Gemeinde oder für die Region hatten, unterstützt.

## **4.5 SWOT-Analyse der Region**

Die SWOT-Analyse wurde im Rahmen von mehreren sektoralen Arbeitsgruppensitzungen mit VertreterInnen der Region erstellt. Die Einladungen dazu erfolgten öffentlich, sodass jeder/jedem Interessierten die Teilnahme daran ermöglicht wurde. Als Basis der SWOT-Analyse diente die für die LEADER-Bewerbung 2007 erstellte SWOT-Analyse, die im Rahmen der Arbeitsgruppensitzungen überarbeitet und fortgeschrieben wurde. Die Themengliederung der SWOT-Analyse erfolgte einerseits nach der SWOT-Analyse 2007, andererseits nach der Zusammensetzung der Arbeitsgruppen und unter Berücksichtigung anderer vorhandener Leitbilder.

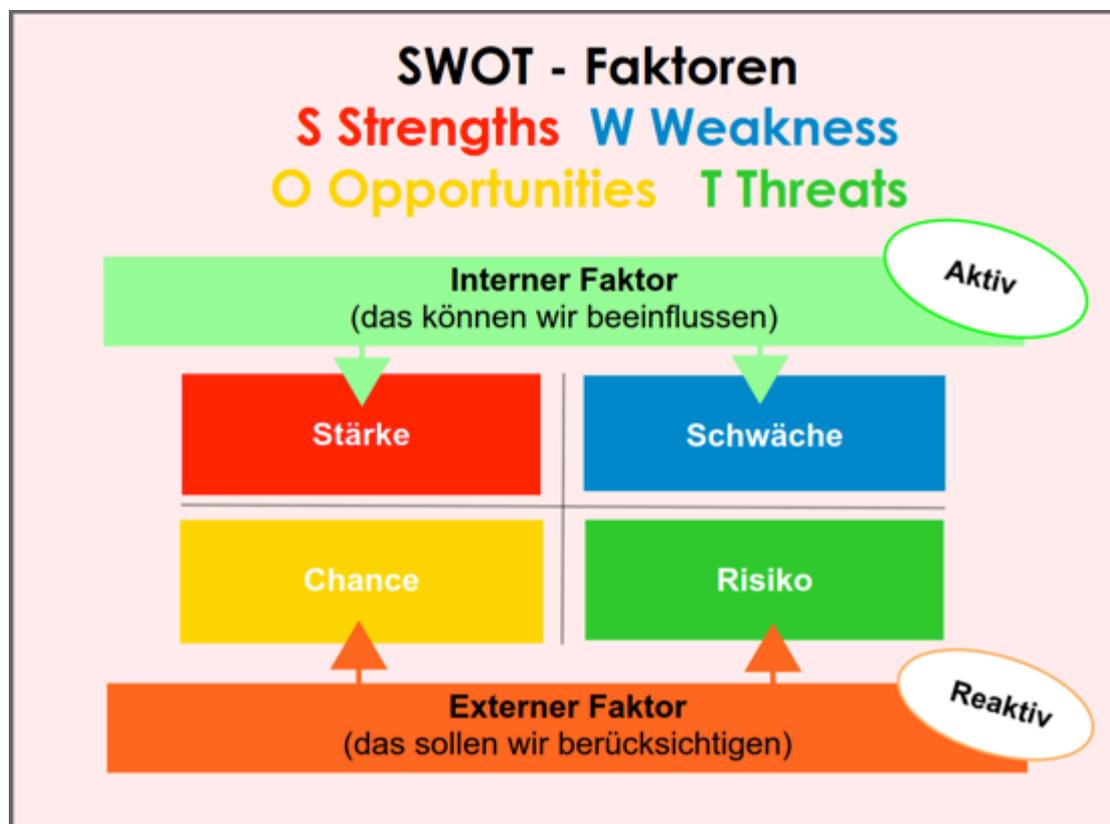
Den Aktionsfeldern der neuen Programmperiode können diese Themen folgendermaßen zugeordnet werden:

- Ländliche Wertschöpfung: Landwirtschaft, Wirtschaft und Infrastruktur, Tourismus und Freizeit, Arbeitsmarkt
- Natürliche Ressourcen und kulturelles Erbe: Natur und Landschaft, natürliche Ressourcen, Kultur
- Gemeinwohl Strukturen und Funktionen: Soziales, Kultur, Bildung, Jugend, Generationen

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Die SWOT-Faktoren sind:

Abbildung 36: SWOT-Faktoren



Arbeitsgrundlage: KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal

## 4.5.1 Landwirtschaft

Stärken	Schwächen
große Berufsverbundenheit und Motivation	fehlende betriebswirtschaftliche Planungserfahrungen
gute Kooperation zwischen Landwirtschaft und Tourismus (z.B. Almen)	schlechte Erschließung dezentraler Höfe in den peripheren Gemeinden
innovative, qualitative Produkte	Mangel an adäquaten Arbeitsplätzen für Nebenerwerbslandwirte
betriebliche Diversifizierung auf Basis des Tourismus	hohe Bringungskosten in der Forstwirtschaft
traditionelle Bewirtschaftungsformen mit mehreren Betriebszweigen	zu wenig Diversität in der Produktpalette
Holzqualität	
Chancen	Risiken

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

steigende Nachfrage nach biologisch produzierten, regionalen Produkten	Zerfall der bäuerlichen Familienstruktur durch fehlende Hofnachfolge
steigende Nachfrage nach ländlichem Qualitätstourismus – Urlaub am Bauernhof	niedrige bzw. sinkende Einkommen aufgrund steigenden Preisdrucks am Agrarmarkt
steigende Nachfrage nach transportablen kulinarischen Produkten	schwierige natürliche Produktionsbedingungen
Kooperation LW-Tourismus: Vermarktungsketten auch außerhalb der Region	mangelnde Zahlungsbereitschaft für bäuerliche Qualitätsprodukte
	Rückgang der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe

## 4.5.2 Wirtschaft und Infrastruktur

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
Bereitschaft der Wirtschaftstreibenden zu Kooperationen in Gewerbe und Industrie	Holz zu wenig wertschöpfend verarbeitet
gesunde Struktur und hohe Anpassungsfähigkeit kleiner und mittlerer Betriebe	wenig wirtschaftliche Innovation
gute Zusammenarbeit mit regionalen touristischen Betrieben	wenig Kooperationen bei Betriebsansiedelungen
hohe Exportleistungen der Betriebe	fehlendes regionales Standortmarketing
dichtes Netz an qualitativ hochwertigen Betrieben in der Region	unzureichende Gründungs- und Ansiedelungsdynamik
leistungsfähige und innovative Unternehmen im Bereich Holz	Breitbandinternet nicht flächendeckend
hohe Qualität und Produktivität	zu wenig Arbeitsplätze
hoher Versorgungsgrad der öffentlichen und genossenschaftlichen Wasserversorgung	zu wenig öffentliche Verkehrsmittel
<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
Nachfrage nach Holz und Holzprodukten als wirtschaftliche Grundlage	mangelhafte Bahninfrastruktur für Wirtschaftsentwicklung
Tourismuskonsum bildet eine wichtige wirtschaftliche Grundlage	hohe Transportkosten durch die periphere Lage
Standortvorteile zu südlichen Nachbarn	Abwanderung von Betrieben und Industriezweigen
	öffentliches Vergabewesen (kaum Vergaben an örtliche Betriebe)

## 4.5.3 Tourismus- und Freizeitwirtschaft

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
überregional attraktives Skigebiet Mölltaler Gletscher	Rückgang der Aufenthaltsdauer der Gäste/Durchreiseverkehr
Schneesicherheit im Winter	Strukturprobleme in den touristischen Gemeinden (Nahversorger, Verkehrserschließung, Parkplätze)
attraktive bäuerliche Tourismusangebote	kaum Betriebe mit geeigneten Bettenkapazitäten bzw. qualitativ hochwertigen Angeboten
gut ausgebautes regionales Radwegenetz	wenig Schlechtwetterangebote im Sommer
gute Anbindung an internationale Bahnstrecke	Übernahmeprobleme bei Tourismusbetrieben
Mobilität: Shuttledienst und Wanderbus	Vermarktungs- und Marketingprobleme, Wertschöpfungsketten schwach ausgebildet
	hoher Innovationsbedarf
<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
Einzigartigkeit der Landschaften, z.B. Hohe Tauern	Finanzierungsengpässe durch die Nächtigungsrückgänge
naturräumliche Voraussetzungen in der Region (Seen, Berge, Flüsse, Almen)	schlechte Erreichbarkeit

## 4.5.4 Natur- und Landschaft, natürliche Ressourcen

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
traditionelle Kulturlandschaft	ausbaufähige überregionale Vernetzung der Schutzgebiete
gute Wassergüte und Wasserqualität der Seen und Flüsse	Siedlungsdruck in Talräumen und in landschaftlich attraktiven Wohnlagen
Nutzung von Photovoltaik zur Energieerzeugung	
Nutzung von Holz als Biomasse	
<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
höchstwertige naturräumliche Gegebenheiten in der Region	Gefährdung der Kulturlandschaft durch landwirtschaftlichen Strukturwandel
naturräumliche Gegebenheiten verhindern die Industrialisierung der Landwirtschaft	Gefährdung der ökologischen Vielfalt durch Zersiedelung
große Vielfalt an ökologisch hochwertigen Flächen (Moore, Feuchtflächen, Flüsse etc.)	hochwassergefährdete Talbereiche
großer Grundwasserkörper	bereichsweise hohes Gefährdungspotential durch Naturgefahren

## 4.5.5 Arbeitsmarkt

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
Arbeitsplätze in den regionalen Zentren und im Tourismus	geringere Einkommen gegenüber dem Landesdurchschnitt
Interesse und Leistungsbereitschaft	hohe saisonale Arbeitslosigkeit
hoher Standard an Sicherheit und Lebensqualität	hohe Auspendlerquoten
geringe Umweltbelastung und hohe Umweltstandards	geringerer Anteil qualifizierter Arbeitskräfte gegenüber dem Landesdurchschnitt
Mobilität der Arbeitskräfte	fehlende Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Unternehmer und Mitarbeiter
	geringe Fremdsprachenkompetenz
	allgemein geringe Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen, im Besonderen für wenig qualifizierte Jugendliche und Personen mit Beeinträchtigungen
	aufgrund sinkenden Bildungsniveaus bei Lehrstellensuchenden werden vorhandene Lehrstellen nicht angenommen
	zu wenige Betriebe und geringe Diversität
	Frauen mit vergleichbarer Kompetenz wie Männer werden schlechter bezahlt und in der Jobfindung benachteiligt
<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
Nachfrage nach Telearbeitsplätzen steigt	dezentrale Lage abseits der Zentren großer Teile der Region
landschaftliche Schönheit als Potential für wirtschaftliche Entwicklung	geringe wirtschaftliche Eignung für bestimmte Wirtschaftszweige
verbesserte Infrastruktur für Telearbeit (Internet)	Skepsis ansiedlungswilliger Unternehmen
Förderprogramme des Landes und des Bundes	
Austauschprogramme für Schüler und Lehrlinge im Ausland	

## 4.5.6 Soziales, Kultur, Bildung, Jugend, Generationen, Bevölkerungsentwicklung

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
genug praktische Ärzte	wenig attraktive Angebote für Jugendliche

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

funktionierendes Vereinsleben	Unterversorgung mit Fachärzten
intakte Sozialstrukturen	geringes Angebot an zeitgemäßer Erwachsenenbildung/Weiterbildung
Regionsverbundenheit der Bevölkerung	mangelnde Anzahl und Flexibilität bei den Kinderbetreuungseinrichtungen
hohe Lebensqualität (gesunde Umwelt)	Altenbetreuungseinrichtungen für viele nicht leistbar
ausreichend Altenbetreuungsplätze sind vorhanden	fehlende Fremdsprachenkompetenz
verschiedene Möglichkeiten der mobilen Altersbetreuung sind vorhanden und gut organisiert	rückläufige Kulturförderung /Vereinsförderung
steigende Mobilitätsbereitschaft	geringe oder fehlende Mobilität bildet oft Hürden für Weiterbildung und soziale Dienstleistungen bestimmter benachteiligter Bevölkerungsgruppen
	Ortskerne können ihre Funktion als Träger der Gemeinwohl-Strukturen und der Grundvorsorge immer weniger wahrnehmen (viel leer stehende Bausubstanz)
	Bildungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Jugendliche werden in der Region kaum angeboten
	Mehrfachbelastungen der Frauen durch Beruf, Familie, Kinder- und Altenbetreuung
<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
neue Willkommenskultur - Anreize für Zuwanderung von Jungfamilien	Bedrohung von Kleinschulstandorten durch den Rückgang der Volksschüler
Bildungs- Jugend- und Sozialprogramme von Land und Bund (z.B. „Initiative Erwachsenenbildung“)	Bevölkerungsabnahme und Überalterung durch Abwanderung bis zu 50% im Jahre 2050
	Rückgang der Förderungen

## 4.5.7 Klimawandel

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
Neue Themen- und Arbeitsfelder	Informations- und Bildungsstand
Situationsveränderung	Sensibilisierungs- und Bewusstseinsbildung
Anstoß zur gesunden Lebensführung	Kostenexplosion
Veränderung des Lebensraumes	Verwaltung
Verminderung des CO <sub>2</sub> -Ausstoßes durch Maßnahmen	Verantwortung

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
neue Umweltverfahren	falsche Maßnahmenbeurteilung
Forschung und Entwicklung	Problemverlagerung in andere Bereiche

## 4.5.8 Klimawandel-Anpassung

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
neue Themen- und Arbeitsfelder	Informationsresistenz
neue Investitionen	politische Gleichgültigkeit
neue Arbeitsplätze	fehlende Finanzierung
Vernetzung	Verharmlosung
Querschnittsphänomen	fehlende Maßnahmen
<b>Chancen</b>	<b>Risiken</b>
neue notwendige touristische Produkte	Bevölkerungsrückgang
Saisonverlängerung	Abwanderung
	Klimaentwicklung

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **5. Klimaprojektionen für die KLAR! Region Großglockner/Mölltal-Oberdrautal 2050: Skizzierung des regionalen Klimas 2050 auf Basis Klimaszenarien sowie der geplanten Entwicklung der Region – Problemfelder**

### **5.1. Grundlagen der Klimaprojektionen 2050 und 2100**

Der Klimawandel in Kärnten und in der Region wird immer deutlicher bemerkbar. Er ist durch Messungen und Beobachtungen belegt und geht rascher vor sich als im globalen Mittel (APCC14). Grundlage für die Messungen und Beobachtungen sind die von Wissenschaftler und Experten ausgearbeiteten Klimaszenarien für Österreich, für die einzelnen Bundesländer und heruntergebrochen auf die Regionen. Federführend ist in Österreich die international anerkannte Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) auf der Hohen Warte in Wien.

Deren Experten haben mit den zuständigen Fachabteilungen des Ministeriums und der mit diesen Fragestellungen beauftragten Institutionen Szenarien erarbeitet. So liegen auch hier schon seit mehr als 20 Jahren neue Beobachtungen, Messreihen und Interpretationsergebnisse für die einzelnen Bundesländer und die Regionen vor. Die KLAR! Regionen in Österreich sind daher federführend in der Ausarbeitung von Anpassungszielen und Handlungsempfehlungen, abgeleitet von den Klimaszenarien, die in naher und ferner Zukunft zu erwarten sind.

So liegen für das Bundesland Kärnten Klimaszenarien bis 2050 und bis 2070/2100 vor, die unter der Federführung der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik gemeinsam mit dem Ministerium für ein Lebenswertes Österreich, der Universität Graz und Salzburg ausgearbeitet und wissenschaftlich dargestellt wurden.

Zusätzlich wurden in diesen Klimaszenarien die einzelnen geographischen Gegebenheiten des Bundeslandes Kärntens dargestellt. Die ZAMG hat zusätzlich für die KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal in einem sehr ausführlichen, inhaltlich gut und übersichtlich ausgearbeiteten Fact-Sheet die Entwicklungen für die Region ausgearbeitet.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 5.2. Temperatur

Die Temperatur ist eine physikalische Größe, die für die Menschen Behaglichkeit und Wohlempfinden bei einem entsprechenden Wert wahrnehmen lässt. Sie ist Weiters Voraussetzung für das Leben auf der Erde und kann bei Temperaturextremen nahezu jedes Leben auf der Erde und in unserer Region verhindern.

Die mittlere Lufttemperatur liegt bei +5,7 °C. Im Jahre 2050 wird die mittlere Lufttemperatur bei „business-as-usual“ bei RCP8.5 bei 6,8° liegen, somit um 1,5 °C höher. 2071-2100 wird bei RCP8.5 die mittlere Lufttemperatur um +4,2 °C ansteigen, und somit eine mittlere Lufttemperatur von 9,9 °C erreichen.

Die mittlere Lufttemperatur kann jedoch bei einem Negativszenario bis 2100 bei RCP8.5 sogar +5,7 °C mehr erreichen, somit um zusätzliche +1,5 °C mehr, als im Mittel angenommen.

Somit könnte die mittlere Lufttemperatur von derzeit +5,7 °C auf +11,4 °C und somit auf das Doppelte steigen.

Unter Berücksichtigung von wirksamen Klimaschutzszenarien wird die mittlere Lufttemperatur 2050 bei RCP4.5 ähnlich wie bei RCP8.5 um +1,3° steigen. Die Differenz ist hier lediglich um +0,2° geringer.

Nach den wissenschaftlichen Berechnungen wird die mittlere Lufttemperatur bis 2100 bei der RCP4.5 im Mittel um +2,4 °C steigen, wobei auch unter Berücksichtigung von wirksamen Klimaschutzszenarien die mittlere Temperatur auch um +3,8 °C, ähnlich wie bei RCP8.5 steigen kann.

Die Temperatur wäre immerhin um +1,1 °C bei wirksamen „Klimaschutzszenarien“ geringer, als bei business-as-usual, unter Betrachtung der jeweiligen Maximalwerte.

**Abbildung 37: Zukünftiger Temperaturanstieg**



Arbeitsgrundlage: Fotolia

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 5.2.1. Interpretation und Ableitung auf die Region

Die vorangeführten Darstellungen der mittleren Lufttemperatur werden als folgenreich für die Region interpretiert. Für die Abschätzungen der mittleren Änderungen für die nahe und ferne Zukunft wurde ein Mittelmaß aus dem ÖKS15 verwendeten Klimamodellensemble des „business-as-usual“ Szenarios (RCP8.5) berechnet, sowie eine Abschätzung über minimal oder maximal mögliche Änderungen dargestellt. Alle Modelle zeigen übereinstimmend deutliche Anstiege der jährlichen, wie auch der saisonalen mittleren Lufttemperatur.

Die spezifische Regionsbetrachtung kann bei vorangeführten Interpretationen auf die Region nahezu ident herunter gebrochen werden, da die acht Gemeinden des Oberen Drautales auf einer Seehöhe von 557 m. ü. A. (Marktgemeinde Sachsenburg) bis 632 m. ü. A. (Marktgemeinde Oberdrauburg) liegen. Hinzu kommt, dass die Beobachtungsstationen in der Gemeinde Dellach im Drautal im Sommer, häufig die höchst gemessenen Lufttemperaturen in Kärnten melden und sogar über den Kärntenschnitt liegen. Aufgrund der Lage der Gemeindehauptorte auf den Sonnenterrassen des Oberen Drautales, betrifft diese Interpretation auch alle anderen Gemeinden in ähnlicher Form.

Ebenso kann diese Interpretation der Lufttemperaturen für die geographisch im Unteren und Mittleren Mölltal liegenden Gemeinden angewandt werden, da die Höhenlage der Gemeinden auch hier von 557 m. ü. A. (Marktgemeinde Lurnfeld) bis 686 m. ü. A. (Marktgemeinde Obervellach) beträgt.

Für die Gemeinden im geographisch oberen Teil des Mittleren Mölltales und für jene Gemeinden im Oberen Mölltal sind vorangeführte Interpretationen und Darstellungen aufgrund der Höhenlage von 864 m. ü. A. (Gemeinde Rangersdorf) bis 1.400 m. ü. A. (Gemeinde Heiligenblut) zu verringern und entsprechend herunter zu brechen.

Die Höhenlage dieser Gemeinden ist im Mittel um 400 m höher und können die angenommenen Werte laut Auskunft, von plus ein Grad Celsius bis +2 °C, je nach Höhenlage, reduziert werden.

**Abbildung 38: Anstieg der mittleren Lufttemperatur in Kärnten, 1971 - 2100**

**Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der mittleren Lufttemperatur (in °C)**

		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)	
<b>Mittel</b>	bis	5,8		+1,9		+2,2		+3,8		+3,7	
	von	5,7		+1,3		+1,5		+2,4		+4,2	
		5,5		+0,9		+1,0		+1,8		+3,5	
		Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer
<b>Mittel</b>	bis	-2,6	14,1	+2,3	+2,0	+2,8	+2,3	+3,7	+3,5	+6,3	+6,1
	von	-3,0	14,2	+1,7	+1,4	+1,7	+1,5	+2,5	+2,2	+4,7	+4,4
		-3,3	14,0	+0,9	+1,1	+0,8	+1,1	+2,0	+1,8	+3,7	+3,6

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

Arbeitsgrundlage: ÖKS15 Klimafactsheet Kärnten

Stall 6, Tel/Fax: +43(0)48 23/31 299, E-mail: [region@grossglockner.or.at](mailto:region@grossglockner.or.at)

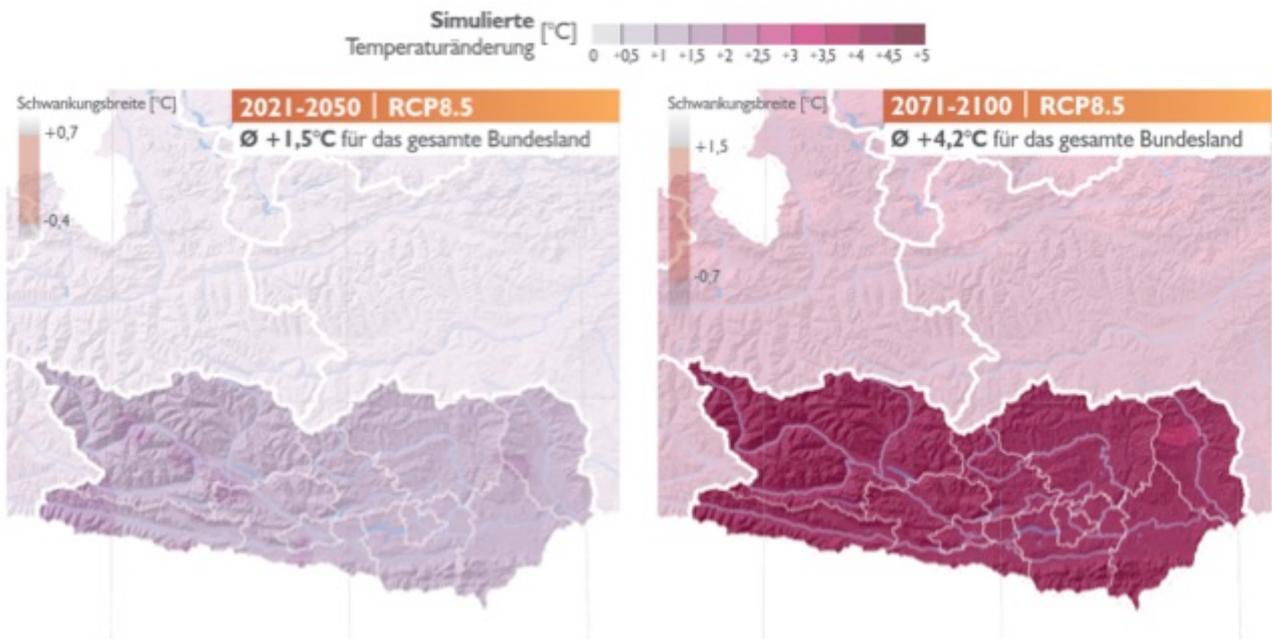


KlimawandelAnpassungs  
ModellRegionen



# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 39: Prognostizierter Temperaturanstieg in Kärnten, 2021-2050 und 2071-2100



Arbeitsgrundlage: ÖKS15 Klimafactsheet Kärnten

## 5.2.2. Sommer- und Hitzetage

### 5.2.2.1. Sommertage

Hier wird in den Berechnungsmodellen und nach Modellinterpretationen angegeben, dass die Sommertage ( $T_{\text{Max}} \geq 25 \text{ °C}$ ) um 9 - 13 Tage zunehmen werden. Von Sommertagen spricht man, wenn das Temperaturmaximum von  $25 \text{ °C}$  erreicht wird ( $T_{\text{Max}} \geq 25 \text{ °C}$ ).

### 5.2.2.2. Hitzetage

Die Hitzetage ( $T_{\text{Max}} \geq$  gleich  $30 \text{ °C}$ ) werden um 5 - 8 Tage steigen. Von Hitzetagen spricht man - früher auch Tropentage bezeichnet - wenn das Temperaturmaximum von  $30 \text{ °C}$  erreicht wird.

So werden die Hitzetage bei RCP4.5 um +3,2 Tage bis im Jahr 2050 und bei RCP4.5 im Jahr 2100 um +5,8 Tage zunehmen.

Jedoch werden die Hitzetage bei RCP8.5 um +3,2 Tage bis im Jahr 2050 und bei RCP8.5 im Jahr 2100 um +17 Tage zunehmen

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 5.2.3. Frost- und Eistage

Für den Winter zeigen sich eindeutige Änderungssignale in der Abnahme der Frost und Eistage.

### 5.2.3.1. Frostage

Von Frostage spricht man, wenn die Tagesminimumtemperatur unter +0,0 °C liegt. Hier wurden die Daten der ZAMG ausgewertet, berechnet und wurde im Mittel für die Region mit -4 Tagen angenommen.

### 5.2.3.2. Eistage

Von Eistagen spricht man, wenn die Tageshöchsttemperatur unter +0,0 °C liegt. Hier wurden die Daten der ZAMG ebenso ausgewertet, berechnet und wurde im Mittel für die Region mit -9 Tagen angenommen.

## 5.2.4. Vegetationsperiode

Die Vegetationsperiode wird sich im Mittel bis 2050 bei RCP4.5 um 3,2 Tage und bei RCP8.5 um ebenso 20,1 Tage bis im Jahr 2050 verlängern.

Des Weiteren wird sich im Mittel die Vegetationsperiode bis 2100 bei RCP4.5 um +31,3 Tage und bei RCP8.5 um +60,5 Tage erhöhen.

**Abbildung 40: Vegetationsperiode in Kärnten, 1971 - 2100**

 **Vegetationsperiode (Jahresmittel)**

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)	RCP8.5 (business-as-usual)
[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]
bis	201,2	+24,3	+27,1	+43,5	+78,6
<b>Mittel</b>	<b>194,8</b>	<b>+16,0</b>	<b>+20,1</b>	<b>+31,3</b>	<b>+60,5</b>
von	188,4	+7,6	+12,2	+21,8	+46,0

Arbeitsgrundlage: ÖKS15 Klimafactsheet Kärnten

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 5.2.5. Starkwindereignisse

Starkwinde oder umgangssprachlich als Sturm, werden Winde mit Geschwindigkeiten von mindestens 20,8 m/sec (74,9 km/h) bezeichnet, ein Sturm mit einer Windgeschwindigkeit von mindestens 32,7 m/sec (117,7 km/h) gilt als Orkan. Dazwischen spricht man von einem orkanartigen Sturm. In der Regel sind mit einem Sturm auch Starkregenfälle verbunden.

Starkwindereignisse stellen massive Herausforderungen für die Land- und Forstwirtschaft dar. Diese sind auch in den Aktivitätsfeldern und Handlungsempfehlungen für die Anpassungsziele in der Österreichischen Strategie zur Klimawandel-Anpassung ausführlich behandelt und stellen für die Region eine besondere Herausforderung dar. So war die Region durch das Sturmtief „Paula“ am 26/27.01.2008 im forstwirtschaftlichen Bereich massiv betroffen und wurden durch das Schad- und Bruchholz im Folgejahr die Wälder in der Region durch Borkenkäfer massiv befallen.

**Abbildung 41: Sturmschaden in St. Lorenzen im Gitschtal, 10.08.2017**



*Arbeitsgrundlage: KLAR! Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal*

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 5.3. Niederschlag

Unter Niederschlag versteht man in der Meteorologie Wasser, inklusive seiner Verunreinigungen, das aus Wolken, Nebel oder Dunst oder wasserdampfhaltige Luft stammt und infolge der Schwerkraft in flüssiger oder fester Form auf die Erde fällt.

So wird die **mittlere Jahresniederschlagsmenge** im Mittel von 1.156 mm bis 2050 in RCP4.5 (Klimaschutzszenario) um +1,9 % steigen. Der **mittlere Jahresniederschlagswert** wird im Mittel in RCP8.5 (business-as-usual) +6,0 % Zunahme der Niederschlagsmenge im Jahr 2050 liegen.

Die **Jahresniederschlagswerte werden im Mittel in RCP4.5 bis 2050** im Winter +12 %, maximal 21,6 % zunehmen und im Sommer +1,3 %, maximal +9,7 % höher sein.

Die **Jahresniederschlagswerte werden im Mittel in RCP8.5 bis 2050** im Winter +12,2 %, maximal +20,5 % zunehmen und im Sommer +5,5 %, maximal +14 %.

Somit kann eine längere Zeitperiode interpretiert werden, dass sich die Niederschläge in ferner Zukunft (2050) im Gesamten etwas erhöhen und bei beiden Klimaszenarien ähnlich sind. Die Tagesniederschlagsmenge und die Regenfälle werden vom üblichen Landregen, jedoch vermehrt in Richtung Starkregen (gleicher Tages- und/oder Monatsniederschläge in viel kürzerer Zeit) vermehrt zunehmen.

Größere Auswirkungen ergeben sich jedoch bei den **Jahresniederschlagswerten im Mittel in RCP4.5 bis 2100** im Winter +14,7 %, diese werden maximal +31,5 % zunehmen und im Sommer +6,7 %, maximal +18,4 %.

Die **Jahresniederschlagswerte werden im Mittel jedoch in RCP8.5 im Winter** +21,8 %, maximal +38,9 % zunehmen und im Sommer +1,9 %, maximal +17,8 %.

Man geht davon aus, dass es Schwankungsbreiten bis +21,6 % im Winter, und +9,7 % im Sommer geben wird.

**Abbildung 42: Änderung der mittleren Niederschlagsmengen in Kärnten, 1971 - 2100**

**Beobachtete Werte (in mm) und simulierte Änderungen der mittleren Niederschlagssummen (in %)**

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		
<b>Mittel</b>	<b>1.156</b>	<b>+1,9</b>		<b>+6,0</b>		<b>+7,9</b>		<b>+7,6</b>		
von	1.106	-2,2		-0,4		-2,9		-4,9		
		Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	
bis	184	438	+21,6	+9,7	+20,5	+14,0	+31,5	+18,4	+38,9	+17,8
<b>Mittel</b>	<b>165</b>	<b>414</b>	<b>+12,0</b>	<b>+1,3</b>	<b>+12,2</b>	<b>+5,5</b>	<b>+14,7</b>	<b>+6,7</b>	<b>+21,8</b>	<b>+1,9</b>
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

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 43: Starkregenereignis in Irschen, 13.07.2016



Arbeitsgrundlage: Kleine Zeitung

## 5.3.1. Interpretation und Ableitung auf die Region

Der Niederschlag ist generell mit hohen Schwankungen behaftet, noch mehr die Interpretationen und die Beurteilung für die nahe und ferne Zukunft. Vor allem die Entwicklung der Temperatur für den festen Niederschlag, welcher für den Wintertourismus so wichtig ist und für den Wintertourismus das „weiße Gold“ darstellt, ist nicht exakt vorherzusehen. Daher lassen sich für diesen im allgemeinen weniger zuverlässige Aussagen treffen.

Es zeigt sich jedoch eine eindeutige Zunahme der jährlichen maximalen täglichen Niederschlagsmengen. Die Änderungssignale für die Niederschlagstage und die maximalen täglichen Niederschlagsmengen im Sommer, bleiben annähernd gleich und bewegen sich innerhalb der natürlichen Schwankungsbereiches des Klimas.

Von 1971-2000 betrug die mittlere jährliche Niederschlagsmenge in Kärnten 1.156 mm. Sie weist eine Schwankungsbreite von +/- 4,2 % auf. Für die Beurteilung in naher und ferner Zukunft wurden zwei Szenarien für Kärnten berechnet und angenommen. Hier kann man von keiner signifikanten Änderung sprechen und sie ist auch nicht groß genug für eine Änderungsbeurteilung.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

Es zeigen sich zwar saisonale und regionale Unterschiede, doch ergeben sich nur im Winter der fernen Zukunft in RCP8.5 signifikante Zunahmen von etwa 30 % der Niederschlagsmenge.

Alle anderen Änderungen unterliegen entweder der großen Schwankungsbreite des Niederschlages oder der mangelnden Zuverlässigkeit der Klimamodelle.

Der Niederschlag vor Ort hängt von vielen Faktoren ab, die nicht alle von den Klimamodellen gleichmäßig gut erfasst werden können. Jedoch zeigen sich in den einzelnen Messreihen große Unterschiede in der Jahresniederschlagsmenge. So weisen die verschiedenen Orte in der Region große Unterschiede auf und übersteigen die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge von 1.156 mm wesentlich.

Die Jahresniederschlagsmenge am Sonnenblick beträgt im Durchschnitt 1.620 mm. In Heiligenblut misst man jedoch nur 857 mm und zeigt dies die großen Unterschiede im inneralpinen Bereich, gegenüber den Staulagen im Norden oder im Süden der Region.

So ermittelt man am Kärntner Naßfeld an der italienischen Grenze 2.121 mm/Jahr, welche sich auch noch ähnlich wie am Sonnenblick mit rund 1.600 mm im südlichen Teil des Regionsgebietes messen lassen.

## **5.3.2. Schnee und Gletscher**

Der im Zuge durch die Industrialisierung einsetzende Klimawandel macht sich auf die Gletscher in der Region besonders stark bemerkbar. Mit dem Ansteigen der mittleren Lufttemperatur sind Schneetage, geschlossene Schneedecke und Gletscherentwicklung von beiden Parametern wie Temperatur und Niederschlag abhängig.

Hinzu kommt noch, dass der Niederschlag in fester Form fallen muss, um im Wintertourismus die gewohnten Wintererlebnisse erlebbar zu machen und dieser essenziell für die Region ist. Hier bedarf es in Zukunft besonderer Herausforderungen hinsichtlich alternativer Produkte, die als touristische Packages geschnürt und verkauft werden können.

Ebenso ist die Entwicklung des Gletschers vom festen und ausreichendem Niederschlag und somit von der Temperatur abhängig. Die Gletscher würden bei negativen Klimaszenarien bis 2100 nahezu verschwinden, die Pasterze würde eisfrei sein und bei den hochalpinen Gipfeln der umgebenden Gebirgszüge würde das Eis abschmelzen.

Die Region hat 56 Dreitausender und nahezu an die 100 größere und kleinere Gletscher. So hat die Pasterze als längster Gletscher der Ostalpen, seit dem Gletscherhöchststand von 1848, ca. die Hälfte des Volumens, die Hälfte seiner Fläche und ein Drittel seiner Länge verloren.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Die jährliche Verringerung der **Ausdehnung der Pasterze** beträgt im Mittel 50 m. 2015/2016 haben die Gletschermessungen eine negative Veränderung von 54 m durch die Experten der Universität Graz, Institut für Geographie, a.o. Univ. Prof. Dr. Karl Lieb ergeben. Dieses Berichtsjahr war ähnlich gletscherabträglich wie das Vorjahr.

So hat die Pasterze sogar im linken, moränenarmen Teil **um -126,7 m abgenommen**. 2014/2015 betrug die Abnahme -54,4 m. So sanken die Messungen auf der Pasterzenoberfläche bei allen 14 Messstationen im Mittel um 4,9 m ein, am Freiwand Kees des Glockners zeigt die schmale Zunge nun sogar Zerfallserscheinungen. Der Wasserhaushalt der Gletscher und die damit verbundenen Trinkwasserspeicherkapazitäten würden verloren gehen.

Die Zukunft der Skigebiete unter einer Höhenlage von 2.000 m wird schwierig werden und jene, die ab 2.000 m Seehöhe Anlagen betreiben, werden aufgrund der Temperaturentwicklung nach oben, vor neuen Herausforderungen stehen.

Die Verantwortlichen der Region möchten sich diesen Herausforderungen stellen und in ihrem Bereich aufgrund der zu erwartenden Veränderungen eine Anpassung in Form von verschiedensten Sensibilisierungen, Beratungen und Anpassungsprojekten initiieren.

## 5.4. Aktivitätsfeld Land- und Forstwirtschaft

Die Fichte würde sich als Wirtschaftswald nicht nur in den Lagen bis 1.200 m Seehöhe, sondern auch bis 1.500 m Seehöhe entwickeln und wäre nicht mehr standortgerecht. Die Baumart hat ein Vorkommen von 80% in der Region.

Die Empfindlichkeit gegenüber der Hitze und der damit oft verbundenen Trockenheit, würde einen massiven Schädlingsbefall auslösen. Borkenkäfer würden sich nicht nur bis 800 m Seehöhe entwickeln, sondern bis 1500 m. Standortgerechte Pflanzungen, Mischwaldkulturen und die Förderung von Laubhölzern wäre notwendig.

Die Kastanie würde durch die Temperaturerwärmung, ebenso wie der Bergahorn und der Spitzahorn unter Druck kommen und müsste sich geographisch nach oben entwickeln. Forsttechnische Maßnahmen, wie Pflege und Wiederaufforstung, müssten unter einen neuen Gesichtspunkt gestellt werden. Überalterte Bestände sind hitzeempfindlich und empfindlich gegen Schädlingsbefall. Zum Teil wenig bodenschonende Bewirtschaftung durch Harvester und Forwarder, fehlendes Management und hohe Wildschadensbelastung wirkt sich negativ auf die Forstwirtschaft aus.

Im Obstbau würden durch die Hitze und Trockenheit sämtliche Früchte und Obstsorten leiden und unter Druck kommen. Ausfälle werden bis zu 50% zu erwarten sein. Starkregen

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

verbunden mit Hagel, würden weiters das Einkommen mindern und Spätfrost oft die Ernte zur Gänze beeinträchtigen.

Im Ackerbau würde durch Starkregen und orkanartige Stürme die Ernte wesentlich beeinträchtigt und Ausfälle bis zu 50 % müssten erwartet werden. Die Tiere würden unter Hitze- und Sommertage leiden und entsprechende Beschattung benötigen. Der Schutz und die Gesundheit werden mehr an Bedeutung gewinnen. Hitzetolerante Pflanzen und wassersparende Pflanzung wird in Zukunft von Wichtigkeit sein.

## **5.5. Aktivitätsfeld Tourismus- und Freizeitwirtschaft**

Ebenso würde die reizvolle vergletscherte Hochgebirgslandschaft im Sommer und im Winter verloren gehen. Auch die hochalpinen Skigebiete der Region würden den Temperaturveränderungen unterliegen und Anpassungen erfordern.

So sind die vier Skigebiete in der Region zu 50 % noch nicht mit einer vollständigen Beschneitechnik ausgestattet und würden sich die Beschneitstage von notwendigen mindestens -3 Grad um -9 Tage verringern. Die Möglichkeit einer vollflächigen Beschneitungsanlage müsste sich von 20 Tagen auf fünf bis sieben Tage reduzieren und die Beschneitanlagen zahlenmäßig vervierfacht werden. Energie- und Wasseraufkommen müsste dementsprechend angepasst werden. Die Schneekanonen müssten so entwickelt werden, dass sie noch bei +3° beschneien können.

Diese Anpassung wird als technische Anpassung beurteilt. Im Sinne der Natur- und Umweltschutzentwicklung und des Klimagedankens spricht man diesbezüglich Weiters von keiner guten und von einer technischen Anpassung.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 44: Badesee Greifenburg, 2015



Arbeitsgrundlage: Marktgemeinde Greifenburg

## 5.6. Aktivitätsfelder Industrie, Gewerbe und Handel

Starkregen, Wind und Hitze erhöhen die Belastungen an die Arbeitskräfte und an die Betriebsgebäude. Die Leistungskraft der Mitarbeiter und die Erhaltungsdauer der Objekte leiden durch die Wetterextreme.

Neue Anforderungen an die Büroräumlichkeiten und die physikalischen Baueigenschaften sind erforderlich. Naturgefahren setzen Objekten weiter zu. Erzeugungsprodukte sind nicht mehr absatzfähig und leiden unter den Folgen. Neue Produktentwicklung und Innovationen im energetischen, technischen und klimafreundlichen Bereich sind notwendig. Zu geringe Risikostreuung mindert das Einkommen und die Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebes.

Fehlende Versicherungen und damit höherer Eigenmitteleinsatz verschlechtern die finanzielle Gesamtsituation. Versiegelung bei den Industriebetrieben lassen Probleme in der Wasserentsorgung und der Hitzeentwicklung für das Betriebsmaterial und die Arbeiter und

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Angestellten entstehen. Fehlende Zukunftsszenarien erschweren die Situation und Anpassungsmaßnahmen sind nicht vorhanden.

**Abbildung 45: Gewerbepark Steinfeld, 2012**



*Arbeitsgrundlage: Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal*

## 5.7. Aktivitätsfelder Wasserwirtschaft und Wasserversorgung, Energie- und E- Wirtschaft

Trinkwasser, Quell- und Grundwasser und Engeres- und Weiteres Quellschutzgebiet werden anders und flächenmäßig größer zu beurteilen sein. Oberflächeneintritte und Einschwemmungen müssen vermieden werden. Quellaustritte in Steillagen werden unter dem Gesichtspunkt von Hangrutschungen kritischer zu beurteilen sein.

Die Sicherung des Trinkwasservorkommens soll in den nächsten Jahren wesentlich ausgebaut und für die Bevölkerung gesichert werden. Wasserverbrauch und Wasserbedarf finden sich hinsichtlich der Anpassungsmaßnahmen noch nicht. Die Wasserversorgung ist für die Zukunft unzureichend und der Umgang mit der Ressource Wasser hat noch nicht den Stellenwert in der Region.

Die Berücksichtigung von Niederwasser wird zu wenig in den Berechnungen miteinbezogen und die Sicherung der Gewässer, inklusive Grundwasser muss verbessert werden.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Das Versorgen mit Grundwasser als Absicherung für die Zukunft findet nicht oder nur unzureichend statt.

Hochwasser- und Risikomanagement mit robusten Maßnahmen und Überprüfungen sämtlicher örtlicher Entwicklungskonzepte fehlen. Das Einfließen in die Raumplanung und in die strategischen Entscheidungen für die einzelnen Gemeinden muss noch umgesetzt werden. Installierung von Nutzwassermanagementinstrumenten soll flächendeckend umgesetzt werden.

Reduktion des Stromverbrauches, Erhöhung der Energieeffizienz und Energieeinsparungen sind in der Region unzureichend. Als eine der Region mit den größten energieerzeugenden Unternehmen, müsste die Optimierung, die Netzinfrastruktur, die Energieerzeugung und Einspeisung, inklusive verstärkter Forschung über Energiespeicherung zukünftig intensiver erfolgen.

Stabilisierung der Systeme und klimaangepasste Planungen sind noch nicht aufgenommen. Wetterextreme wie Trockenheit, Hitze und Starkregenereignisse sind in der Planung und in der Umsetzung noch zu wenig berücksichtigt.

**Abbildung 46: Speicher Reißbeck, 2013**



*Arbeitsgrundlage: Verbund*

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **5.8. Aktivitätsfelder Naturgefahren und Katastrophenmanagement**

Naturgefahren - Hochwässer, Starkregen, Muren, Rutschungen, Steinschlag, (Stark)Regen und Hochwässer - nehmen durch den Temperaturanstieg zu. Starkregen, sintflutartige Regenfälle und die Tagesniederschlagsmengen im Alpenraum verstärken sich.

Staulagen im Norden und im Süden bewirken neue Berechnungen der HQ30, HQ50 und HQ 100 Hochwasserlinien. Objekte werden nun im Hochwasserabflussgebiet zu liegen kommen und bewirken daher Veränderungen in der Raumordnung und den Gefahrenzonenplänen.

Hochwasserschutzbauten werden in Zukunft ein Vielfaches ausmachen und eine Herausforderung für jede Gemeinde oder den Möllverband darstellen, ein Zusammenschluss der Gemeinden für Hochwasserschutzprojekte, deren Finanzierung nach einem festgelegten Finanzierungsschlüssel erfolgt. Hochwässer werden häufiger und HQ 100 Hochwässer werden in viel kürzeren Zeitabschnitten auftreten.

Die Seitenbäche der Möll und Drau werden durch Starkregen massive Geschiebetransporte verursachen und Ablagerung an den einzelnen Schwemmkegeln – meistens an den historischen Siedlungsgebieten – hervorrufen. Quereinbauten, Sperren und Talsperren werden jede Siedlung auf einem Schwemmkegel benötigen und übliche Geschieberückhaltebecken im Ausmaß von 10.000 m<sup>3</sup> werden neu berechnet werden müssen.

Murenabgänge und Hangrutschungen, Auftreten von größeren oberflächigen Erosionen, Entstehung von Gleitschichten auf Grund von Wassersättigung des Bodens, werden stark zunehmen und entsprechende Verbauungsmaßnahmen durch die WLV und das Amt für Wasserwirtschaft mit den Gemeinden erfordern.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 47: Mure in Afritz, 30.08.2016



Arbeitsgrundlage: Kleine Zeitung

## Steinschlag

Veränderungen bei den Permafrostböden, Temperaturerhöhungen und Temperaturschwankungen begünstigen Steinschläge, Fels- und Bergstürze. Auf Grund der Geologie in den Zentralalpen wird dies nicht so häufig, wie in den Kalkalpen auftreten. Jedoch werden die touristischen Angebote und Wanderprodukte bezüglich ihrer Sicherheit neu zu beurteilen sein, um das diesbezügliche Gefahrenpotenzial auszuschließen zu können.

## 5.9. Aktivitätsfelder Gesundheit, Soziales, Bauen und Wohnen, Raumplanung, Dorf-, Stadt- und Grünraumplanung

Unter Hitze leiden vor allem Kleinkinder, Kinder, Jugendliche und ältere Menschen. Anpassungsmaßnahmen diesbezüglich sind noch nicht ausgearbeitet. Trockenheit, zu wenig oder unzureichende Wasserversorgung verstärken die Beeinträchtigung von sozial

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

schwächeren Gruppen. Rücksichtnahme auf Hitze, Sonneneinstrahlung, Starkregen und Naturgefahren finden zu wenig Berücksichtigung und es fehlt an Anpassungsmaßnahmen.

Bauphysikalische neue Herausforderungen hinsichtlich Hitze und Sonneneinstrahlung werden noch nicht angewandt. Bauliche Maßnahmen an Gebäuden zum Schutz von Extremwetterereignissen sind zu sensibilisieren. Berücksichtigung von mikro/mikroklimatischen Bedingungen bei der Objekt- und Freiraumplanung werden in den Konzepten noch nicht berücksichtigt.

Erhöhung des Wasserrückhaltes und Verbesserung der Wasserversorgung. Anpassungen von Baustandards und Normen an den Klimawandel. Zonenplanung und Simulation aufgrund von Ereignissen infolge Wetterextremen wird in allen Gemeinden notwendig sein.

## **5.10. Aktivitätsfeld Verkehr und Mobilität**

CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Klimawandel gehen parallel einher, wobei der Motorisierungsgrad und die Maßnahmen für den Individualverkehr weiter zunehmen. Alternative Formen greifen nicht oder nur gering. Der öffentliche Verkehr wird in geringem Maße, außer in den Ballungszentren gefördert.

Alternative Mobilität und Elektromobilität, das E-Carsharing könnten sich besser entwickeln. Mobilitätsbüros und touristische alternative Mobilität könnten gefördert werden. Reduktion der Verkehrsflächen, neue moderne angepasste Planungen fehlen. Ausbau von Informationssystemen und Wissensvermittlungen, Sensibilisierung von neuen und alternativen Verkehrsmodellen sind zu sensibilisieren.

## **5.11. Aktivitätsfeld Ökosysteme und Biodiversität**

Durch Wetterereignisse und Wetterextreme fehlt teilweise noch die Wissensbasis durch Forschung und deren Auswirkung auf die Systeme. Monitoring- und Frühwarnsysteme und Integration von Klimawandel fehlen und wurden noch nicht berücksichtigt.

Intensive Landnutzung verstärkt die Betroffenheit durch Wetterextreme. Die Förderung und Schonung von Grün-, Frei- und Naturräumen ist unzureichend und hat zu wenig Wertigkeit. Stärkung gefährdeter Populationen und Arten sind noch unzulänglich berücksichtigt.

Gewässersysteme sind nicht an die neuen Wetterextremen ausgelegt und gefährden die Siedlungsräume. Die Förderung von Ökosystemen und Verbesserung der Ökosystemleis-

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

tungen in der Land- und Forstwirtschaft finden durch die Wetterextreme zu wenig Berücksichtigung.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **6. Darstellung der sich durch ein verändertes (regionales) Klima ergebenden Chancen und Möglichkeiten**

### **6.1. Allgemeines**

In Abstimmung der Region mit der zuständigen Abteilung des Landes Kärnten für Klimaschutz und den jeweils zuständigen Fachabteilungen des Landes, sowie unter Berücksichtigung jeweils aktueller Klimaszenarien und Forschungsergebnisse mit relevanten Aussagen auf lokaler und regionaler Ebene wird sichergestellt, dass es zu keinen Fehlanpassungen kommt, die höchstens kurzfristig erfolgversprechend sind, sich jedoch langfristig als kontraproduktiv erweisen.

Die Region unterzog ab dem Jahre 2002 alle Projekte einer Wirkungsanalyse und wurde die Ergebnisorientierung der Projekte festgestellt. Ziel ist es, dass die Projekte mehr nützen als schaden sollen. Ergebnisauswirkung, Kosten-Nutzen Effekt und Arbeitsplatzwirksamkeit sind weitere Beurteilungen. Der Beitrag zur touristischen, gewerblichen Entwicklung, Gemeinwohl und Lebensqualität sind weitere Beurteilungsparameter, neben den Naturschutz, Umweltschutz- und Anpassungskriterien.

Auf Grundlage der Beurteilung von entstehenden Anpassungsmaßnahmen und der Abklärung und Beurteilung hinsichtlich ihrer Auswirkung, gibt es in allen sektoralen Bereichen und allen 14 Aktivitätsfeldern vielfältige Handlungsempfehlungen und Anpassungsmaßnahmen, die in diesem Konzept unter Punkt acht dargestellt sind.

### **6.2. Forstwirtschaft**

Die Wald- und Baumgrenze würde sich um 250 - 400 m nach oben entwickeln, was ertragstechnische Vorteile und einen positiven natürlichen Beitrag für die Lawinengefahr mit sich bringen könnte.

Große, kahle Flächen wären teilweise bewaldet und würden die Lawinengefahr reduzieren. Forstwirtschaftliche Erschließungen wären für eine forsttechnische Nutzung notwendig und würden diverse Maßnahmen erfordern und die Bauwirtschaft beleben. Des Weiteren werden derzeit wenig wertvolle Laubhölzer eine neue finanzielle Bedeutung erlangen und für den Holzmarkt interessant werden.

Die Buche mit derzeit rund 55 Euro Nettoerlös pro Festmeter, wird in Zukunft laut Berechnungen 25 % mehr Erlös bringen. Entastungen, Laubholzförderung und Hartschnittholzsortimente für die Tischlereibetriebe erhalten eine neue Wertigkeit.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Abbildung 48: Mischwald in Zwettl, 2013



Arbeitsgrundlage: Bergfex

## 6.3. Landwirtschaft

Auch weitere Veränderungen werden im Obst- und Ackerbau zu erwarten sein. So ist in den Gemeinden ab einer Seehöhe von 1000 m ein Gedeihen von Gurken und Tomaten nicht möglich. Ebenso gedeihen Kirschen, Marillen-, Pfirsich- und Obstbäume nicht.

In Zukunft wäre diesbezüglich bei einem Temperaturanstieg von zu erwartenden +2 °C in naher Zukunft, auch ein bäuerlicher Obst- und Gartenbau bis 1.400 m möglich.

Andere Sorten müssten jedoch in tieferen Lagen und aufgrund des veränderten Niederschlages mit Problemen kämpfen und müssten die Bäume durch entsprechende Sorten den Höhenlagen angepasst werden.

## 6.4. Tourismus- und Freizeitwirtschaft

Ein Temperaturanstieg im Sommer würde neue Gästeschichten ansprechen und von Süd- und Südosteuropa Gäste im Sommer anziehen und zu neuer „Sommerfrische“ animieren.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Wandern, Radfahren, Biken und ein funktionierendes Naturerlebnis könnten im Sommer neue und zusätzliche Gästeschichten ansprechen.

Der Temperaturanstieg, die Verlängerung der Sonnenscheindauer, die größere Zahl der Sonnenstunden, eine größere Anzahl an Sommer- und Hitzetagen würden somit das Wassererlebnis auch in den höher gelegenen Regionen ermöglichen und der Kärnten Werbung Strategie, der zuständigen Tourismus Organisation in Kärnten, „Sonne Sommer Mehr - südliches Flair“ zusätzlich verpassen.

Neue Angebote und Produkte im touristischen Bereich können dadurch entwickelt und verkauft werden. Slow Food, Wellness und Erholung, Gesundheit und Freude als neue touristische Produkte erhalten mehr Bedeutung.

Berg- und Wassererlebnisse werden eine größere Bedeutung erlangen, die Verkaufsmöglichkeiten steigern und neue Gästeschichten ansprechen.

Größere Niederschläge im Winter bis zu 30 % in ferner Zukunft lassen hoffen, dass auch bei entsprechenden Temperaturen der Schnee bis in Regionen von 2.000 m. ü. A. fallen und Wintererlebnis weiter möglich sein wird.

**Abbildung 49: Salzkofelhütte, Marktgemeinde Sachsenburg, 2010**



*Arbeitsgrundlage: Thomas Brandner*

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **6.5. Wasserwirtschaft und Wasserversorgung, Energie- und E-Wirtschaft:**

Die Wasserversorgungen in den einzelnen Gemeinden werden eine neue Bedeutung erlangen und die Ressource Wasser wird wesentlich abgesichert werden. Neue Quellen werden geortet, erschlossen und ins Versorgungsnetz eingespeist.

Dadurch wird die Versorgung gesichert, Reserven gebildet, die Wirtschaft und die Bauwirtschaft belebt. Ziviltechniker haben neue Aufgaben- und Arbeitsfelder. Bei entsprechender Kombination mit Bauwerken, die dem Natur- und Umweltschutz entsprechen, können auch Trinkwasserkraftwerke, wie zum Beispiel in der Gemeinde Irschen errichtet werden.

Dies wäre nicht nur ein Nutzen für ein Trinkwasserkraftwerk und zur Energieerzeugung, sondern würde auch einen Beitrag zur Energieautarkie der Gemeinde leisten. Als zusätzlicher Effekt würde das Bau- und das Baunebengewerbe belebt werden und würden sich zusätzliche Arbeitsfelder für die Ziviltechniker ergeben.

Energie-, Energieeffizienz-, Energieeinsparung und Umstellung als Beitrag zum Klimawandel würde ebenso das Bau- und das Baunebengewerbe beleben und auch neue Möglichkeits- und Arbeitsfelder für Ziviltechniker und Dienstleister eröffnen. Hier liegt ein großes Potenzial hinsichtlich Energienutzung, Energieeffizienz und Energieeinsparung.

## **6.6. Gesundheit, Soziales, Bauen und Wohnen, Raumplanung, Dorf-, Stadt- und Grünraumplanung**

Die Klimawandelanpassungen und deren Maßnahmen werden sich wesentlich mit dem Thema Gesundheit beschäftigen. Hitze und Trockenheit beeinflussen das Gesundheitssystem. Information, Bewusstseinsbildung und Vorsorge werden eine neue Bedeutung erlangen.

Klimafittes Bauen und Wohnen, das Errichten und das Sanieren von Objekten, sommer- und winter- und alle damit verbundenen Maßnahmen, stellen eine neue Herausforderung für die Planer und Architekten dar. Ausrichtung, Dachformen, bauphysikalische Berechnungen und Einfluss in der Wahl der Dicke des Baustoffes, Beschattung, Begrünung und Bepflanzung, Versiegelung und Energieversorgung erlangen eine völlig neue Bedeutung und ermöglichen der Bauwirtschaft und dem Baunebengewerbe riesige neue Marktfelder.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Durch entsprechende Informationen, eine abgestimmte Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung, werden sehr rasch riesige Bauinvestitionsvolumen ausgelöst werden.

Die Berücksichtigung der Wetterextreme in der Raumplanung steht bevor und ermöglicht für Raumplaner, Ziviltechniker und Dienstleister neue Tätigkeits- und Arbeitsfelder. Entsprechende Raumplanung und Raumsicherung, löst ebenso neue Investitionen für das Baugewerbe aus.

Für die Dorf-, Stadt- und Grünraumplanung gibt es viele neue Aufträge sowie in weiterer Folge für diese Berufsgruppen, die wiederum das Bau- und Baunebengewerbe in der Umsetzung massiv stärken.

*Abbildung 50: Revitalisiertes Ortszentrum Oberdrauburg mit Naturstein im Sandbett, 2010*



*Arbeitsgrundlage: Region Großglockner/Mölltal - Oberdrautal*

## 6.7. Verkehr und Mobilität

Hier werden durch neue Verkehrs- und Mobilitätsfragestellungen einige Jobmöglichkeiten eröffnet, die es vorher noch nicht gegeben hat. Mobilitätsbüro, E-Car-Sharing, neue Produkte im touristischen Bereich, Planungen und Konzeptentwicklungen werden neue Arbeitsfelder für Verkehrsplaner, Energieplaner und für anderen Dienstleister eröffnen.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

Dieses Aktivitätsfeld wird an Bedeutung gewinnen, wirkt sich jedoch auf die gesamtwirtschaftlichen Investitionen nicht so gravierend aus.

## **6.8. Ökosysteme und Biodiversität**

In diesem Aktivitätsfeld werden Ökosystemleistungen, Ökosysteme und die Biodiversität unterstützt, wobei jedoch dieses Aktivitätsfeld nicht so große Investitionen auslösen wird. Sie sind jedoch wichtig für die Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen und zur Beitragsleistung zum Klimawandel.

Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung werden für die Vielfalt der Natur in Zukunft mehr an Bedeutung gewinnen und die eine oder andere Planungsleistung im Wasserbau, im Verkehrswegebau, in der Raumplanung, in der Grünraum- und Freizeitplanung und in den anderen sektoralen Bereichen auslösen. In weiterer Folge werden sich für die Bauwirtschaft, die Ziviltechniker und Dienstleister neue Arbeitsfelder ergeben.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **7. Entwicklung, Darstellung, Bewertung von regionalen Anpassungsoptionen**

### **7.1. Allgemeines**

Für die Planung von Anpassungsoptionen, die sich aus den Anpassungszielen in den einzelnen Aktivitätsfeldern definieren lassen, sind besonders die gute und richtige Ableitung der einzelnen Anpassungsmaßnahmen wichtig und von großer Bedeutung.

Jedoch ist die grundsätzliche Planung nur ein Aspekt und das konkrete Umsetzen mit all seinen Schwierigkeiten eine weitere Herausforderung.

Nimmt man noch den Faktor Erfolg hinzu, erschwert dies nochmals die einzelnen Aktivitäten wesentlich. Diesen Spagat muss der KAM meistern und ist das Gelingen der wesentlichste Faktor für den Erfolg in der Region.

So bedarf es auch vor jeder logischen und guten Maßnahme eine vorangeführte Planungs- und Entwicklungsphase. Die Abläufe und Planungsinstrumente sind bei jeder Anpassungsmaßnahme zu definieren. Zur Unterstützung der Planung bei geeigneten Anpassungsmaßnahmen und deren Umsetzung, werden im Projektmanagement in allen sektoralen Bereichen und in der herrschenden Lehre nachstehende Schritte empfohlen. Diese Ablaufschritte sind nahezu in allen sektoralen Bereichen ähnlich, lediglich die inhaltliche Beurteilung unterscheidet sich

Es wurden in der Region Arbeitsgruppensitzungen mit involvierten Stakeholdern und dann mit allen Gemeinden abgehalten und Projekte in den Vorstands- und Gemeinderatssitzungen erhoben.

So wurden zum Beispiel in allen Gemeinden Projekte bzw. zu planende Anpassungsmaßnahmen besprochen und erörtert. So kam es in den einzelnen Sektoren zu verschiedensten Handlungsempfehlungen, die oft in mehreren Gemeinden ident waren. Daraufhin wurde in einer Regionalkonferenz mit allen Bürgermeistern jene Maßnahmen herausgefiltert, die die breiteste Zustimmung und auch breiteste Wirkung in der Region haben. In weiterer Folge kam es durch eine einfache Priorisierung zu dem ausgewählten Maßnahmenpaket und den Handlungsempfehlungen, die unter Punkt 8 beschrieben sind.

Voraussetzung für alle Tätigkeiten ist die Gesundheit, der Wille etwas zu erreichen und die finanzielle Ausstattung für die Maßnahme.

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

## **7.2. Handlungsempfehlungen**

### **Rechtliche Aspekte**

Rahmenbedingungen sind zu beurteilen, gesetzliche Bestimmungen und Verordnungen zu berücksichtigen, Förderrichtlinien sind zu kennen und zu berücksichtigen, Doppelförderungen auszuschließen und Förderobergrenzen sind einzuhalten.

Des Weiteren ist für die einzelnen Maßnahmen abzuklären, ob diese genehmigungspflichtig sind, hinsichtlich naturschutzrechtlicher-, wasserrechtlicher-, forstrechtlicher- oder auch baurechtlicher Bestimmungen.

### **Soziale Aspekte des Klimawandels**

Eine ausgewogene Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosysteme, sowie sozioökonomische und gesellschaftspolitische Systeme unter Berücksichtigung der Rechtslage, der Gesellschaftsformen, der Gesundheit, der Sicherheit und der sozialen Gerechtigkeit hat zu erfolgen. Besonders sind die Faktoren „Beschäftigung und Verteilungsgerechtigkeit“ zu bewerten.

Soziale Inklusion und Zusammenhalt sollen gestärkt werden, die Grundrechte und die kulturelle Vielfalt geachtet werden. Die Gleichstellung von Männern und Frauen soll gewährleistet sein und die Diskriminierung bekämpft werden.

### **Information und Bildung**

Die Förderung des Wissens- und Erfahrungsaustausches zwischen Politik, Verwaltungsbehörden und den betroffenen AkteurInnen ist von immenser Bedeutung.

Steigerung des Wissens- und Erfahrungsaustausches hinsichtlich moderner klimawandel-resistenter Systeme und Praktiken durch Beratung, Ausbildung und Information. Der Zugang zu Information soll erleichtert und für eine effektive Verbreitung des Wissens gesorgt werden.

Die Adaptierung der Forschungs-, Beratungs- und Ausbildungseinrichtungen sind vorzusehen. Förderung des Verständnisses zu den relevanten Klimaänderungen soll durch Informationstransport erreicht werden.

Verbesserung der Datengrundlagen und Bereitstellung der Information und Auswertung in Richtung des Klimainformationssystems. Weiterführung und Stärkung der Bildungs-

# **KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal**

schwerpunkte in allen Schultypen und Schulstufen durch geeignete Unterrichtsmaterialien und digitale Systeme sind bereit zu stellen.

## **Eigenverantwortung**

Stärkung der Eigenverantwortung und der Bewusstseinsbildung der Bevölkerung durch entsprechende Information, verantwortungsvolles Verhalten im Umgang mit den Auswirkungen auf den Menschen.

## **Externe Bedingungen**

Berücksichtigung von sich ändernden globalen Rahmenbedingungen. Steigende Preise, fehlende Ressourcen sowie demographische Entwicklungen.

## **Gesamtbetrachtung**

Minimierung von Nutzungskonflikten und ganzheitliches Betrachten. Vorausschauendes Abwägen bei der Planung von Maßnahmen hinsichtlich ihrer Folgen für Naturschutz, Klimaschutz und andere Aktivitätsfelder.

Komplexe Wechselwirkungen sind darzustellen und jene Maßnahmen zu bevorzugen, bei denen Synergie-Effekte zu erwarten sind. Aufbau eines Risikomanagements zum Erkennen und Vorbeugen und Abwehren von Risiken. Auch die Bewältigung von eintretenden Schäden sollen durch diverse Planungseinrichtungen verbessert werden.

## **Schutz der Ressource Boden**

Reduktion des Bodenverbrauches und Einschränkung weiterer Flächenversiegelungen, Flächenverbrauch von durchschnittlich 30 ha/Tag derzeit und die stetig steigende zunehmende Bodenversiegelung in Österreich, widersprechen im nachhaltigen Umgang mit der begrenzten Ressource Boden.

Neben dem direkten Bodenverbrauch bedeutet die steigende Versiegelung auch eine Verknappung für den Wasserrückhalt. Die steigende Gefahr von Hochwasserereignissen ergibt sich u.a. aufgrund des Flächenverbrauchs und werden demnach auch Hitzeinseln gebildet.

## **7.3. Reihenfolge der Priorisierung**

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

Grundsätzlich wird nicht nur eine Natur- und Umweltschutzbetrachtung erwogen, sondern generell im Sinne einer umfassenden volkswirtschaftlichen Betrachtung, soll die Priorisierung der Handlungsempfehlungen über Kriterien erfolgen.

Sie sollen somit eine Strategie für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum (EK 2010) darstellen. Wie schon erwähnt, stehen für die Anpassungsmaßnahmen bzw. deren Priorisierung eine Reihe von Kriterien zur Verfügung (Vetter und Schauer 2013).

Da diese Kriterien jedoch in Abhängigkeit von der Zielsetzung und vom Kontext, eine unterschiedliche Bedeutung haben können, wird eine Gewichtung der Kriterien und somit eine Reihenfolge vorgeschlagen. Die Auswahl der Priorisierungskriterien sowie deren Gewichtung soll mit den betroffenen AkteurInnen, dem KAM, den ExpertInnen und falls notwendig, mit den politischen Verantwortlichen durchgeführt werden

Die erhobenen Maßnahmen wurden aufgelistet und in der Regionalkonferenz der Bürgermeister einer Wertigkeit unterzogen. Hier kamen nachstehende Beurteilungen zur Anwendung:

## Priorisierung

1. Bedeutung/Relevanz, Verringerung der Betroffenheit
2. Zeitliche Dringlichkeit
3. Robustheit und Ex-ante Qualitätssicherung
4. Flexibilität bzw. Reversibilität
5. Kosten-Nutzen-Relation bzw. Budgetwirksamkeit
6. Zusatznutzen und Synergien
7. Simultane Klimaschutzwirkung
8. Wechselwirkungen zu anderen Handlungsempfehlungen, übersektorale Auswirkung und Verminderung der Betroffenheit in den verschiedenen Aktivitätsfeldern
9. Politische Umsetzbarkeit, Akzeptanz in der Politik und in der Bevölkerung
10. Wieviel Ziele werden erreicht

Es kam durch die Zuordnung von Punkten 1 - 5 – vollkommen erreicht 5 Punkte und nicht erreicht 1 Punkt – und einer Wertigkeit von 1 bis 3, zu einer Punktzahl und zu einer Reihung.

In Zukunft werden die Priorisierungen nach dem zum Teil vorhandenen Mustern herangezogen und mit den Bundes- und Landesstellen abgestimmt.

# KLAR! Klimawandel-Anpassungsmodellregion Region Großglockner/Mölltal – Oberdrautal

## 7.4. Darstellung und Bewertung

Die Anpassungsmaßnahmen entwickeln sich in den Regionen in der Regel aus den Initiativen der politischen Verantwortlichen, Stakeholdern und der betroffenen Bevölkerung. Durch die Betroffenheit ergeben sich sehr rasch Anpassungsmaßnahmen, um das allgemeine und menschliche Bedürfnis der Behaglichkeit zu fördern oder auch die Zerstörung zu verhindern und zu minimieren.

So werden die Anpassungsmaßnahmen aus den einzelnen betroffenen Sektoren zugeordnet und in den Aktivitätsfeldern aufgelistet. Nach erfolgter Zuordnung und Auflistung erfolgt die Bewertung nach Fach-, Sozial- und Leistungsindikatoren.

Manche Maßnahmen erreichen die Zuordnung in mehreren Sektoren bzw. Aktivitätsfeldern, die in der Regel auch eine größere und breitere Wirksamkeit haben und die Betroffenheit mehrfach reduzieren.

Diesen Anpassungsmaßnahmen ist der Vorzug zu geben und in der Reihenfolge als dringlich zu bewerten und sind diese ebenso rasch umzusetzen. Für die Festlegungen, welche Handlungsempfehlungen Priorität sind und im jeweiligen Aktivitätsfeld bzw. in der jeweiligen Gemeinde in Angriff zu nehmen sind, wird eine Liste von Kriterien entwickelt und vorgestellt.

Sie dient der Unterstützung der Verantwortlichen hinsichtlich der Reihenfolge der Schwerpunktsetzung im Anpassungsprozess. Es wird jedoch empfohlen, dass diese Indikatorenliste österreichweit mit den verantwortlichen Stellen gemeinsam entwickelt und sich nicht jede Region eigene Beurteilungskataloge erarbeitet, um Ressourcen zu schonen und um Fehler zu vermeiden. Derzeit verfügen die Länderstrategien schon über diese Indikatoren, welche an die Region eventuell anzupassen sind.

Abschließend kann festgehalten werden, dass jenen Maßnahmen der Vorrang gegeben wird, die unabhängig von der Klimaveränderung einen Vorteil bringen („Win-win“), bzw. keine Nachhaltigkeit bringen („No-regret“).

Wichtig ist es, entsprechenden Unsicherheiten der zukünftigen Klimaerwärmung bzw. Veränderungen durch Auswahl und Umsetzung flexibler Maßnahmen zu begegnen, um sich veränderten Gegebenheiten leicht anzupassen zu können.