

Johannes Korn

Transformation durch Klimawandelanpassung?

Eine qualitative Untersuchung der

KLAR!-Region Stiefingtal

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

in der Studienrichtung Nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung

eingereicht an der

Universität Graz

Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaftliche Fakultät

Gutachter: Univ.-Prof. Dr. phil. Ulrich Ermann
Institut für Geographie und Raumforschung

2024

Kurzfassung

Der Klimawandel stellt weltweit eine große Herausforderung dar, die zu schwerwiegenden Auswirkungen führt und es wird zunehmend wichtiger, sich dem verändernden Klima anzupassen. Gleichzeitig müssen weitreichende Veränderungen stattfinden, um die Ursachen des Klimawandels zu bekämpfen. Diese beiden Themenfelder stehen in engem Zusammenhang und beeinflussen sich gegenseitig. Die Masterarbeit untersucht daher, inwiefern die Anpassung an den Klimawandel die sozial-ökologische Transformation fördern bzw. hemmen kann. Das Untersuchungsgebiet, das Stiefingtal, ist eine Klimawandel-Anpassungsmodellregion (*KLAR!*), in welcher Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel umgesetzt werden. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden innerhalb und außerhalb dieser Region qualitative Leitfadeninterviews mit Akteur:innen geführt, die die Anpassung an den Klimawandel mitgestalten. Die Ergebnisse zeigen, dass die Anpassung an den Klimawandel die sozial-ökologische Transformation in der Region nur in sehr geringem Maße beeinflusst. Bei den umgesetzten Projekten handelt es sich um kleine, inkrementelle *win-win*-Lösungen, die die Region nicht maßgeblich verändern. Es konnten jedoch auch keine hemmenden Faktoren für die sozial-ökologische Transformation identifiziert werden. Als wichtigster fördernder Faktor wurde ein hohes Bewusstsein für die Themen des Klimawandels in den Gemeinden festgestellt. Dadurch kann das Thema in vielen Aufgaben der Gemeinden berücksichtigt werden. Die Arbeit verdeutlicht, dass die Klimawandelanpassung in den untersuchten Gemeinden nicht als politisches Thema verstanden wird, um Grundlegendes zu hinterfragen. Die Arbeit ist ein Anstoß, das Thema der Klimawandelanpassung in österreichischen Gemeinden auch aus einer kritischen Perspektive zu betrachten.

Abstract

Global warming is a major global challenge with serious consequences and it is becoming increasingly important to adapt to the changing climate. At the same time, far-reaching changes must take place in order to combat the causes of climate change. These two topics are closely linked and can influence each other. The thesis therefore examines the extent to which adaptation to climate change can promote or hinder socio-ecological transformation. The Stiefingtal, the area under investigation in this study, is a climate change adaptation model region (KLAR!) in which climate change adaptation measures are being implemented. To answer the research question, qualitative guided interviews were conducted inside and outside the region with stakeholders who influence the adaptation to climate change. The results show that adaptation to climate change only has a very limited impact on the socio-ecological transformation. The projects implemented are small, incremental win-win solutions and do not significantly change the region. However, no hindering factors for the socio-ecological transformation could be determined. A high level of awareness of climate change issues in the municipalities was identified as the most important facilitating factor. As a result, the topic is taken into account in many of the municipalities' tasks. The results show that climate change adaptation is not understood as a political issue in the municipalities in order to question fundamental issues. The work is an impulse to look at the topic of climate change adaptation in austrian municipalities from a critical perspective.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	1
Abstract	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis	5
1 Einleitung.....	6
2 Klimawandelanpassung.....	8
2.1 Vulnerabilität.....	11
2.2 Resilienz.....	14
2.3 Entpolitisierung von Klimapolitik	15
3 Die sozial-ökologische Transformation	18
4 Transformative Klimawandelanpassung	24
5 Klimawandelanpassung im Mehrebenensystem	31
5.1 Klimawandelanpassung in Europa.....	31
5.2 Klimawandelanpassung in Österreich	34
5.3 Klimawandelanpassung in der Steiermark.....	37
5.4 Klimawandelanpassung in österreichischen Gemeinden.....	38
6 Zwischenfazit.....	43
7 Methodik	45
7.1 Qualitative Interviews	45
7.2 Von der Forschungsfrage zum Interviewleitfaden	46
7.3 Forschungsablauf	49
8 Das Stiefingtal.....	54
9 Klimawandelanpassung im Stiefingtal.....	59
9.1 Vorstellung der Anpassungsmaßnahmen	59
9.2 Transformation durch Klimawandelanpassung im Stiefingtal?.....	64
9.2.1 Zusammenhang von KWA und Klimaschutz	65
9.2.2 Bewusstseinsbildung und Wertewandel	66
9.2.3 Partizipation	68
9.2.4 Soziale Aspekte der KWA.....	69
9.2.5 Langfristigkeit	71
9.2.6 Innovationen durch KWA	73

9.2.7 Umstrukturierung und Pfadänderung	73
9.2.8 Systemische Integration	74
9.2.9 Politische Dimension von KWA	75
9.3 Kritische Reflexion und Ausblick	77
10 Fazit	80
Literaturverzeichnis	81
Anhang	90

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Variablen von Vulnerabilität.....	12
Abbildung 2: Status der planetarischen Grenzen 2023	20
Abbildung 3: Die 7 Wenden der Großen Transformation.....	22
Abbildung 4: Strategien für den Umgang mit Klimaveränderungen am Beispiel der Landwirtschaft	25
Abbildung 5: 6 Merkmale von transformativer Anpassung.....	29
Abbildung 6: Themenfelder der KWA in der Steiermark	37
Abbildung 7: Übersicht über die KLAR!-Regionen in Österreich	41
Abbildung 8: Handlungsfelder der KLAR!-Maßnahmen.....	42
Abbildung 9: Klimawandelfolgen, die durch Maßnahmen der KLAR!-Regionen adressiert werden.....	42
Abbildung 10: Codesystem in MQXQDA	53
Abbildung 11: Übersichtskarte Stiefingtal	56
Abbildung 12: Simulierte Temperaturveränderung in der Steiermark für das Business-as- usual-Szenario.....	57
Abbildung 13: Ausgewählte Klimaparameter für die KLAR!-Region Stiefingtal nach dem RCP8.5.....	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erwartete Temperaturveränderungen im Vergleich zur Periode von 1850- 1900 in Abhängigkeit der SSP-Szenarien	26
Tabelle 2: Transformative Anpassung und ihr Potential anhand von 4 Dimensionen	27
Tabelle 3: Übersicht über die Maßnahmen der österreichischen Anpassungsstrategie..	36
Tabelle 4: Kategorien des Leitfadens und ihre zugehörigen Leit- und Interviewfragen...	48
Tabelle 5: Übersicht über die Interviewpartner:innen	51
Tabelle 6: Die Gemeinden der Kleinregion Stiefingtal inklusive Einwohnerzahl, Bevölkerungsentwicklung und Fläche	55
Tabelle 7: Übersicht über die im Zuge des KLAR!-Projekts durchgeführten Maßnahmen im Stiefingtal	60

1 Einleitung

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Obwohl der Einfluss des Menschen auf das Klima inzwischen eindeutig bewiesen ist (vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2021: S. 4), konnte der globale CO₂-Ausstoß in den letzten Jahrzehnten nicht verringert werden (vgl. Friedlingstein et al. 2022). Das 2015 auf der Pariser Klimakonferenz verabschiedete Ziel, die Erwärmung auf 1,5°C zu begrenzen, wird voraussichtlich in den nächsten Jahren scheitern und auch eine Erwärmung von unter 2°C kann mit den aktuellen Anstrengungen nicht erreicht werden (vgl. United Nations Environment Programme: S. 31). 2023 war mit einer globalen Erwärmung von 1,45°C ($\pm 0,12^\circ\text{C}$) gegenüber der vorindustriellen Periode von 1850-1900 das wärmste Jahr seit Aufzeichnungsbeginn (World Meteorological Organization 2024). Österreich ist dabei mit einer Erwärmung von etwa 2°C überdurchschnittlich von der Erwärmung betroffen (vgl. Climate Change Centre Austria (CCCA): 2023: S. 6). Die Auswirkungen des Klimawandels sind bereits spürbar und werden in den nächsten Jahren zunehmen (vgl. IPCC 2021: S. 10). Österreich war in den letzten Jahren bereits von Starkregenereignissen, Hitzewellen und andauernden Trockenperioden betroffen. Dementsprechend wird es zunehmend wichtiger, sich gegenüber dem verändernden Klima anzupassen. Der aktuelle Stand der Klimawandelanpassung (KWA) ist jedoch auf globaler Ebene ebenfalls als unzureichend einzustufen (vgl. IPCC 2022: S. 2415, Orlove 2022: S. 536).

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der KWA in Österreich auf Gemeindeebene. Das Untersuchungsgebiet ist eine Klimawandel-Anpassungsmodellregion (*KLAR!*) im Süden der Steiermark. Die *KLAR!*-Stiefingtal setzt sich aus sechs kleinen, ländlichen Gemeinden zusammen, die seit 2017 gefördert werden und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel umsetzen. Mit Hilfe von qualitativen Interviews mit verschiedenen Akteuren in und außerhalb der Region soll beantwortet werden, wie die Anpassung im Stiefingtal stattfindet und inwiefern die Aktionen einer nachhaltigen Entwicklung im Sinne der sozial-ökologischen Transformation im Wege stehen oder sie unterstützen.

Die Forschungsfrage der Arbeit lautet:

Inwiefern hemmt beziehungsweise fördert die Anpassung an den Klimawandel im Stiefingtal eine sozial-ökologische Transformation?

Die Arbeit gliedert sich wie folgt: Im 2. Kapitel wird KWA definiert und ihre zentralen Konzepte und kritische Perspektiven werden vorgestellt. In Kapitel 3 wird daraufhin das Thema der sozial-ökologischen Transformation eingeführt. Kapitel 4 stellt eine Verknüpfung der beiden vorherigen Themen dar und das Themenfeld der transformativen Anpassung wird skizziert. Daraufhin wird im 5. Kapitel betrachtet inwiefern die Anpassung an den Klimawandel auf verschiedenen politischen Ebenen bereits stattfindet. Um die Erkenntnisse aus der Literatur zusammenzufassen und einzuordnen, erfolgt daraufhin ein Zwischenfazit. In Kapitel 7 wird die verwendete Methode hergeleitet, die Entstehung der Interviewleitfäden beschrieben und der Ablauf der Forschung dargestellt. Im darauffolgenden Kapitel wird die Untersuchungsregion vorgestellt. Danach wird beschrieben, wie die Anpassung an den Klimawandel im Stiefingtal stattfindet und die Ergebnisse werden in Bezug auf die Forschungsfrage interpretiert. Die Arbeit endet mit einem Fazit.

Das Thema der KWA wird in dieser Arbeit explizit als ein sozialwissenschaftliches Problem aufgefasst. Dementsprechend werden technische Machbarkeiten und physikalische Grundlagen nicht behandelt. Vielmehr geht es um die gesellschaftspolitischen Prozesse, in die die KWA eingebunden ist. Die Autor:innen, die zitiert werden, sind vorwiegend der (kritischen) Geographie zuzuordnen. Einige Quellen stammen auch aus dem Bereich der Soziologie und der Politikwissenschaften. Darüber hinaus wird der IPCC zitiert, um grundlegende Begriffe der KWA zu definieren. Einige verwendete Begriffe verfügen über keine allgemein anerkannte Definition. Die Definitionen können dennoch zu einem Grundverständnis beitragen und dienen als Anknüpfungspunkte für kritische Perspektiven und aktuelle Debatten. Es ist ebenfalls anzumerken, dass, obwohl der Klimawandel ein globales Phänomen ist, im Rahmen dieser Arbeit der Schwerpunkt auf Europa und explizit auf Gemeinden in Österreich gelegt wird.

2 Klimawandelanpassung

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, herauszufinden, inwiefern sich die Anpassung an den Klimawandel auf die notwendige sozial-ökologische Transformation auswirkt. Bevor auf diesen Zusammenhang eingegangen wird, erfolgt in diesem Kapitel eine Einführung in das Thema. Dazu wird KWA zunächst definiert und der Zusammenhang mit dem Klimaschutz erklärt. Daraufhin werden die Begriffe Vulnerabilität und Resilienz vorgestellt und verschiedene Interpretationsmöglichkeiten diskutiert. Dadurch wird die politische Dimension von KWA bereits deutlich, auf welche in Kapitel 2.3 eingegangen wird.

Der IPCC (2014: S. 126) definiert KWA folgendermaßen:

„Der Prozess der Ausrichtung auf das tatsächliche oder erwartete Klima und dessen Auswirkungen. In Systemen des Menschen ist Anpassung darauf gerichtet, Schäden zu vermindern oder zu vermeiden, oder vorteilhafte Möglichkeiten zu nutzen. In einigen natürlichen Systemen kann die Anpassung an das erwartete Klima und dessen Auswirkungen durch Eingreifen des Menschen ermöglicht werden.“

Die Anpassung an den Klimawandel findet also auch in natürlichen, nicht-menschlichen Systemen statt. Dies kann geschehen, indem Tiere beispielsweise ihren Aufenthaltsort oder den Zeitpunkt der Fortpflanzung ändern. Schwerpunkt dieser Arbeit sind jedoch Anpassungen, die durch Menschen stattfinden, wenngleich diese stets auch einen Einfluss auf natürliche Systeme haben. Das Ziel der KWA ist, allgemein die Vulnerabilität der Menschen gegenüber den aktuellen und erwarteten Klimagefahren zu verringern. Beispiele für Anpassungsmaßnahmen sind Infrastrukturprojekte zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, Frühwarnsysteme für Extremwetterereignisse, Verhaltensänderungen in Form neuer Anbaumethoden aber auch kulturelle Veränderungen durch neue Sichtweisen und Werte (vgl. IPCC 2022: S. 2504). Weitere konkrete Beispiele für Anpassungsmaßnahmen werden in Kapitel 4 genannt.

Die KWA ist neben dem Klimaschutz eine von zwei Säulen der Klimapolitik. Die Anpassung an den Klimawandel und die Vermeidung des Klimawandels beeinflussen sich gegenseitig, sowohl in positiver als auch in negativer Hinsicht. Das Ausmaß, in dem Klimaschutz stattfindet, beeinflusst langfristig den Umfang, in dem die Anpassung an den Klimawandel geschehen

muss. Zudem konkurrieren die beiden Themenfelder um ähnliche Ressourcen (vgl. Moser 2012: S. 166 f.). In der Praxis werden die beiden Themenfelder oftmals nicht getrennt voneinander betrachtet, was die Gefahr birgt, dass die Grenzen der Anpassung außer Acht gelassen werden (vgl. Hirschfeld et al. 2017: S. 316). Eine Überbewertung von KWA kann dementsprechend zu einer Vernachlässigung des Klimaschutzes führen, da die Folgen des Klimawandels als beherrschbar erscheinen.

Der Zusammenhang von KWA und Klimaschutz wird durch das Beispiel der Kühlung deutlich. Klimaanlage können zwar als eine Anpassung gegenüber Hitzeperioden gesehen werden, bewirken jedoch aufgrund des CO₂-Ausstoßes eine weitere Erwärmung des Klimas, wenn für die Kühlung nicht-regenerative Energiequellen verwendet werden (vgl. IPCC 2022: S. 1887). Anpassungsmaßnahmen haben jedoch auch die Möglichkeit, Klimaschutz zu unterstützen. Ein Beispiel hierfür sind Aufforstungsarbeiten: Durch an den Klimawandel angepasste Baumarten kann Bodenerosion vermieden werden, Überflutungen entgegengewirkt und Artenverlust gehemmt werden. Gleichzeitig fungiert die Aufforstung als Maßnahme des Klimaschutzes, da Kohlenstoff gespeichert werden kann (vgl. Moser 2012: S. 166). In Hinblick auf die Forschungsfrage gilt es also zu prüfen, inwiefern sich die KWA im Untersuchungsgebiet auf den Klimaschutz auswirkt.

Anpassungsmaßnahmen, die im Widerspruch zu Zielen des Klimaschutzes stehen, werden als Fehlanpassungen (engl. maladaptation) bezeichnet. Barnett und O'Neill (2010: S. 212) nennen neben erhöhten Treibhausgasemissionen vier weitere Varianten von Fehlanpassung. So spricht man beispielsweise auch von einer Fehlanpassung, wenn durch eine Maßnahme andernorts Folgen auftreten, die besonders vulnerablen Gruppen schädigen. Eine Anpassung gilt auch als fehlgeschlagen, wenn die anfallenden Kosten zu hoch gegenüber dem gewonnenen Mehrwert sind. Maßnahmen, die dafür sorgen, dass die persönlichen Anreize zur Anpassung seitens der Bevölkerung sinken, gelten ebenfalls als Fehlanpassung. Als fünfte Variante von Fehlanpassungen werden von den Autoren Maßnahmen genannt, die Pfadabhängigkeiten produzieren. Ein Beispiel hierfür sind Infrastrukturprojekte, die aufgrund des hohen finanziellen Aufwands die Handlungsmöglichkeiten in der Zukunft einschränken.

Es herrscht keine Einigkeit darüber, wie KWA oder die Effektivität von Anpassung gemessen werden sollte (vgl. IPCC 2022: S. 2435, Singh et al. 2022: S. 650, Owen 2020: S. 1). Dies liegt unter anderem daran, dass die Anpassung an den Klimawandel in vielen Fällen bereits geplant ist, aber in der Praxis noch selten umgesetzt wird. Im Gegensatz zum Klimaschutz, wo Fortschritte allgemein anerkannt durch die Einsparung oder Speicherung von Emissionen quantitativ erfasst werden können, ist eine allgemeingültige Quantifizierung im Bereich der KWA nicht möglich. Beispiele für Anpassungsmaßnahmen sind immer in einen spezifischen lokalen Kontext eingebunden und unterscheiden sich hinsichtlich Finanzierung, Motivation oder den gegebenen Machtverhältnissen, wodurch eine Vergleichbarkeit kaum möglich ist. Zudem ist es oft nicht möglich, das Feld der KWA eindeutig von verwandten Themenfeldern wie z.B. Katastrophenschutz oder Klimaschutz abzugrenzen (vgl. Owen 2020: S.1 f.). Eine weitere Herausforderung ist die Zeitskala: Maßnahmen, die für einen kurzen Zeitraum effektiv sind, können sich langfristig als problematisch herausstellen (vgl. Dilling et al. 2019: S. 572).

Singh et al. (2022) nennen, aufbauend auf einer Literaturstudie, 11 Ansätze, an denen die Wirksamkeit von KWA bewertet werden kann. Alle Ansätze und der Nutzen ebendieser unterliegen gewissen Annahmen und die Auslegung und Bewertung können stark variieren. Ein häufig verfolgter rein quantitativer Ansatz ist die Kosten-Nutzen-Perspektive einer Anpassungsmaßnahme. Hierbei werden jedoch oftmals die nicht-wirtschaftlichen Aspekte außer Acht gelassen und der ökonomische Mehrwert kommt häufig nicht allen Bevölkerungsschichten zugute (vgl. ebd.: S. 653). Trotz dieser Einschränkungen gibt die folgende Auflistung eine Übersicht über die Möglichkeiten, den Nutzen von KWA zu beurteilen.

1. Effizienz- oder Kosten-Nutzen Perspektive
2. Effektive Anpassung als verbessertes Wohlbefinden
3. Effektive Anpassung als Reduzierung der Vulnerabilität oder Erhöhung der Anpassungsfähigkeit
4. Effektive Anpassung als gesteigerte Resilienz
5. Effektive Anpassung als nachhaltige Anpassung
6. Effektive Anpassung als Vermeidung von Fehlanpassung
7. Effektive Anpassung als ökosystembasierte Anpassung
8. Effektive Anpassung als gemeinschaftsbasierte Anpassung
9. Effektive Anpassung als adaptive Governance
10. Effektive Anpassung als gerecht und fair
11. Effektive Anpassung als Transformation

Die Aufzählung zeigt, dass Anpassung auf verschiedene Weise stattfinden und unterschiedliche Ziele verfolgen kann. Diese Ziele sind nicht als exklusiv zueinander zu betrachten, sondern stehen miteinander in Wechselwirkung. So werden beispielsweise durch eine Reduzierung der Vulnerabilität und eine Steigerung der Resilienz oftmals die gleichen Absichten verfolgt. Da im weiteren Verlauf der Arbeit die KWA im Kontext der sozial-ökologischen Transformation im Untersuchungsgebiet bewertet werden soll, ist der letztgenannte Punkt von besonderer Bedeutung. Das Thema der transformativen Anpassung wird in Kapitel 4 aufgegriffen. Die Aufzählung zeigt zudem, dass eine quantitative Bewertung von Anpassung, abseits der Kosten-Nutzen-Perspektive, eine Herausforderung darstellt. In dieser Arbeit wird daher nicht das Ziel verfolgt, den quantitativen Nutzen einzelner Maßnahmen zu erarbeiten. Die Bewertung erfolgt unter Berücksichtigung mehrerer Maßnahmen qualitativ anhand verschiedener Kategorien, die in Kapitel 7.2 vorgestellt werden. Im folgenden Kapitel wird auf den dritten Punkt der Aufzählung eingegangen und das Konzept der Vulnerabilität vorgestellt.

2.1 Vulnerabilität

Die Vulnerabilität ist ein zentrales Konzept der KWA, da sie beschreibt, wie stark verschiedene Menschen und Regionen von den Folgen des Klimawandels betroffen sind. Im Rahmen dieser Arbeit wird Vulnerabilität thematisiert, um zu zeigen, dass gesellschaftliche Verhältnisse und soziale Ungleichheiten eine zentrale Rolle in der Anpassung an den Klimawandel spielen.

Es spielt eine wichtige Rolle, wie Klimavulnerabilität definiert wird, da sich Anpassungsmaßnahmen in der Regel aus Vulnerabilitätsanalysen ableiten (vgl. Dietz 2015: S. 195). Der IPCC (2014: S. 137) definiert Vulnerabilität als die „Neigung oder Prädisposition, nachteilig betroffen zu sein. Verwundbarkeit umfasst eine Vielzahl von Konzepten und Elementen, unter anderem Empfindlichkeit oder Anfälligkeit gegenüber Schädigung und die mangelnde Fähigkeit zur Bewältigung und Anpassung.“

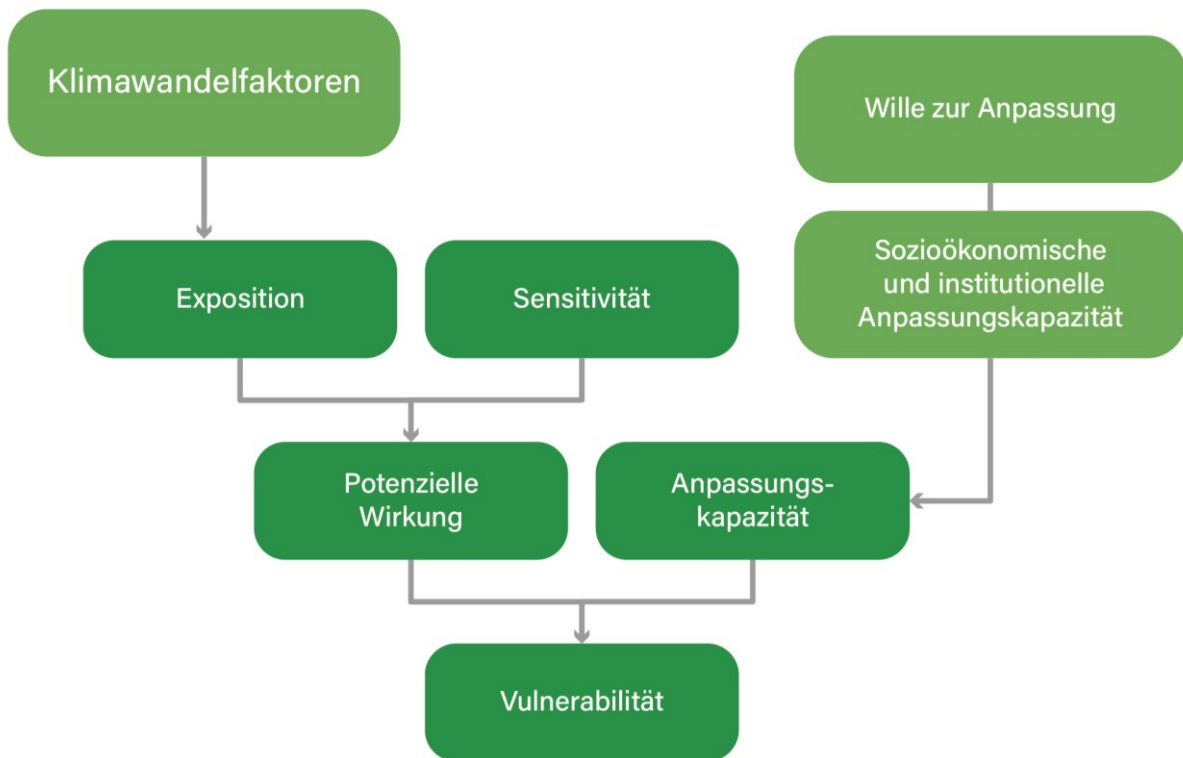


Abbildung 1: Variablen von Vulnerabilität (eigene Darstellung in Anlehnung an Schüle et al 2016: S. 43)

In Abbildung 1 sind verschiedene Faktoren dargestellt, die die Vulnerabilität beeinflussen. Die Anpassungskapazität spielt hierbei eine bedeutende Rolle, da durch diese die Verwundbarkeit einer Region maßgeblich beeinflusst wird. Der IPCC (2014: S. 126) definiert Anpassungskapazität (häufig auch Anpassungsfähigkeit) als die „Fähigkeit von Systemen, Institutionen, Menschen und anderen Lebewesen, sich auf potenzielle Schädigungen einzustellen, Vorteile zu nutzen oder auf Folgen zu reagieren“. Die Anpassungsfähigkeit einer Region ist einerseits abhängig von den sozio-ökonomischen und institutionellen Möglichkeiten. Andererseits spielt auch die Bereitschaft und Motivation bezüglich Anpassungsaktivitäten eine Rolle (vgl. Schüle et al. 2016: S. 12). Auf der Ebene der Gemeinde

wird die Anpassungskapazität auch dadurch beeinflusst, dass das Themenfeld der KWA in Konkurrenz zu weiteren Themen steht, die ebenfalls Kapazitäten einfordern. Beispiele für gesamtgesellschaftliche Veränderungen abseits des Klimawandels, die die Gemeinden neben ihren alltäglichen Aufgaben beschäftigen, sind Strukturwandel, Flächennutzung oder sozialer und demographischer Wandel (vgl. ebd.: S. 49). Die Abbildung zeigt, dass die Vulnerabilität nicht nur durch den Klimawandel bzw. die potenziellen Folgen des Klimawandels bestimmt wird, sondern auch gesellschaftliche Faktoren eine wichtige Rolle spielen.

In der Praxis wird diesen gesellschaftlichen Faktoren jedoch häufig zu wenig Beachtung geschenkt. Der vorab genannten Vulnerabilitäts-Definition des IPCC, sowie anderen geläufigen Definitionen, die aus offiziellen, den Klimadiskurs prägenden Einrichtungen hervorgehen, kann daher eine klimadeterministische Denkweise vorgeworfen werden (vgl. Dietz 2015: S. 197 f., Thomas et al. 2018: S. 2). Es handelt sich hierbei um eine Betrachtung, in der das menschliche Handeln durch das Klima vorgegeben wird und nicht gesellschaftliche Verhältnisse den Ausgangspunkt darstellen. Vor dem Hintergrund der Kritik am Klimadeterminismus argumentiert Dietz (2015: S. 198), dass eine (geförderte) technologische Anpassungsmaßnahme wie z.B. dürreresistentes Saatgut oder ein Staudamm zwar die negativen Folgen des Klimawandels (z.B. Trockenzeiten) abmildern kann, die Vulnerabilität jedoch nicht verringere, da die gesellschaftlichen Strukturen unverändert bleiben.

In der wissenschaftlichen Vulnerabilitäts-Literatur gibt es einen wachsenden Trend hinsichtlich der Untersuchung der sozialen und politischen Ursachen von Verwundbarkeit. Auch der IPCC ist zunehmend bestrebt, die Erkenntnisse der Sozial-Wirtschafts- und Politikwissenschaften in Bezug auf den Einfluss auf das Klima miteinzubeziehen. Thomas et al. (2018: S. 13) betonen, dass Menschen trotz geographisch gleicher Lage unterschiedlich verwundbar gegenüber Klimaänderungen seien. Als Grund dafür nennen sie nicht eine stärkere Exposition gegenüber den Naturgefahren, sondern soziale und politische Ursachen. Soziale Ursachen, die die Verwundbarkeit beeinflussen, stehen in engem Zusammenhang mit Fragen der sozialen Ungleichheit (vgl. ebd.: S. 3). So wird die individuelle Anpassungskapazität beispielsweise durch Einkommen und Vermögen beeinflusst und ein niedrigeres Einkommen führt zu einer erhöhten Verwundbarkeit (vgl. ebd.: S. 5). Soziale Ungleichheit entsteht zudem

durch Geschlechterungleichheit, ethnische Herkunft oder Alter (vgl. IPCC 2022: S.1889). Die strukturellen Ursachen von sozialer Ungleichheit sind komplex und es ist anzumerken, dass diese die Vulnerabilität gegenüber Folgen des Klimawandels verstärken, aber sich gleichzeitig durch Klimaänderungen die sozialen Ungleichheiten erhöhen können. Anpassungspraktiken können soziale Ungleichheiten dementsprechend verstärken und verringern. So können etwa neue Grünflächen in einer Stadt, die als Maßnahmen gegen Hitze fungieren, die Mietpreise eines Stadtteils erhöhen und somit zur Verdrängung von einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen führen (vgl. IPCC 2022: S. 1889). Einige Autor:innen sprechen in diesem Kontext sogar von einer *green gentrification* (vgl. Cucca et al. 2023: S. 286). Die Anpassung an den Klimawandel kann jedoch auch der Ausgangspunkt für die Bekämpfung sozialer Ungleichheiten sein (Pelling 2011: S. 9). Eine solche Anpassung sollte Pelling (2011: S. 86) zufolge allerdings nicht die Symptome der Ungleichheit adressieren, sondern die strukturellen Ursachen. Auf diese Art von transformativer Anpassung wird genauer in Kapitel 4 eingegangen.

Wie der Name bereits suggeriert, spielen soziale Faktoren in der sozial-ökologischen Transformation eine zentrale Rolle. Mit Blick auf die Forschungsfrage muss also untersucht werden, inwiefern soziale Faktoren und unterschiedliche Vulnerabilitäten im Stiefingtal im Kontext der KWA berücksichtigt werden.

2.2 Resilienz

Das vorangegangene Kapitel zeigt bereits anhand der verschiedenen Deutungsmöglichkeiten von Vulnerabilität, dass die Anpassung an den Klimawandel ein in hohem Maße politisches Thema ist. Im Folgenden wird der Begriff der Resilienz eingeführt, um diese politische Dimension hervorzuheben.

Der Begriff der Resilienz stammt ursprünglich aus der Mechanik und beschreibt, wie viel Kraft Materialien widerstehen können, bis sie sich verformen oder reißen. Seit den 70er Jahren wird der Begriff in der Ökologie verwendet, um zu beschreiben, wie widerstandsfähig ökologische Systeme gegenüber Umweltverschmutzungen sind. Seit dem letzten Jahrzehnt hat sich der Begriff auch in der Klimaforschung zu einem zentralen Konzept etabliert (vgl. Höhler 2015: S.

261 f.). Eine zentrale Definition gibt es für den Begriff nicht und es ist ebenso nicht eindeutig geklärt, welches Ziel mit der Resilienz verfolgt werden soll (vgl. Joseph 2013: S. 51). Der IPCC (2014: S. 135) beschreibt Resilienz als die „Fähigkeit von sozialen, Wirtschafts- oder Umweltsystemen, ein gefährliches Ereignis bzw. einen solchen Trend oder eine Störung zu bewältigen und dabei derart zu reagieren bzw. sich zu reorganisieren, dass ihre Grundfunktion, Identität und Struktur erhalten bleibt und sie sich gleichzeitig die Fähigkeit zur Anpassung, zum Lernen und zur Transformation bewahren“.

Durch die Einbeziehung des Begriffs Transformation in die Definition von Resilienz, wird die Uneindeutigkeit der Definition deutlich. Der erste Teil der Definition besagt, dass Resilienz dazu führe, dass ein System aufrechterhalten wird. Dahingegen besagt der zweite Teil der Definition, dass die Resilienz dazu beitrage, die Fähigkeit zur Transformation aufrechtzuerhalten, wodurch der Zustand des Systems verändert werden würde (vgl. Orlove 2022: S. 553). Auf den Zusammenhang von KWA und Transformation wird in Kapitel 4 genauer eingegangen.

Joseph (2013: S. 51) sieht die häufige Verwendung des Begriffs der Resilienz, seitens der Politik und politiknahen Institutionen, darin begründet, dass es im Einklang zu einer neoliberalen Politik steht. Pelling (2011: S. 50) argumentiert ähnlich und erklärt die Verbreitung des Konzepts dadurch, dass es im Einklang mit dem Status Quo stehe und tiefgreifende Veränderungen unterdrücke. Für die Umsetzung in der Praxis ist entscheidend, wie der Begriff interpretiert wird. Diese Interpretation ist immer politisch aufgeladen. Das folgende Kapitel gibt eine Übersicht über diese (un)politische Dimension von KWA.

2.3 Entpolitisierung von Klimapolitik

Die internationale Forschung des Klimawandels hatte über einen langen Zeitraum das Ziel, die Existenz des Klimawandels, sowie den anthropogenen Einfluss darauf, zu beweisen. Dies führte zu einer Naturalisierung des wissenschaftlichen und politischen Diskurses, da sich die Wissenschaft auf die messbaren Auswirkungen konzentrierte. Beispiele hierfür sind der Anstieg des Meeresspiegels, veränderte Niederschlagsmuster oder der Anstieg der Oberflächentemperatur. Infolgedessen gerieten die politischen, sozialen, ökonomischen und

kulturellen Ursachen des Klimawandels aus dem Blickfeld (vgl. Beck 2017: S.29 f., Goeminne 2012: S. 2 f.). Darüber hinaus werden die Zusammenhänge mit anderen sozialen und ökologischen Krisen in der aktuellen Rahmung des Klimawandels unzureichend angesprochen (Eriksen et al. 2015: S. 523). Die Naturalisierung des Klimawandels führt zu der Gefahr, dass an den Symptomen des Klimawandels angesetzt und zugrunde liegenden Aktivitäten wie etwa Konsum oder Mobilitätsverhalten zu wenig Beachtung geschenkt wird (vgl. Beck 2017: S.29 f., Goeminne 2012: S. 2 f.). Diese klimadeterministische Denkweise kann im Kontext der KWA dazu beitragen, dass sich bereits existierende soziale Ungleichheiten über Anpassungspraktiken manifestieren (vgl. Dietz & Brunnengräber 2015: S. 128, Spies 2014: S. 405).

Im Kontext der Entpolitisierung ist auch der Begriff der Post-Politik einzuordnen. Unter dem Begriff wird eine fehlende Diskussion über politische Prozesse verstanden. Diskurse über grundlegende politische oder wirtschaftliche Ausrichtungen und Ziele werden demzufolge größtenteils vermieden. Damit geht einher, dass der Status quo der kapitalistischen Produktionsweise und damit verbundene globale und regionale Ungleichheiten akzeptiert und legitimiert werden (vgl. Kübler et al. 2022: S. 50).

Die Daseinsvorsorge in ländlichen Räumen kann als Beispiel für die Entpolitisierung von regionalen Entwicklungen betrachtet werden. In peripheren Regionen stellt die Aufrechterhaltung von technischen und sozialen Infrastrukturen nach wie vor eine Herausforderung dar. Soziale Infrastrukturen sind zunehmend von Schließungen betroffen (Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser etc.) und technische Infrastrukturen müssen rückgebaut werden oder hängen im Ausbau den begünstigteren Regionen hinterher (z.B. Breitbandausbau). Diese Handlungen oder Entwicklungen werden durch „Sachzwangslogiken“ begründet, die ihren Ursprung vorwiegend in der demographischen Entwicklung finden. Da in der Raumplanung oftmals nach ökonomischer Tragfähigkeit beurteilt wird und periphere Regionen über eine niedrige Kaufkraft verfügen, scheinen die genannten Konsequenzen für die Regionen unausweichlich. Ob das Kriterium der ökonomischen Tragfähigkeit „allein ausschlaggebend ist oder ob nicht auch andere Kriterien für die Bereitstellung von technischen und sozialen Infrastrukturen herangezogen werden sollten, wird so nicht thematisiert“ (Kübler

et al. 2022: S. 52). Wären hingegen ökologische Nachhaltigkeit oder soziale Gleichberechtigung die oberste Maxime, würden Entscheidungen der Raumplanung anders getroffen werden. Eine politische Diskussion darüber, welche Kriterien für das Treffen von Entscheidungen zu Rate gezogen werden, findet jedoch kaum statt (vgl. ebd.: S. 51 f.).

Für das Themenfeld der KWA kann ebenfalls festgestellt werden, dass ein politischer Diskurs darüber, was als gute oder wünschenswerte Anpassung gilt, kaum stattfindet (vgl. Eriksen et al. 2015: S. 527, Schulz & Siriwardane 2015: S. 6). Eriksen et al. (2015: S. 523) argumentieren, dass jegliche Form der Anpassung politisch und folglich auch verhandelbar ist. Demnach ist jede Anpassungsmaßnahme, die (von politischen Entscheidungsträgern) beschlossen wird, das Ergebnis von Interessen, Bewertungen sowie dem (Nicht-)Zuhören bestimmter Gruppen. Die Prioritäten, die bewusst oder unbewusst durch Entscheidungen für oder gegen bestimmte Maßnahmen gesetzt werden, beeinflussen jedoch maßgeblich die zukünftige Entwicklung der Menschen, die in der jeweiligen Region leben (vgl. Eriksen et al. 2015: S. 526).

Forschende aus dem Bereich der kritischen Anpassungsforschung betonen zunehmend, dass die sozialen, politischen und ökonomischen Verhältnisse nicht nur für den Klimawandel verantwortlich sind, sondern auch maßgeblich die Anpassungskapazitäten, Handlungsmöglichkeiten und den Rahmen für Veränderungsprozesse beeinflussen (vgl. Bruns & Fünfgeld 2021: S. 234). In Kapitel 5.1 wird auf die Entpolitisierung im Kontext der KWA seitens der EU eingegangen. Für die Untersuchungsregion dieser Arbeit wird in weiterer Folge untersucht, inwiefern die Anpassung an den Klimawandel als politisch verhandelbar verstanden wird und ob durch die Anpassung soziale Ungleichheiten manifestiert werden. Im folgenden Kapitel werden die sozialen, politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse, die den Klimawandel verursachen, anhand des Konzepts der sozial-ökologischen Transformation diskutiert.

3 Die sozial-ökologische Transformation

Da mit der vorliegenden Arbeit am Beispiel der *KLAR!*-Region Stiefingtal beantwortet werden soll, inwiefern die sozial-ökologische Transformation aufgrund von KWA gefördert oder gehemmt werden kann, ist die Bedeutung des Begriffs von zentraler Bedeutung. Bereits in einer frühen Phase der Masterarbeit fiel die bewusste Entscheidung für das Konzept der sozial-ökologischen Transformation und gegen das Konzept der nachhaltigen Entwicklung. Dies hatte verschiedene Gründe: Zum einen wird dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung aufgrund seiner inflationären Verwendung eine gewisse Uneindeutigkeit attestiert. Zum anderen wird durch das Konzept der sozial-ökologischen Transformation der Zusammenhang von ökologischen und sozialen Krisen stärker betont. Außerdem werden die strukturellen politischen und wirtschaftlichen Ursachen des Klimawandels hierbei vermehrt betrachtet.

Der Begriff der sozial-ökologischen Transformation ist nicht einheitlich definiert, wird jedoch in den letzten Jahren immer häufiger im Kontext globaler Umweltveränderungen verwendet. Eine Transformation ist allgemein eine Veränderung großen Maßstabs, die im Gegensatz zum *Business-as-usual* und kleinen Veränderungen steht (vgl. Feola 2015: S. 376 f.). Ab welcher Größe oder ab welchem Zeitpunkt eine Veränderung jedoch als groß und damit transformativ bewertet wird, bleibt eine subjektive Ansichtswiese. Im Kontext der sozial-ökologischen Transformation wird häufig auch von der Großen Transformation (engl. The Great Transformation) gesprochen. Diese Formulierung geht auf den Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler Karl Polanyi zurück, der das Buch mit dem Titel *The Great Transformation* verfasste. In diesem 1944 veröffentlichten Werk beschreibt er den Anfang des 19. Jahrhunderts stattgefundenen Übergang in eine kapitalistische und liberale Industriegesellschaft, welche weitreichende Folgen mit sich brachte (vgl. Brand 2015: 277 f.).

Im deutschsprachigen Raum wurde der Begriff der großen Transformation maßgeblich vom Gutachten des wissenschaftlichen Beirats der deutschen Bundesregierung (WBGU) geprägt (vgl. ebd.: S. 277). Dieser veröffentlichte 2011 das Gutachten *Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation*. Das Wort der Transformation wurde bewusst aufgegriffen, da das Ausmaß der notwendigen Veränderungen vergleichbar mit den großen Umbrüchen der neolithischen oder industriellen Revolution sei (vgl. WBGU 2011: S. 5). Das Ziel des Gutachtens

war es, Antworten auf die ökologischen Krisen, insbesondere auf den Klimawandel, zu geben. Dem Bericht geht die Annahme voraus, dass die multiplen Krisen nicht von dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung beantwortet werden können. Stattdessen wird eine fundamentale gesellschaftliche Neugestaltung gefordert (vgl. Brand 2018: S. 24 f.).

Die Notwendigkeit der sozial-ökologischen Transformation ist in der aktuellen Nicht-Nachhaltigkeit begründet, welche durch das Konzept der planetarischen Grenzen verdeutlicht wird (vgl. WBGU 2011: S. 34). Die planetarischen Grenzen wurden von Rockström et al. (2009) vorgestellt. Hierbei handelt es sich um neun ökologische Leitplanken, die nicht überschritten werden sollten, da ein Übertreten dieser Grenzen „zu einem gesellschaftlich nicht mehr tolerierbaren Risiko für die menschliche Zivilisation“ führe (WBGU 2011: 34). Als planetarische Grenzen werden die folgenden neun Umweltdimensionen genannt: Klimawandel, Verlust der Biosphären-Integrität, Stratosphärischer Ozonabbau, Ozeanversauerung, Änderung biogeochemischer Flüsse (Phosphor-, Stickstoffkreisläufe), Landnutzungswandel, Süßwassernutzung, Atmosphärischer Aerosolgehalt und die Einführung neuer Substanzen und Lebensformen. Für die verschiedenen Dimensionen wurden quantifizierbare Grenzen festgelegt. Eine Ausnahme bildet die Einführung von neuen Substanzen und Lebensformen, für die noch keine Untergrenze bestimmt werden konnte. Für den Klimawandel sind die Grenzen beispielsweise eine CO₂-Konzentration von 350 ppm und ein Strahlungsantrieb von 1 Watt/m² (vgl. Rockström et al. 2009: S. 473). Richardson et al. (2023) führten eine Neubewertung der verschiedenen Grenzen durch und stellten fest, dass sechs der neun Grenzen bereits überschritten sind. Die Leitplanke der Ozeanversauerung ist ebenfalls beinahe überschritten. Nur die Werte für den stratosphärischen Ozonabbau und den atmosphärischen Aerosolgehalt liegen unter den Grenzwerten (siehe Abbildung 2).

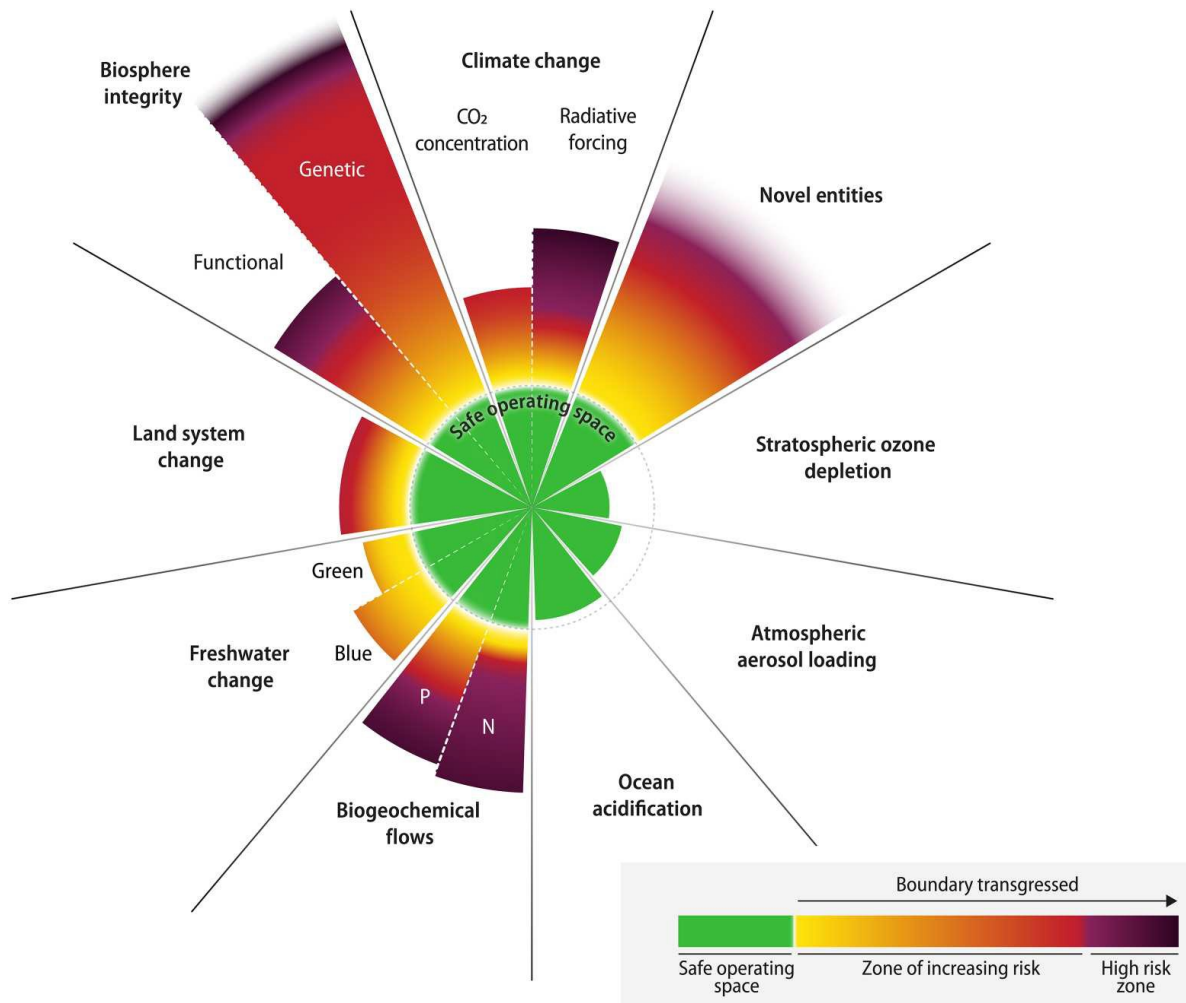


Abbildung 2: Status der planetarischen Grenzen 2023 (Quelle: Richardson et al. 2023: S. 4)

Der aktuelle Bericht über den Zustand der Umweltdimensionen zeigt, dass der Klimawandel nur ein Problem von vielen innerhalb der multiplen Krise darstellt und dringender Handlungsbedarf besteht. Die überschrittenen planetarischen Grenzen sind jedoch nur Symptome der Nicht-Nachhaltigkeit und sagen nichts über die Ursachen dieser aus. Brand und Wissen (2017) erklären die Ursachen der multiplen Krisen durch das Konzept der imperialen Lebensweise. Der Titel ihres Buches *Imperiale Lebensweise - Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus* zeigt bereits die kapitalismuskritische Ausrichtung. Als Ausgangspunkt für die multiplen Krisen nennen die Autoren die alltäglichen Handlungen der vorwiegend im globalen Norden lebenden Menschen. Diese Handlungen werden durch im Alltag unsichtbare globale Konsum- Produktions- und Distributionsmuster geleitet und durch bestehende Diskurse und Leitbilder beeinflusst. Die imperiale Lebensweise im globalen

Norden wird erst durch die Ausbeutung von Menschen und Ressourcen „andernorts“ ermöglicht. Die Autoren kritisieren jedoch nicht die einzelnen Individuen und ihren Konsum, sondern die kapitalistischen Strukturen dahinter (vgl. ebd.: S. 43-45). Demzufolge wäre das Ende der imperialen Lebensweise, also eine Abkehr vom globalen Kapitalismus, das Ziel der sozial-ökologischen Transformation.

Hinter dieser Auffassung steht ein kritisch-analytisches Verständnis von Transformation, wobei die sozial-ökologische Transformation nur durch eine „Heraustransformation“ aus dem Kapitalismus gelingen kann (vgl. Brand 2014: S. 8). Diese kapitalismuskritische Orientierung stellt einen Gegensatz zu den gegenwärtigen konservativ geführten Nachhaltigkeitsdebatten dar. So müsse die Transformation darüber hinausgehen, die aktuelle Wirtschaftsweise klimaverträglich und ökologisch zu gestalten (Reißig 2014: S. 62). Brand und Wissen (2017: S. 24) nennen hierzu als Beispiel die Abwrackprämie in Deutschland bzw. die Ökopremie in Österreich. Unter dem Deckmantel der ökologischen Modernisierung wurden hierbei Konsumanreize geschaffen, die jedoch primär der wirtschaftlichen Stabilisierung der Automobilbranche galten. Durch die fortschreitende Marktorientierung führe diese *Green Economy* dazu, dass die imperiale Lebensweise in einer modernisierten Form weiterhin besteht (vgl. Brand 2021: S. 18). Unter dieser Perspektive ist die Überwindung der imperialen Lebensweise folglich das zentrale Moment der sozial-ökologischen Transformation. Hierbei muss angemerkt werden, dass in Diskussionen um die sozial-ökologische Transformation in vielen Fällen auch weniger kapitalismuskritische Ansichten vertreten werden. In Kapitel 5.1 wird aufgezeigt, inwiefern die KWA in der EU zu einer *Green Economy* beiträgt.

Die sozial-ökologische Transformation beschreibt allgemein den Übergang zu einer postfossilen Gesellschaft. Dieses Ziel wird erreicht, indem die derzeit präsenten politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturen aufgebrochen werden (Birke 2023: S. 55). Gleichzeitig müssen soziale Krisen wie zunehmende globale und regionale Ungleichheiten oder die Prekarisierung von Arbeitsverhältnissen gelöst werden (vgl. Brand 2014: S. 8). Die Ausgestaltung der sozial-ökologischen Transformation findet innerhalb verschiedener Kategorien oder Handlungsfelder statt. Eine Übersicht über die Oberkategorien, in denen sich die Wenden vollziehen müssen, befindet sich in Abbildung 3. Unter Wenden versteht

Schneidewind (2018: S. 169) „grundlegende kulturelle, institutionelle, ökonomische, technologische und ökologische Systemtransformationen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung“. Die Wenden werden dabei nicht als voneinander getrennt betrachtet, sondern sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig (ebd.: S. 170). Dabei ist zu betonen, dass die Veränderungen nicht nur physisch messbar sind, sondern sich auch in neuen Wertesystemen zeigen können (vgl. Birke 2023: S. 56). Es würde an dieser Stelle zu sehr in die Tiefe gehen, alle Veränderungen innerhalb der 7 Wenden zu beschreiben. Das übergeordnete Ziel ist es jedoch, Emissionen zu vermeiden, Ressourcenverbrauch zu verringern und soziale Krisen zu bewältigen.

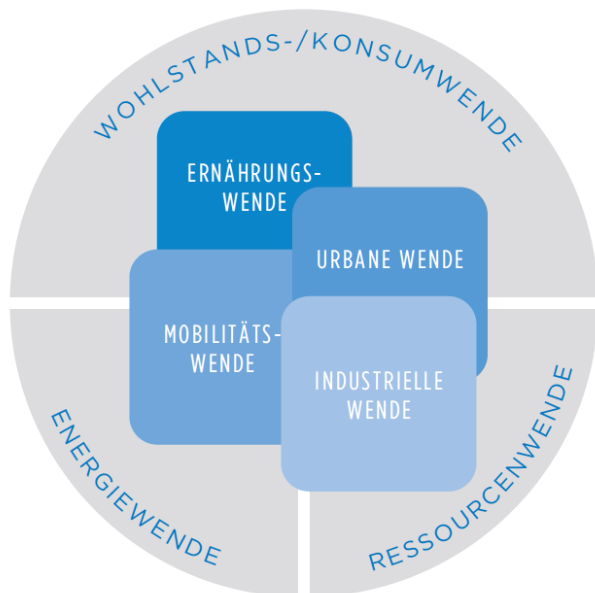


Abbildung 3: Die 7 Wenden der Großen Transformation (Quelle: Schneidewind 2018: S. 170)

Eine zentrale Frage bei allen Transformationen ist, wer oder was die notwendigen gesellschaftlichen Veränderungen vorantreibt (vgl. Schneidewind 2018: S. 44). Der WBGU sieht hierbei die Verantwortung vor allem in der Politik, die auf nationaler und globaler Ebene politische, ökonomische und rechtliche Steuerungsinstrumente bereitstellen sollte (vgl. WBGU 2011: S. 69). Diese Veränderungen sind jedoch nur tragbar, wenn sie von einem großen Teil der Bevölkerung gewünscht und legitimiert sind. Dies zeigt, dass ein gesellschaftlicher Wertewandel notwendig ist. Dieser kann jedoch ebenfalls politisch unterstützt werden: „Die Politik muss den angestrebten Wandel für große Mehrheiten annehmbar machen

(Akzeptanz), sich Zustimmung verschaffen (Legitimation) und ihnen Teilhabe ermöglichen (Partizipation)“ (WBGU 2011: S. 8).

Im Rahmen dieser Arbeit können nur Teilbereiche der sozial-ökologischen Transformation bearbeitet werden. Dies liegt mitunter an der lokalen Ausrichtung der Arbeit auf die Gemeindeebene. Auf dieser Ebene können Fragen globaler Macht- und Produktionsverhältnisse nicht beantwortet werden. Dennoch können einige Aspekte der sozial-ökologischen Transformation untersucht werden: Zum einen wird betrachtet, inwiefern die KWA als eine demokratische Frage innerhalb der Gemeinden verstanden wird, also ob und in welchem Ausmaß die Bevölkerung in Entscheidungen und Umsetzungen einbezogen wird. Zudem wird untersucht, inwiefern ein Wertewandel durch die KWA unterstützt wird. In Kapitel 2 wurde bereits auf den Zusammenhang von KWA und Klimaschutz eingegangen. Da die Reduzierung von Treibhausgasemissionen eine zentrale Komponente der Transformation darstellt, wird zudem untersucht, ob sich die KWA negativ auf den Klimaschutz auswirkt. Darüber hinaus gibt das Konzept der sozial-ökologischen Transformation den Anlass zu überprüfen, in welchem Zusammenhang soziale Probleme und KWA in der Region stehen. Im folgenden Kapitel wird anhand des Konzepts der transformativen Anpassung beschrieben, welche weiteren Zusammenhänge zwischen der sozial-ökologischen Transformation und KWA bestehen.

4 Transformative Klimawandelanpassung

Transformative Anpassung an den Klimawandel ist nach wie vor ein neues Konzept, das sich aktuell vorwiegend auf den wissenschaftlichen Diskurs beschränkt und kaum Anwendung in der Praxis findet (vgl. Shi & Moser 2021: S. 2, IPCC 2022: S. 1887, Fedele et al. 2019: S. 117). Der Begriff der Transformation wird, wie in Kapitel 3 bereits erwähnt, nicht einheitlich verwendet. Folglich gibt es auch kein allgemeingültiges Konzept für transformative Anpassung. In diesem Kapitel werden in weiterer Folge für ein besseres Verständnis zwei Formen der transformativen Anpassung vorgestellt. Diese können beide von inkrementeller Anpassung abgegrenzt werden, unterscheiden sich jedoch in ihrem Verhältnis zur sozial-ökologischen Transformation. Bevor die beiden Varianten der transformativen Anpassung erklärt werden, erfolgt nun die Abgrenzung zu inkrementellen Maßnahmen.

Inkrementelle Anpassungsmaßnahmen sind einfach in bestehende Systeme zu integrieren, sind nicht disruptiv und liefern Ergebnisse, die sich auch zeitlich in einem geringen Maßstab befinden. Diese Maßnahmen haben nicht das Ziel bestehende Strukturen zu verändern, sondern passen sich diesen an (vgl. Lexer et al. 2020: S. 35, Chu et al. 2019: S. 3). Die Maßnahmen bestehen in der Regel aus geringen Erweiterungen von bekannten Instrumenten oder Praktiken, die genutzt werden, um mit den Folgen der natürlichen Klimavariabilität umzugehen (vgl. European Environment Agency 2013: S. 99, Kates et al. 2012: S. 7156). Es handelt sich hierbei oftmals um *win-win*- oder *no-regret*-Lösungen, also um Maßnahmen, die und unter allen Umständen sinnvoll sind und durch die in der Regel keine negativen Folgen zu erwarten sind (vgl. Lexer et al. 2020: S. 47). Beispiele für inkrementelle Anpassungen sind der Einsatz von hitzeresistenten Sorten in der Landwirtschaft, vermehrter Gebrauch von Düngemitteln, neue Bewässerungssysteme, Versicherungen gegen durch den Klimawandel bedingte Verluste oder Anpassungen des Katastrophenschutzes (vgl. Brooks 2011: S. 13). Auch Versickerungsflächen, eine Erhöhung des Grünflächenanteils oder eine verbesserte Organisation des Zivilschutzes können als inkrementelle Anpassungen bezeichnet werden (vgl. Lexer et al. 2020: S. 47).

Inkrementelle Anpassung läuft Gefahr, die strukturellen und historischen Ursachen des Klimawandels, sowie die Gründe für global und regional unterschiedliche Vulnerabilitäten,

unberücksichtigt zu lassen (vgl. Fook 2015: S. 6). Folglich könnten einige inkrementelle Anpassungsmaßnahmen auch als Fehlanpassungen bewertet werden, wenn sie nicht-nachhaltige Systeme unterstützen und dadurch Abhängigkeiten langfristig verfestigen (vgl. Kates et al. 2012: S. 7158). In Kapitel 2 wurde diesbezüglich das Beispiel der Klimaanlagen beschrieben. Es wird von einigen Forschenden angenommen, dass inkrementelle Anpassung den komplexen Herausforderungen des Klimawandels langfristig nicht ausreichend begegnen könne (vgl. O'Brien 2012: S. 668, Fedele et al. 2019: S. 116).

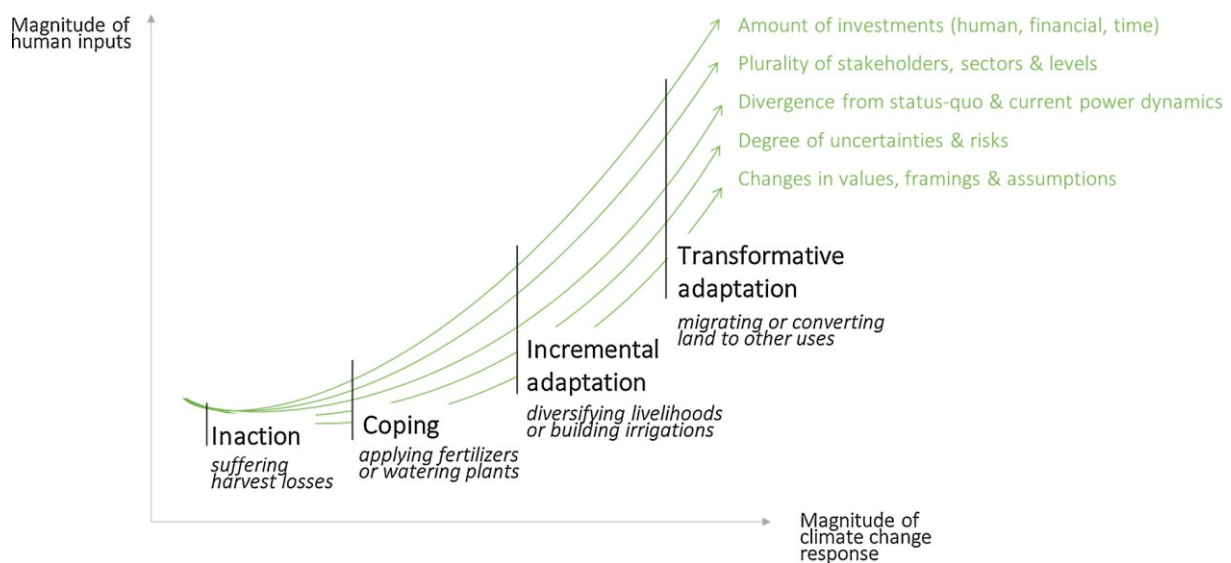


Abbildung 4: Strategien für den Umgang mit Klimaveränderungen am Beispiel der Landwirtschaft (Quelle: Fedele et al. 2019: S. 117)

Eine klare Trennung zwischen inkrementellen und transformativen Formen der Anpassung ist häufig nicht möglich. Dies liegt unter anderem daran, dass eine Vielzahl von kleinen Maßnahmen langfristig zu einer Transformation beitragen kann (vgl. Few et al. 2017: S. 2, Kates et al. 2012: S. 7156). Fedele et al. (2019: S. 117) unterscheiden nicht nur zwischen transformativer und inkrementeller Anpassung, sondern nennen auch die Bewältigung (engl. coping) und die Untätigkeit (engl. inaction) als mögliche Antworten auf Klimaveränderungen. Die verschiedenen Strategien sind in Abbildung 4 für das Beispiel der Landwirtschaft abgebildet. Hierbei ist anzumerken, dass die Strategien der Bewältigung und der inkrementellen Anpassung in anderen Beschreibungen oftmals als identisch gesehen werden. Die Abbildung verdeutlicht zudem, dass die Unterscheidung zwischen transformativer Anpassung und inkrementeller Anpassung bzw. Bewältigung ein Kontinuum darstellt.

Bei der Unterscheidung zwischen inkrementeller und transformativer Anpassung kann die Frage gestellt werden, unter welchen Umständen transformative Anpassung notwendig ist und unter welchen Bedingungen eine inkrementelle Anpassung an die Klimaänderungen ausreicht. Der IPCC (2022: S. 179) sieht hierbei einen direkten Zusammenhang zwischen der Notwendigkeit von transformativer Anpassung und dem Ausmaß der Klimaerwärmung bzw. den emittierten Treibhausgasen. Demzufolge wäre bereits bei Szenarien mit einem geringen CO₂-Ausstoß (SSP1-1.9 und SSP1-2.6) ein gewisses Maß an transformativer Anpassung notwendig (die möglichen Zukunftsszenarien des IPCC sind in Tabelle 1 abgebildet). Unter den Bedingungen der Szenarien, die mit hohen Emissionen und einer starken globalen Erwärmung einhergehen (SSP3-7.0 und SSP5-8.5) steigt die Notwendigkeit transformativer Anpassung (vgl. ebd.: S. 179). Da sich die Auswirkungen des Klimawandels räumlich unterschiedlich ausprägen, variiert die Notwendigkeit von transformativer Anpassung auch regional (vgl. O'Brien 2017: S. 5).

Tabelle 1: Erwartete Temperaturveränderungen im Vergleich zur Periode von 1850-1900 in Abhängigkeit der SSP-Szenarien (Shared Socioeconomic Pathways) (Quelle: IPCC 2021: S. 14, modifiziert)

Scenario	Near term, 2010-2040		Mid-term, 2041-2060		Long term, 2081-2100	
	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)
SSP1-1.9	1,5	1,2 to 1,7	1,6	1,2 to 2,0	1,4	1,0 to 1,8
SSP1-2.6	1,5	1,2 to 1,8	1,7	1,3 to 2,2	1,8	1,3 to 2,4
SSP2-4.5	1,5	1,2 to 1,8	2,0	1,6 to 2,5	2,7	2,1 to 3,5
SSP3-7.0	1,5	1,2 to 1,8	2,1	1,7 to 2,6	3,6	2,8 to 4,6
SSP5-8.5	1,6	1,3 to 1,9	2,4	1,9 to 3,0	4,4	3,3 to 5,7

Nachdem im ersten Teil dieses Kapitels beschrieben wurde, was eine inkrementelle Anpassung an den Klimawandel ausmacht und unter welchen Umständen sie sinnvoll ist, wird folgend beschrieben, was unter transformativer Anpassung verstanden wird. Dabei ist folgender Unterschied zentral: Inkrementelle Anpassung bewahrt ein bestehendes System und transformative Anpassung verändert es (vgl. Orlove 2022: S. 562, Park et al. 2012: S. 119).

In Anlehnung an Feola (2015: S. 380) und O'Brien et al. (2015: S. 273) wird folgend zwischen zwei Formen der transformativen Anpassung unterschieden (transformative Anpassung (1) und transformative Anpassung (2)). Der IPCC (2022: S. 2899) definiert transformative

Anpassung (1) als „Adaptation that changes the fundamental attributes of a social-ecological system in anticipation of climate change and its impacts.“ Laut dem IPCC (2022: S. 2435) kann das Potential der transformativen Anpassung anhand von 4 Merkmalen bewertet werden (siehe Tabelle 2). Neben der Tiefe, dem Umfang und der Geschwindigkeit, in der die Anpassung stattfindet, ist demzufolge auch entscheidend, in welchem Ausmaß die Grenzen der Anpassung herausgefordert werden. Kates et al. (2012: S. 7156) definieren transformativ Anpassung (1) ähnlich wie der IPCC und benennen in Abgrenzung zu inkrementellen Maßnahmen 3 Kategorien, die eine Anpassung transformativ machen: „those that are adopted at a much larger scale or intensity, those that are truly new to a particular region or resource system, and those that transform places and shift locations“.

Tabelle 2: Transformative Anpassung und ihr Potential anhand von 4 Dimensionen (Quelle: IPCC 2022: S. 2435, modifiziert)

Dimension	Transformative potential of adaptation		
	low	medium	high
Depth	Adaptations are largely expansions of existing practices, with minimal change in underlying values, assumptions or norms.	Adaptations reflect a shift away from existing practices, norms or structures for some extent.	Adaptations reflect entirely new practices involving deep structural reform, e.g., complete change in mindset and changing institutional or behavioural norms.
Scope	Adaptations are largely localised and fragmented, with limited evidence of coordination or mainstreaming across sectors, jurisdictions or levels of governance.	Adaptations affect wider geographic areas, multiple areas and sectors, or are mainstreamed and coordinated across multiple dimensions.	Adaptations are widespread and substantial, including most possible sectors, levels of governance, and actors.
Speed	Adaptations are implemented slowly.	Adaptations are implemented moderately quickly.	Change is considered rapid for a given context.
Limits	Adaptations may approach but do not exceed or substantively challenge soft limits.	Adaptations may overcome some soft limits but do not challenge or approach hard limits.	Adaptations exceed many soft limits and approach or challenge hard limits.

Transformative Anpassung (2) kann als eine Erweiterung von transformativer Anpassung (1) verstanden werden. Sie geht ebenfalls über inkrementelle Anpassungen hinaus, adressiert allerdings die Ursachen von Vulnerabilität und sozialen Ungleichheiten (Pelling 2011: S. 86, Eriksen et al. 2015: S. 524). Hierbei kommt ein kritisches Verständnis des gegenwärtigen

gesellschaftspolitischen Entwicklungspfades zum Ausdruck. Die Ursachen der Vulnerabilität werden in den sozialen, politischen und ökonomischen Verhältnissen begründet (vgl. dazu Thomas et al. (2018) und Dietz (2015) in Kap. 2.1 dieser Arbeit). Die Anpassung besteht in diesem Kontext darin, ebenjene Strukturen zu verändern (Pelling 2011: S. 86). Die Adaption erfolgt nicht dadurch, dass die Symptome des Klimawandels adressiert werden, sondern die Ursachen (O'Brien et al. 2015: S. 275). Die klassische Trennung der zwei Säulen der Klimapolitik wird in diesem Verständnis also teilweise überwunden.

Wie bereits erwähnt, besteht eine Transformation aus vielen kleinen Veränderungen, die über einen langen Zeitraum stattfinden. Daher könnten theoretisch auch einzelne Maßnahmen als transformative Anpassung (2) bewertet werden, wenn sie einen kleinen Schritt in die Abkehr von nicht-nachhaltigen Systemen bedeuten. Praktische Beispiele dazu werden in der Literatur allerdings kaum benannt und die Beispiele, die aufgeführt werden, werden der Prämisse der Systemveränderung wenig gerecht. Als ein mögliches Beispiel nennen Fedele et al. (2019: S. 118) etwa die Einführung eines lokalen Multi-Stakeholder-Forums, um über den Umgang mit Wasserknappheit zu entscheiden (im Gegensatz zu Top-down-Entscheidungen). Dadurch könnte in diesem Beispiel vulnerablen Gruppen der Zugang zu Wasser gewährt werden. Im folgenden Absatz werden weitere Beispiele aus dem Bereich der Landwirtschaft genannt.

Fedele et al. (2019) untersuchen in einer Literaturstudie die Eigenschaften von transformativer Anpassung (2) in sozial-ökologischen Systemen. Die Autoren identifizieren sechs Kennzeichen transformativer Anpassung, die häufig genannt werden (siehe Abbildung 5). Eine Umstrukturierung (engl. restructuring) wird in diesem Kontext als eine Veränderung von grundlegenden Eigenschaften des Systems verstanden. Als Beispiel für eine Umstrukturierung im Bereich der Landwirtschaft wird die Aufgabe von bestimmten Feldern oder Sorten genannt, wenn diese unter Bedingungen des Klimawandels nicht gedeihen können. Damit verwandt ist die Eigenschaft, dass transformative Anpassung eine Pfadänderung (engl. path-shifting) hervorruft, also die Richtung, in die sich ein System entwickelt, verändert. Als Beispiel wird hierzu der Übergang von Monokulturen hin zu Mischkulturen genannt. Als weiteres Merkmal werden Innovationen innerhalb eines Systems genannt. Hierbei kann es sich um technische, soziale oder auch politische und institutionelle

Innovationen handeln. Transformative Anpassung kann zudem dadurch gekennzeichnet sein, dass sie sich auf verschiedene Ebenen auswirkt (räumlich, zeitlich, juristisch, politisch). Ein weiteres Merkmal ist die systemweite Veränderung (engl. systemwide). Damit ist gemeint, dass sich die Anpassung auf die gesamte Gesellschaft (z.B. einer Region oder eines Landes) bezieht und nicht auf einzelne Individuen. Als sechstes Merkmal von transformativer Anpassung wird genannt, dass Entwicklungen zeitlich in eine langfristige Skala einzuordnen sind (engl. persistent), was jedoch nicht bedeutet, dass Anpassungsmaßnahmen nicht umkehrbar sein können (vgl. ebd.: S. 119f.).

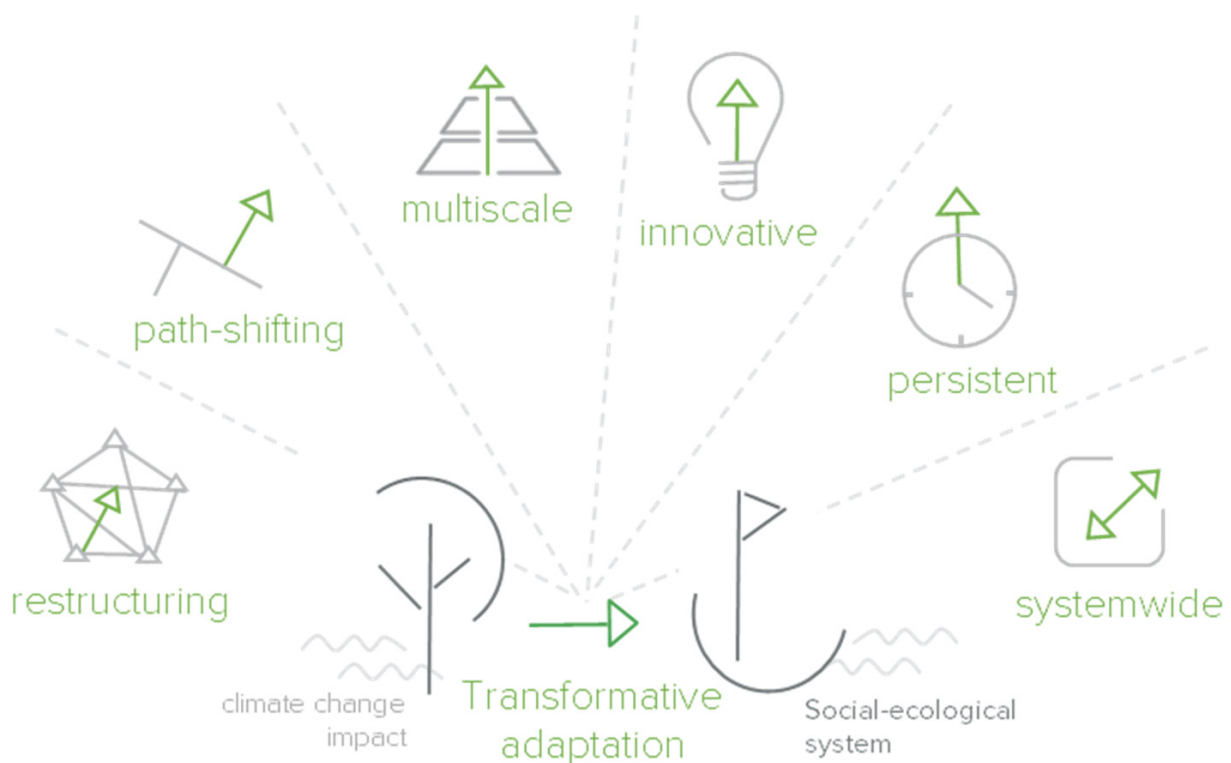


Abbildung 5: 6 Merkmale von transformativer Anpassung (Quelle: Fedele et al. 2019: S. 120)

Mit Blick auf die Forschungsfrage kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass transformative Anpassung nicht zwingend mit Veränderungen im Sinne der sozial-ökologischen Transformation gleichzusetzen ist. Bei inkrementellen Maßnahmen kann prinzipiell davon ausgegangen werden, dass sie keinen positiven Einfluss auf die sozial-ökologische Transformation haben. Es ist jedoch möglich, dass viele kleine Maßnahmen einen Teil zur sozial-ökologischen Transformation beitragen. Inkrementelle Maßnahmen können allerdings im Widerspruch zur sozial-ökologischen Transformation stehen, wenn sie sich

beispielsweise negativ auf den Klimaschutz auswirken, soziale Ungleichheiten verstärken oder Pfadabhängigkeiten verfestigen. Bei der Bewertung transformativer Anpassungsmaßnahmen ist entscheidend, um welche Form einer transformativen Anpassung es sich handelt. Transformative Anpassung (1) kann eine große Veränderung innerhalb einer Region sein, die keinen oder negativen Einfluss auf die sozial-ökologische Transformation hat. Transformative Anpassung (2) steht jedoch in engem Zusammenhang mit Veränderungen im Sinne der sozial-ökologischen Transformation. Im Hinblick auf die Forschungsfrage dieser Arbeit müssen also zwei Dinge betrachtet werden: Einerseits, inwiefern potenzielle inkrementelle Maßnahmen einer sozial-ökologischen Transformation im Wege stehen. Andererseits, inwiefern es Ansätze einer transformativen Anpassung (2) gibt, die eine sozial-ökologische Transformation fördern können.

Zu Beginn dieses Kapitels wurde bereits darauf hingewiesen, dass das Themenfeld der transformativen Anpassung aktuell vorwiegend theoretisch bearbeitet wird. Für die Fragestellung ist allerdings, wie bereits erwähnt, auch relevant, inwiefern inkrementelle Anpassung an den KWA stattfindet. Um die Anpassungsmaßnahmen in der Untersuchungsregion in weiterer Folge einschätzen und bewerten zu können, wird im folgenden Kapitel dargestellt, wie die Anpassung an den Klimawandel aktuell auf verschiedenen politischen Ebenen stattfindet. Dies ist insofern relevant, da die KWA in Gemeinden von weiteren politischen Ebenen abhängt, die beispielsweise Gesetze vorschreiben oder finanzielle Unterstützung bieten.

5 Klimawandelanpassung im Mehrebenensystem

Der Klimawandel wirkt sich räumlich in unterschiedlicher Form und Dimension aus. Demzufolge wird die KWA auch von zahlreichen politischen Akteuren auf verschiedenen Ebenen geprägt (vgl. Vetter et al. 2017: S. 326). Die Entwicklungen in der EU und in Österreich sind zudem auch in einen internationalen Kontext eingebunden. Der Klimawandel erfuhr ab den 90er Jahren, getrieben durch die Rio-Konferenz 1992 und das Kyoto Protokoll 1997, zunehmend Aufmerksamkeit und Relevanz. Zu dieser Zeit waren Verhandlungen und Zielsetzungen vorwiegend auf die Abschwächung des Klimawandels ausgerichtet (vgl. Orlove 2022: S. 539). Erst durch das Pariser Klimaabkommen 2015 konnte sich die Anpassung als gleichwertige zweite Säule der Klimapolitik etablieren (vgl. ebd.: S. 549). In Artikel 7 des Abkommens wurde z.B. festgelegt, dass die Vertragsstaaten nationale und regionale Anpassungsstrategien vorweisen sollen (vgl. United Nations 2015: S. 9). Im folgenden Kapitel wird dargestellt, wie die KWA in der EU, in Österreich, in der Steiermark und auf Ebene der Gemeinde stattfindet.

Die unterschiedlichen politischen Ebenen haben gemeinsam, dass die Umsetzung in der Praxis häufig in vier Schritten stattfindet. Im ersten Schritt werden die erwarteten Klimafolgen und bestehende sowie erwartete Vulnerabilitäten erörtert. Anschließend werden die Optionen zur Anpassung identifiziert und es wird eine Auswahl für geeignete Maßnahmen getroffen. Der dritte Schritt besteht aus der Umsetzung der Maßnahmen, welche im vierten Schritt evaluiert werden (vgl. Vetter et al. 2017: S. 326).

5.1 Klimawandelanpassung in Europa

Auf europäischer Ebene begann die Beschäftigung mit der KWA im Jahr 2005. Infolgedessen wurde 2007 das Grünbuch und 2009 das Weißbuch zur KWA vorgelegt (vgl. Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2017: S. 10). Dort wurden erste Denkanstöße festgehalten und mögliche Tätigkeiten identifiziert. Die Europäische Kommission veröffentlichte 2013 die erste Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Diese wurde 2018 überarbeitet und im Jahr 2021 die neue Strategie *Ein klimaresilientes Europa aufbauen - die neue EU-Strategie für*

die *Anpassung an den Klimawandel* verabschiedet. Die Strategie ist Teil des europäischen Green Deals (vgl. Umweltbundesamt 2021).

In der aktuellen EU-Strategie werden vier zentrale Ziele für die KWA genannt: intelligentere Anpassung, schnellere Anpassung, systemische Anpassung, sowie die Verstärkung der internationalen Maßnahmen für die Klimaresilienz. Das Ziel der intelligenten Anpassung bezieht sich primär auf den weiteren Aufbau von Wissen. Hierbei solle auf den aktuellen Stand der Forschung vertraut werden und die Plattform *Climate-Adapt* weiter ausgebaut werden (vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) o.J. a). Hierbei handelt es sich um eine Plattform, die von der EU-Kommission und der Europäischen Umweltagentur betrieben wird, um Informationen über KWA zusammenzufassen (vgl. Climate-ADAPT o.J.). Das Ziel der schnelleren Anpassung verfolgt, wie es der Name suggeriert, eine zeitige Zunahme von Anpassungsmaßnahmen. Hierbei soll der Schwerpunkt von bewusstseinsbildenden Maßnahmen hin zu praktischen Lösungen verlagert werden. Darüber hinaus soll KWA in allen politischen Ebenen und Bereichen mitbedacht werden. Zu diesem Feld zählt die Europäische Kommission auch den Ausbau von Anpassungsstrategien. Dabei soll ein Schwerpunkt auf die Themenfelder Fiskalpolitik, naturbasierte Ansätze und lokale Anpassung gelegt werden. Mit der Verstärkung der internationalen Maßnahmen für die Klimaresilienz wird primär die Unterstützung „afrikanischer- und Klein-Insel-Länder“ verfolgt. In diesem Kontext wird in der KWA auch das Potenzial gesehen, Konflikte zu vermeiden (vgl. BMK o.J. a).

Die Europäische Kommission sieht die einzelnen Mitgliedstaaten vorrangig in der Verantwortung, die Ziele der Anpassung umzusetzen und unterstützt diese dabei vorrangig monetär in Form von Förderprogrammen (vgl. Europäische Kommission 2021: S. 4). Die EU beeinflusst die KWA jedoch auch durch die Legislative. Beispielsweise sind alle Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, eine nationale Anpassungsstrategie vorzulegen (vgl. Europäisches Parlament 2021: S. 11). Des Weiteren werden die verschiedenen Handlungsfelder (z.B. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Gesundheit...) durch weitere spezifische Gesetze reglementiert.

Remling (2018) untersucht das Grünbuch, das Weißbuch und die erste EU-Anpassungsstrategie von 2013 aus einer kritischen Perspektive und zeigt, inwiefern implizite Annahmen und Wertvorstellungen den Anpassungs-Diskurs beeinflussen. Dabei geht die Autorin davon aus, dass die Strategiepapiere nicht nur das Ergebnis von politischen Entscheidungen sind, sondern den Diskurs aktiv mitgestalten (vgl. ebd.: S. 482). Als Ergebnis wird festgestellt, dass die Anpassungsstrategien einen entpolitisierenden Effekt haben (siehe Kap. 2.3 zum Thema Entpolitisierung). Es wird implizit angenommen, dass keine großen systemischen Veränderungen notwendig seien und Anpassung in das bestehende Wirtschaftssystem eingegliedert werden könne (vgl. ebd.: S. 477). Alternative Herangehensweisen an die KWA werden dadurch überdeckt. Es wird zudem eine Naturalisierung des Klimawandels festgestellt. Der Klimawandel wird also nicht als Symptom der sozialen und politischen Verhältnisse oder als das Ergebnis wirtschaftlichen Wachstums verstanden, sondern als ein externes Problem wahrgenommen. Die strukturellen Ursachen des Klimawandels werden in den Strategiepapieren folglich unzureichend berücksichtigt. Wirtschaftswachstum wird nicht als eine Ursache des Klimawandels gesehen, sondern als Voraussetzung für die Umsetzung der KWA verstanden. Wenngleich anerkannt wird, dass Menschen mit geringeren finanziellen Ressourcen vulnerabler sind, werden die strukturellen Ursachen dafür nicht hinterfragt. Die Vulnerabilität wird also primär als Ergebnis der Klimawandelfolgen verstanden und demnach ebenfalls als ein unpolitisches Thema skizziert (vgl. ebd.: S. 489 f.). Die drei untersuchten Strategiepapiere sind nicht mehr aktuell und wurden inzwischen durch neue abgelöst. Der europäische Green Deal, in den die aktuelle Anpassungsstrategie integriert ist, versteht sich prinzipiell jedoch als eine Wachstumsstrategie (vgl. Europäische Kommission 2021: S. 3). Daher wird davon ausgegangen, dass auch in der neuen Anpassungsstrategie eine klimadeterministische Problemdefinition vorzufinden ist. Um dies mit Sicherheit sagen zu können, wäre allerdings eine strukturierte Dokumentenanalyse notwendig, die im Rahmen dieser Arbeit nicht geleistet werden kann.

Dadurch, dass die KWA als unpolitisch verstanden wird und keine grundlegenden strukturellen Veränderungen erwünscht sind, stellt sich nicht die Frage nach transformativer Anpassung (2), die die Ursachen des Klimawandels oder die strukturellen Gründe für unterschiedliche

Vulnerabilitäten behandeln würde. Der vorgestellte Artikel gibt wichtige Aufschlüsse darüber, wie das Thema der KWA in der EU behandelt wird. Kritische Auseinandersetzungen dieser Art gibt es für die österreichische oder die steirische Anpassungsstrategie nicht. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass Annahmen und Wertvorstellungen, die für die EU skizziert wurden, in hohem Maße auf Österreich übertragbar sind, da die nationalen Strategien auf der EU-Strategie aufbauen. Im folgenden Kapitel wird die Anpassungsstrategie Österreichs vorgestellt.

5.2 Klimawandelanpassung in Österreich

Das zentrale Dokument, welches die Maßnahmen der KWA in Österreich beschreibt, ist *die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel*. Die erste Version wurde 2012 veröffentlicht und 2017 aktualisiert. 2015 und 2021 sind zudem Fortschrittsberichte erschienen, die über die Entwicklungen berichten (vgl. BMK o.J. b). In der Anpassungsstrategie werden folgende vierzehn Aktivitätsfelder benannt: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft, Tourismus, Energie, Bauen und Wohnen, Schutz vor Naturgefahren, Katastrophenmanagement, Gesundheit, Ökosysteme/Biodiversität, Verkehrsinfrastruktur, Raumordnung, Wirtschaft/ Industrie/Handel sowie Stadt- und Grünräume (vgl. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus 2017: S. 17). Die unterschiedlichen Themenbereiche verdeutlichen, dass sich das Feld der KWA auf eine Vielzahl von Politikfeldern erstreckt.

Für alle Aktivitätsfelder werden die spezifischen Vulnerabilitäten von gering bis hoch erörtert. Vulnerabilität wird in Anlehnung an den IPCC definiert und es wird beschrieben, dass sie sich aus den drei Komponenten Exposition, Sensitivität und Anpassungskapazität zusammensetzt (vgl. ebd.: S. 15). Dass die Vulnerabilität im Zusammenhang mit sozialen Ungleichheiten steht, wird nicht explizit erwähnt. In den Beschreibungen der Vulnerabilität für die jeweiligen Handlungsfelder kommt sozialen Ungleichheiten ebenfalls keine Bedeutung zugute. Für das Handlungsfeld Stadt- und Grünräume wird beispielsweise die Vulnerabilität für den Wärmehaushalt, Wasserhaushalt, die Luftverschmutzung sowie die Auswirkungen auf urbane Grün- und Freiräume beschrieben (vgl. ebd.: S.355 f.). Es wird beschrieben, dass die Erwärmung in Städten eine Belastung für die Menschen darstellt, nicht aber, dass diese

Belastung ungleich verteilt ist. Nach den Vulnerabilitätsabschätzungen werden für einige Handlungsfelder zudem die ökonomischen Auswirkungen beschrieben. Diese basieren auf Grundlage des Forschungsprojekts *COIN* (COst of INaction) (vgl. ebd.: S. 13). Für jeden Themenbereich wird daraufhin ein übergeordnetes Ziel identifiziert. Das übergeordnete Ziel der Landwirtschaft ist z.B. die „Sicherung einer nachhaltigen, ressourcenschonenden und klimafreundlichen (landwirtschaftlichen) Produktion sowie Erhalt und Verbesserung der ökologischen Leistungen der Landwirtschaft bei veränderten klimatischen Bedingungen“ (ebd.: S. 23). Für das Aktivitätsfeld Bauen und Wohnen lautet das übergeordnete Ziel: „Sicherstellung der Wohnqualität durch Setzen von planerischen, baulichen und nutzungsbezogenen Anpassungsmaßnahmen an Gebäuden und im Umfeld“ (ebd.: S. 137).

Für alle 14 Themenbereiche werden jeweils 6-14 Handlungsempfehlungen genannt. In Tabelle 3 ist für jeden Themenbereich eine dieser Empfehlungen aufgeführt. Über die Maßnahmen lässt sich allgemein sagen, dass viele Ziele auch ohne Bedingungen des Klimawandels einen Mehrwert für das Handlungsfeld bieten. So sind z.B. die Sicherung der Bodenfruchtbarkeit oder die Optimierung der Netzinfrastuktur sowie der Ausbau von Informations- und Frühwarnsystemen auch ohne weitere Erwärmung vorteilhaft. Es handelt sich also größtenteils um *No-regret*-Maßnahmen. Zudem sind die Maßnahmen sehr allgemein gehalten. So wird für das Handlungsfeld Tourismus beispielsweise die Berücksichtigung des Klimawandels in Tourismusstrategien als Maßnahme vorgestellt, was sehr vielfältig interpretiert werden kann (siehe Tabelle 3).

Eine wichtige Rolle nimmt der Bund auch als Fördergeber ein. Gemeinden und Regionen werden durch Förderprogramme wie *KLAR!*, *e5* oder *Klimabündnisgemeinden* bei der Anpassung an den Klimawandel unterstützt (vgl. Umweltbundesamt 2023). Das Förderprogramm *KLAR!* wird in Kapitel 5.4 genauer beschrieben, da die Untersuchungsregion dieser Arbeit Teil des Projekts ist. Der Bund nimmt zudem eine wichtige Rolle als Geldgeber ein, indem er die Forschung im Feld der KWA mitfinanziert. Der Bund beeinflusst die KWA zudem in großem Umfang über die Gesetzgebung.

Tabelle 3: Übersicht über die Maßnahmen der österreichischen Anpassungsstrategie (Es wurde in chronologischer Reihenfolge stets die erste Maßnahme des Handlungsfeldes ausgewählt) (eigene Darstellung, Datengrundlage: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus 2017)

Handlungsfeld	Handlungsempfehlung
Landwirtschaft	nachhaltiger Aufbau des Bodens und Sicherung der Bodenfruchtbarkeit, Bodenstruktur und Bodenstabilität
Forstwirtschaft	Anpassung der Baumarten und Herkunftswahl
Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft	Analyse bestehender Daten und Forcierung weiterer Datenerhebungen zur Ressource Wasser
Tourismus	Berücksichtigung des Klimawandels in Tourismusstrategien
Energie – Fokus Elektrizitätswirtschaft	Optimierung der Netzinfrastruktur
Bauen und Wohnen	Umsetzung von baulichen Maßnahmen sowohl im Neubau als auch in der Sanierung zur Sicherstellung des thermischen Komforts
Schutz vor Naturgefahren	Aufbau (Bildung) und Forcierung des Gefahren- und Risikobewusstseins sowie der Eigenverantwortung in der Bevölkerung
Katastrophenmanagement	kontinuierliche Umsetzung der Ziele der SKKM-Strategie 2020 unter vermehrter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels
Gesundheit	allgemeine Öffentlichkeitsarbeit sowie spezifisch zur Vorbereitung auf Extremereignisse oder Ausbrüche von Infektionskrankheiten
Ökosysteme/ Biodiversität	Verbesserung der Wissensbasis durch Forschung zu Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosysteme/Biodiversität
Verkehrsinfrastruktur	weiterer Ausbau von Informations- und Frühwarnsystemen
Raumordnung	Erarbeitung und Bereitstellung praxisrelevanter Daten und Informationsgrundlagen, Bewusstseinsbildung sowie bessere Vernetzung der Akteurinnen und Akteure
Wirtschaft	Sicherung von Zulieferung, Transportnetzen und Produktion durch differenzierte Zuliefernetze, regionale Cluster und marktnahe Produktion
Stadt- und Grünräume	Anpassung der Strategie des Wassermanagements für Grün- und Freiräume

5.3 Klimawandelanpassung in der Steiermark

Die *Klimawandelanpassungs-Strategie Steiermark 2050* wurde im Jahr 2015 veröffentlicht und 2017 aktualisiert. 2019 erschien der erste Fortschrittsbericht, in dem die Entwicklungen der KWA evaluiert wurden. Das Ziel der steirischen Anpassungsstrategie ist es, die internationalen und nationalen Ziele der KWA auf die regionale und lokale Ebene zu übertragen (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2017: S. 15).

Die insgesamt 97 Maßnahmen, die in dem Bericht beschrieben werden, lassen sich dreizehn Bereichen zuordnen (vgl. ebd.: S. 19). Die Bereiche, sowie die übergeordneten Themencluster, sind in Abbildung 6 dargestellt. Diese dreizehn Kategorien sind beinahe identisch mit den Aktivitätsfeldern der österreichischen Anpassungsstrategie.



Abbildung 6: Themenfelder der KWA in der Steiermark (eigene Darstellung in Anlehnung an das Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2017: S. 19)

In der Anpassungsstrategie werden für die jeweiligen Themenbereiche die Herausforderungen, die durch das sich verändernde Klima entstehen, beschrieben. Zudem werden für jeden Bereich Chancen und Risiken benannt. Bei den Chancen geht es jedoch nicht ausschließlich um Möglichkeiten, die sich durch die Klimaveränderung ergeben, sondern auch um Chancen, die sich erst durch die Anpassung daran erschließen. Zudem werden für jeden Themenbereich übergeordnete Ziele und Handlungsprinzipien beschrieben. Alle 97 Maßnahmen werden nach einem einheitlichen Schema beschrieben. Dazu zählen das Ziel,

eine Kurzbeschreibung, die Festlegung von Verantwortlichen und einem Zeithorizont, die Budgetwirksamkeit sowie Messindikatoren und mögliche Anknüpfungspunkte (vgl. Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2017). Für einige der Maßnahmen kann, ebenso wie bei der nationalen Strategie, festgestellt werden, dass eine Umsetzung dieser auch ohne Bedingungen des Klimawandels einen Mehrwert hätte.

Neben dem Bund nimmt auch das Land Steiermark eine wichtige Rolle als Fördergeber ein. So werden beispielsweise auf Grundlage des *Steiermärkischen Landes- und Regionalentwicklungsgesetz 2018* regionale Anpassungsstrategien für die Planungsregionen der Steiermark unterstützt. Das Regionalmanagement Südweststeiermark hat beispielsweise 2023 die *Klimawandelanpassungsstrategie SÜDWESTSTEIERMARK* veröffentlicht (vgl. Regionalmanagement Südweststeiermark 2023: S. 3). Ein weiteres Beispiel für ein vom Land Steiermark finanziertes Projekt ist der *Gemeindeservice Steiermark*. Hierbei handelt es sich um eine Vernetzungs- und Beratungsstelle für Themen aus dem Bereich Energie und Klima, die sich explizit an Gemeinden richtet (vgl. Gemeindeservice Steiermark 2023). Ebenso wie der Bund beeinflusst das Land die KWA auch im Rahmen der Gesetzgebung.

5.4 Klimawandelanpassung in österreichischen Gemeinden

Gemeinden gelten als die zentrale politische Einheit, um sich auf das verändernde Klima anzupassen (vgl. Baasch et al. 2012: S. 191, Mahrenholz et al. 2017: S. 340) und bereits durch die Daseinsvorsorge ergeben sich Verpflichtungen gegenüber der Bevölkerung, angemessen auf Klimafaktoren wie Hitze, Starkregen oder Hochwasser zu reagieren (vgl. Schüle et al. 2016: S. 31).

Lexer et al. (2020: S. 43 f.) beschreiben 18 Faktoren, die den Fortschritt der Klimawandelanpassung in österreichischen Gemeinden hemmen können. Diese Faktoren wurden im Rahmen des Forschungsprojekts *GOAL* (governance of local climate adaptation: agenda-setting pathways and implementation of modes in municipalities) erarbeitet. Die Ergebnisse der Studie unterliegen jedoch folgenden Einschränkungen: Die Forschungsarbeit begann bereits 2016, also noch vor einer großflächigen Ausbreitung der *KLAR!*-Regionen. Demzufolge belaufen sich die Ergebnisse auf Fallstudien aus Bayern und Erfahrungen des

Klimaschutzes in Österreich, aus denen jeweils Rückschlüsse für die KWA gezogen wurden. Die Autor:innen betonen außerdem, dass sich die Barrieren je nach lokalem Kontext in ihrer Ausprägung unterscheiden können (vgl. ebd.: S. 34). Die hemmenden Faktoren lauten wie folgt:

1. Schwere Diffundierbarkeit des neuen Themas Klimawandelanpassung
2. Geringe Gemeindegröße
3. Begrenzte Gemeindekapazitäten
4. Fehlende oder nicht eindeutige Zuständigkeiten
5. Zu geringer Problemdruck und fehlendes Problembewusstsein
6. Geringe politische Relevanz und fehlender kommunalpolitischer Wille
7. Keine konsistente Unterscheidung zwischen Klimaschutz und Anpassung
8. Rechtliche Unverbindlichkeit von Klimawandelanpassung
9. Institutioneller Widerstand und Bedürfnis nach Gemeindeautonomie
10. Kaum Öffentlichkeitsbeteiligung bei Klimawandelanpassung
11. Inkohärente zentrale Vorgaben
12. Mangelnde Breitenwirkung von Diffusionspfaden über etablierte Umweltthemen
13. Informationsüberangebot bei gleichzeitig geringer Nutzung
14. Abhängigkeit von einzelnen engagierten Akteur:innen
15. Schwieriger Zugang zu Förderprogrammen höherer Ebenen (Bund, Land)
16. Finanzierungsmangel: mangelnde Förderfähigkeit von Anpassungsmaßnahmen und spezifischem Personal
17. Fehlen von antizipativer, bewusster Anpassung
18. Mangelnde transformative Wirkung auf das Gesamtsystem

Schon die hohe Anzahl an hemmenden Faktoren kann ein Hinweis darauf sein, dass die Umsetzung der KWA in den Gemeinden viele Herausforderungen mit sich bringt. Aufgrund der Forschungsfrage dieser Arbeit ist besonders der letztgenannte Hemmfaktor von Bedeutung. Lexer et al. (2020: S. 42) stellen für die KWA in österreichischen Gemeinden fest, dass „keine oder zu wenige systemverändernde Maßnahmen mit zu geringer gesamthafter Wirkung gesetzt wurden“. Stattdessen werden „primär kleine, relativ einfach und kurzfristig realisierbare, oft ‚weiche‘ Maßnahmen mit win-win-Charakter, die systemkompatibel sind und rasch sichtbare Vorteile erbringen“ umgesetzt. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass die Ambitionen der KWA nachlassen, nachdem die leicht zu lösenden Projekte abgeschlossen werden. Als Ursache für die geringe transformative Wirkung wird zum Teil die Ausgestaltung der Förderprogramme gesehen. Die Komplexität des Themas wird demzufolge bewusst vereinfacht, um die Gemeinden besser zu erreichen. Zudem seien sowohl der Fördergeber als

auch die Kommunalpolitik bestrebt, Erfolge in einer geringen Zeit zu erzielen (vgl. ebd.: S. 42). Auch die bereits vorgestellten Anpassungsstrategien auf verschiedenen Ebenen sind dafür mitverantwortlich. Die Maßnahmen in den Gemeinden sind in gewisser Weise das Ergebnis der allgemein formulierten Strategien.

Seit 2016 gibt es in Österreich das Förderprogramm *KLAR!* (Klimawandel-Anpassungsmodellregionen), welches vom Klima- und Energiefonds finanziert wird. Ziel des Programms ist es, Regionen und Gemeinden dabei zu unterstützen, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu ergreifen. Die Unterstützung erfolgt primär durch die Finanzierung der Modellregions-Manager:innen. Diese sind die zentralen Ansprechpartner:innen für die Region und koordinieren unter anderem bewusstseinsbildende Maßnahmen sowie den öffentlichen Auftritt. Das Förderprogramm ist in zwei Phasen gegliedert: Die Konzept- und Umsetzungsphase sowie die Weiterführungsphase. In der ersten Phase wird zunächst über ein Jahr ein Anpassungskonzept erstellt. In diesem werden unter anderem die Spezifika der Region vorgestellt und regionale Betroffenheiten durch den Klimawandel beschrieben. Zudem werden mindestens zehn Maßnahmen vorgestellt, die in den kommenden zwei Jahren umgesetzt werden sollen. An die zweijährige Umsetzungsphase kann sich nach erfolgreicher Beantragung die Weiterführungsphase anschließen, die wiederum in einem Zeitraum von drei Jahren zehn neue Maßnahmen behandelt (vgl. Klima- und Energiefonds 2023 a: S. 6). Das Budget des Förderprogramms beträgt im Jahr 2023 fünf Millionen Euro und soll zur Umsetzung der österreichischen Anpassungsstrategie beitragen (vgl. ebd.: S. 4).

Aktuell gibt es in Österreich 89 *KLAR!*-Regionen (Stand: Oktober 2023), die sich über alle Bundesländer verteilen (siehe Abbildung 7). Die Modellregionen setzen sich aus 750 Gemeinden mit insgesamt etwa 2 Millionen Einwohner:innen zusammen (vgl. Klima- und Energiefonds o.J. a). Zum Vergleich: In Österreich leben 2023 ca. 9,1 Millionen Menschen in 2093 Gemeinden (Statistik Austria 2023a).

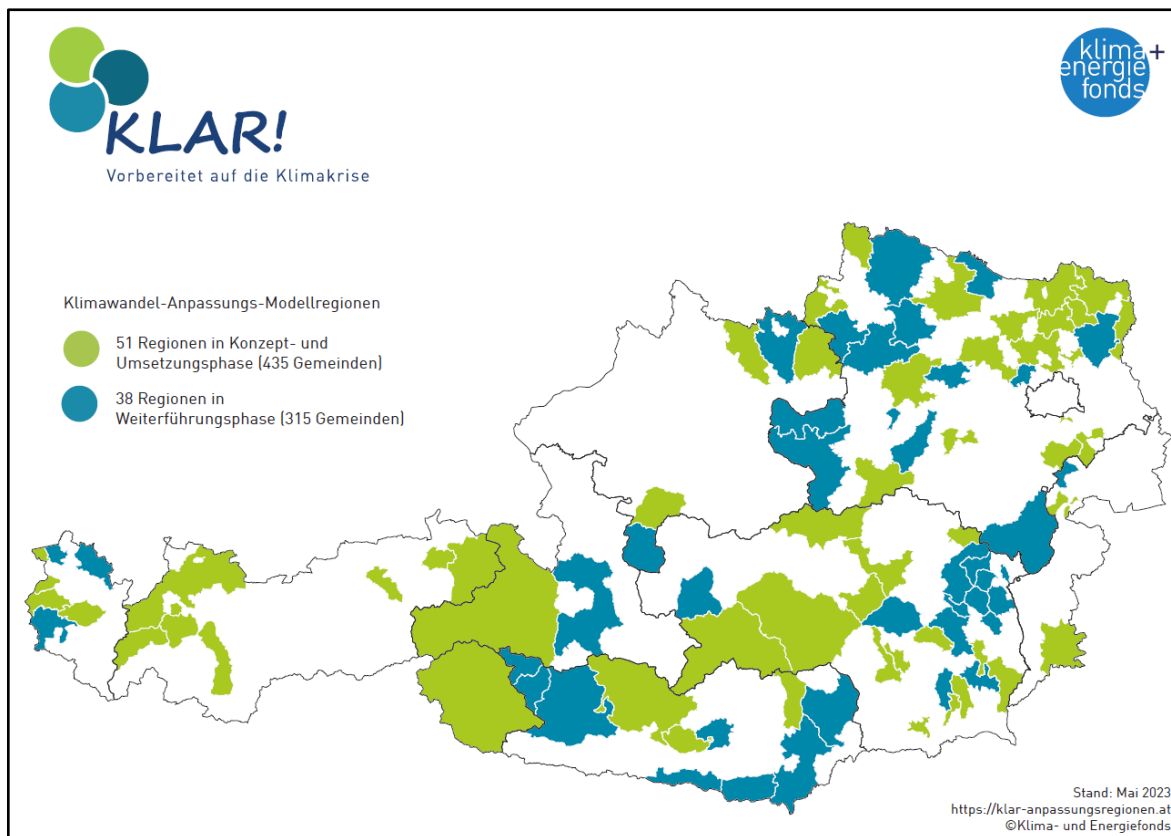


Abbildung 7: Übersicht über die KLAR!-Regionen in Österreich (Quelle: Klima- und Energiefonds 2023 c)

In Abbildung 8 ist zu sehen, welche Themenbereiche die Maßnahmen der KLAR!-Regionen vorrangig behandeln. Tätigkeiten im Bereich der Bewusstseinsbildung treten am häufigsten auf. Dies ist zum einen darin begründet, dass die meisten durchgeführten Projekte zusätzlich durch bewusstseinsbildende Maßnahmen begleitet werden. Zum anderen ist die Bewusstseinsbildung in der Regel nur mit einem geringen finanziellen Aufwand für die Gemeinden verbunden. An zweiter Stelle stehen Maßnahmen zur Beschattung, Pflanzaktionen und Grünflächenflächenbewirtschaftung. Auch Maßnahmen im Bereich der Forstwirtschaft und zur Trinkwasserversorgung und Wassermanagement werden häufig in KLAR!-Regionen umgesetzt. In Abbildung 9 ist abgebildet, gegenüber welchen Klimawandelfolgen diese Maßnahmen wirken sollen. Dabei dominieren die Themen Hitze und Trockenheit. Darauf folgen Maßnahmen, die sich mit dem Umgang einer steigenden Durchschnittstemperatur und Starkniederschlag beschäftigen (vgl. Klima- und Energiefonds o.J. b).



Abbildung 8: Handlungsfelder der KLAR!-Maßnahmen (N=470) (Quelle: Klima- und Energiefonds o.J. b)



Abbildung 9: Klimawandelfolgen, die durch Maßnahmen der KLAR!-Regionen adressiert werden (N=1375) (Quelle: Klima- und Energiefonds o.J. b)

6 Zwischenfazit

Bevor im nächsten Kapitel die methodische Vorgehensweise beschrieben wird, erfolgt an dieser Stelle eine Zusammenfassung und Einordnung der bisherigen Erkenntnisse. Damit soll festgehalten werden, was mit den verschiedenen Begriffen im weiteren Verlauf der Arbeit gemeint ist. Zudem leitet sich aus der Einordnung des Forschungsstands die im nächsten Kapitel beschriebene methodische Vorgehensweise ab.

Über den Stand der Forschung kann gesagt werden, dass das Thema der KWA allgemein in der wissenschaftlichen Literatur stark vertreten ist und von zahlreichen Fachdisziplinen und aus verschiedenen Perspektiven bearbeitet wird. Es ist ebenfalls auffällig, dass KWA zwar vielfältig theoretisch diskutiert wird, praktische Anwendungsbeispiele aber deutlich seltener vorkommen. Die Beispiele für Anpassung stammen vielfach aus dem globalen Süden, aber auch in der EU und in Österreich gibt es bereits Anpassungen, die umgesetzt werden. Die Adaptionen, die stattfinden, sind fast ausschließlich inkrementell. Es handelt sich also größtenteils um kleine Veränderungen, die auch ohne Bedingungen des Klimawandels einen Mehrwert hätten und wenig disruptiv sind. Das Themenfeld der transformativen Anpassung wird in der Wissenschaft ebenfalls breit rezipiert und ihre Relevanz auch vom IPCC anerkannt. Praxisbeispiele für transformative Anpassung sind jedoch selten. Die Unterscheidung zwischen zwei Formen der transformativen Anpassung wird in der Literatur in der Regel nicht vorgenommen. Dies erschwert die Suche nach Beispielen für Transformationen, die im Sinne einer sozial-ökologischen Transformation sind, da genannte Umsetzungen nicht dem theoretischen Anspruch gerecht werden. Beispiele sind zudem schwer zu einzuordnen, da auch inkrementelle Maßnahmen ein kleiner Schritt in die Richtung der sozial-ökologischen Transformationen sein können.

Da auch die sozial-ökologische Transformation nicht eindeutig definiert ist, wird an dieser Stelle nochmals festgehalten, welche Aspekte betrachtet werden. Zum einen wird untersucht, ob und wie KWA mit sozialen Ungleichheiten und verschiedenen Vulnerabilitäten in Verbindung gebracht wird. Zum anderen wird überprüft, ob Fehlanpassungen in Form von erhöhten Treibhausgasemissionen stattfinden. Die sozial-ökologische Transformation wird also nicht nur mit der Überwindung der imperialen Lebensweise und kapitalistischen

Strukturen gleichgesetzt, wenngleich die beiden genannten Faktoren einen Beitrag dazu leisten können. Dennoch wird auch die politische Dimension der KWA in der Untersuchungsregion betrachtet. Die vorangegangenen Kapitel zeigen, dass KWA ein zutiefst politisches Thema ist, welches in der Praxis aber häufig in Form von *win-win*-Lösungen nicht als solches behandelt wird. Dies wird durch den Artikel von Remling (2018) besonders deutlich, da dieser die klimadeterministische Rahmung der gegenwärtigen europäischen Anpassungspolitik offenlegt.

Anhand der vorliegenden Arbeit soll beantwortet werden, inwiefern die Maßnahmen der KWA die sozial-ökologische Transformation in der Untersuchungsregion beeinflussen. Die theoretischen Erkenntnisse zeigen, dass die Anpassung an den Klimawandel eine Region auf verschiedene Arten und Weisen verändern kann. Zum einen kann eine Anpassung eine Region transformieren, wenn sie räumlich große Auswirkungen hat, verschiedene Akteure mit einbezieht und zeitlich über einen langen Zeitraum Wirkung zeigt. Sie verändert die Region in hohem Maße, hinterfragt aber nicht die wirtschaftlichen und politischen Prinzipien. Dies geschieht durch die zweite Art von transformativer Anpassung. Letztere steht in einem direkteren Zusammenhang mit der sozial-ökologischen Transformation. Wenn im weiteren Verlauf dieser Arbeit nicht zwischen den zwei Formen der transformativen Anpassung unterschieden wird, ist allgemein ein Gegensatz zu inkrementellen Maßnahmen gemeint. Diese inkrementellen *win-win*-Lösungen haben das Potenzial, einen kleinen Beitrag zur Transformation zu leisten. Gleichzeitig besteht hierbei die Gefahr, dass nicht-nachhaltige Verhaltensweisen und Praktiken verfestigt werden und somit den zukünftigen Handlungsrahmen verkleinern. Dieses Spektrum an Möglichkeiten gilt es im weiteren Verlauf der Arbeit für die Untersuchungsregion zu beleuchten.

7 Methodik

Nachdem in den vorangehenden Kapiteln die theoretischen Grundlagen der KWA und der Zusammenhang mit der sozial-ökologischen Krise beschrieben und die Bearbeitung des Themas auf verschiedenen Ebenen skizziert wurde, erfolgt in diesem Kapitel eine Beschreibung der Methodik. Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurden mithilfe eines Leitfadens strukturierte Interviews geführt. Diese Form des qualitativen Interviews wird im folgenden Kapitel beschrieben und dessen Einsatz wird begründet. Daraufhin wird in Kapitel 7.2 auf die Entstehung des Leitfadens eingegangen und in Kapitel 7.3 der Forschungsablauf skizziert.

7.1 Qualitative Interviews

In der vorliegenden Arbeit wird ein qualitativer Ansatz verfolgt. Dieser ist darin begründet, dass es sich um ein wenig erforschtes Thema handelt (vgl. Flick et al. 2015: S. 25). Es ist vor der Untersuchung nicht möglich, quantitativ belegbare Hypothesen darüber aufzustellen, in welchem Zusammenhang in der Untersuchungsregion beispielsweise KWA und soziale Probleme oder Aspekte des Klimaschutzes stehen. Die Quantifizierung von KWA stellt, mit Ausnahme einer monetären Kosten-Nutzen-Analyse, nach wie vor eine Herausforderung dar.

In der Untersuchungsregion konnten schnell relevante Akteure gefunden werden, die die KWA beeinflussen und über Erfahrungen mit dem Thema verfügen. Daher erschien es sinnvoll, mit diesen Menschen in Kontakt zu treten. Aufgrund dessen wurde sich für die Methode der qualitativen Interviews entschieden. Flick (2011: S. 193) unterteilt qualitative Interviews in drei Kategorien: Erzählungen, Leitfadeninterviews und Gruppenverfahren. Interviews, die auf Erzählungen basieren, wie beispielsweise narrative Interviews, wurden abgelehnt, da es nicht um die Interviewten persönlich geht, sondern um ihre Erfahrungen und Meinungen zum Thema der KWA. Ein Gruppenverfahren wurde ebenfalls nicht angestrebt. Da es sich bei einigen befragten Personen um Bürgermeister handelt, wurde davon ausgegangen, dass sie offener sprechen würden, wenn sie sich in einem persönlichen Gespräch befinden. Daher fiel die Wahl auf Leitfadeninterviews. Die durchgeführten Interviews enthalten Aspekte des problemzentrierten Interviews. Es wurden Fragen gestellt, die offen beantwortet werden

konnten und die Gespräche waren teilstrukturiert. Das heißt, dass das Interview keinem strengen Fragenkatalog folgte, sondern flexibel anpassbar war (vgl. Mattissek et al. 2013: S. 166). Zudem waren die Interviews auf ein bestimmtes Thema (KWA) ausgerichtet (vgl. Flick 2011: S. 210).

7.2 Von der Forschungsfrage zum Interviewleitfaden

Das übergeordnete Ziel, welches mit den Interviews erreicht werden soll, ist die Beantwortung der Forschungsfrage. Dementsprechend ist die Gestaltung des Interviewleitfadens von zentraler Bedeutung. Im Folgenden wird beschrieben, auf welcher Grundlage und mit welchem Ziel der Leitfaden entwickelt wurde. Der Einsatz von Leitfäden begründet sich in mehreren Aspekten. Dabei war die Strukturierung, die ein Leitfaden für ein Interview bietet, besonders wichtig (vgl. Mattissek et al. 2013: S. 168). Durch die im Leitfaden vorgegebenen Fragen konnte dafür gesorgt werden, dass die Gespräche innerhalb des Themas der KWA blieben. Der Leitfaden wurde zudem als ein Instrument genutzt, um das Thema in Unterpunkte zu gliedern. Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurden dafür aus der Literatur heraus Kategorien entwickelt. Die Forschungsfrage lautet, wie in der Einleitung bereits vorgestellt, folgendermaßen: „Inwiefern hemmt beziehungsweise fördert die Anpassung an den Klimawandel im Stiefingtal eine sozial-ökologische Transformation?“

In der Literatur konnte kein Konzept und keine eindeutige Kategorisierung gefunden werden, auf die zur Beantwortung des Forschungsinteresses zurückgegriffen werden kann. Daher wurden, in Bezugnahme auf verschiedene Quellen, eigene Kategorien erstellt. In der Forschungsfrage wird sowohl nach hemmenden als auch nach fördernden Aspekten gefragt. Mit den Kategorien soll also bewertet werden, inwiefern die Maßnahmen im Stiefingtal einen transformativen Charakter im Sinne der sozial-ökologischen Transformation haben und einen Beitrag zu dieser leisten. Zudem soll beantwortet werden, inwiefern die Maßnahmen einen Widerspruch zur sozial-ökologischen Transformation darstellen.

Der transformative Charakter der KWA in der Untersuchungsregion wird durch vier Kategorien untersucht (Langfristigkeit, Innovationen, Systemische Integration, Umstrukturierung/ Pfadänderung). Diese vier Kategorien basieren auf den von Fedele et al. (2019) definierten

Merkmale transformativer Anpassung. Die Merkmale Umstrukturierung und Pfadänderung wurden zu einer Kategorie zusammengefasst, da angenommen wurde, dass keine strikte Trennung möglich sei. Die sechste Eigenschaft von transformativer Anpassung, die die Autor:innen nennen, besagt, dass transformative Anpassung über verschiedene räumliche Maßstäbe stattfindet. Dies wurde nicht als weitere Kategorie aufgenommen, da der Schwerpunkt auf der Ebene der Gemeinde bleiben soll. Weitere vier Kategorien basieren auf Merkmalen der sozial-ökologischen Transformation, die im Kontext der KWA betrachtet werden sollen (Widerspruch zum Klimaschutz, Bewusstseinsbildung & Wertewandel, Partizipation, Soziale Aspekte der KWA). Da auch die politische Dimension von KWA untersucht werden soll, wird diese ebenfalls als Kategorie ergänzt. Die politische Dimension zeigt sich allerdings auch in den acht weiteren Kategorien. Den Kategorien können jeweils Leitfragen zugeordnet werden, die bei der Beantwortung der Forschungsfrage helfen. Die Kategorien sind in Tabelle 4 mit den zugehörigen Leitfragen und Beispielen für Fragen im finalen Leitfaden dargestellt. Die Kategorien wurden auch nach der Durchführung der Interviews für die Kodierung und Darstellung der Ergebnisse verwendet (siehe Kapitel 9.2).

Als Grundlage für die Erstellung des Leitfadens wurden die aufgestellten Kategorien genutzt. Dabei konnten die Fragen teilweise recht direkt gestellt werden. Die Leitfrage „Gibt es Anpassungsmaßnahmen, die im Widerspruch zu Zielen des Klimaschutzes stehen?“ wurde im Leitfaden beispielsweise ähnlich formuliert: „Gibt es Konkurrenz zwischen den Feldern KWA und Klimaschutz?“ Bei anderen Aspekten erschien es sinnvoll, um das Ergebnis nicht zu beeinflussen, die Fragen im Leitfaden stärker von den Leitfragen abweichen zu lassen. Die Leitfrage „Werden durch die Anpassung strukturelle Veränderungen erzielt?“ wurde z.B. übersetzt in: „Geht es darum, Bestehendes zu erhalten oder Neues zu erschaffen?“ Wie in Tabelle 4 zu erkennen ist, wurden zu einzelnen Kategorien mehrere Fragen gestellt. Für die Interviews wurden zwei Versionen des Leitfadens verwendet. Die Beispielfragen in der Tabelle sind aus der zweiten Version entnommen. Die Kategorien wurden sinngemäß jedoch in beiden Leitfäden beleuchtet. Beide Leitfäden befinden sich im Anhang der Arbeit.

Tabelle 4: Kategorien des Leitfadens und ihre zugehörigen Leit- und Interviewfragen (eigene Darstellung)

Kategorie	Leitfrage	Beispiel für Frage in Leitfaden
Zusammenhang von Klimaschutz und KWA	Gibt es Anpassungsmaßnahmen, die im Widerspruch zu Zielen des Klimaschutzes stehen?	<ul style="list-style-type: none"> Gibt es Konkurrenz zwischen den Feldern KWA und Klimaschutz?
Bewusstseinsbildung & Wertewandel	Wird durch die Maßnahmen der KWA ein erhöhtes Bewusstsein geschaffen und ein Wertewandel unterstützt?	<ul style="list-style-type: none"> Welche Rolle spielt Bewusstseinsbildung? Wie wichtig ist Bewusstseinsbildung?
Partizipation	Inwiefern kann die lokale Bevölkerung an Projekten der KWA teilhaben und mitentscheiden?	<ul style="list-style-type: none"> Wer entscheidet, welche Maßnahmen umgesetzt werden?
Soziale Aspekte der KWA	Werden über die Maßnahmen der KWA soziale Probleme adressiert und vulnerable Bevölkerungsgruppen unterstützt?	<ul style="list-style-type: none"> Gibt es Maßnahmen, die soziale Probleme und KWA kombinieren?
Langfristigkeit	Über welchen Zeitraum werden Maßnahmen geplant?	<ul style="list-style-type: none"> Gibt es eine langfristige Vision für die Region?
Innovationen durch KWA	Inwiefern stellen die Maßnahmen der KWA einen Gegensatz zu bestehenden Praktiken dar?	<ul style="list-style-type: none"> Sind durch KWA grundlegend neue Dinge entstanden?
Umstrukturierung/ Pfadänderung	Werden durch die Anpassung strukturelle Veränderungen erzielt?	<ul style="list-style-type: none"> Geht es darum, Bestehendes zu erhalten oder Neues zu erschaffen?
Systemische Integration von KWA	Inwiefern werden Maßnahmen der KWA in andere Strukturen integriert?	<ul style="list-style-type: none"> Werden Maßnahmen einzeln betrachtet? Gibt es auch einen systemischen Ansatz?
Politische Dimension von KWA	Inwiefern wird die KWA als ein politisches (verhandelbares) Thema wahrgenommen?	<ul style="list-style-type: none"> Wodurch werden Maßnahmen verhindert oder abgeschwächt? Gibt es Versuche, die Ursachen davon anzugehen?

7.3 Forschungsablauf

Die transparente Beschreibung des Forschungsablaufes stellt ein zentrales Gütekriterium qualitativer Forschung dar. Dadurch soll eine möglichst große Nachvollziehbarkeit geschaffen werden (vgl. Flick 2014: S. 421). Der Forschungsablauf kann als eine Aneinanderreihung von Entscheidungen bewertet werden, welche erheblichen Einfluss auf das Ergebnis haben. Im Folgenden wird der Ablauf der Forschung von der Auswahl der interviewten Personen bis zu der Auswertung der Ergebnisse beschrieben.

Bereits in einem frühen Status der Masterarbeit wurde festgelegt, dass das Untersuchungsgebiet eine *KLAR!*-Region sein sollte, da dadurch garantiert ist, dass gewisse Projekte der Anpassung bereits stattfinden. Die Entscheidung für das Stiefingtal ergab sich vorwiegend aus der räumlichen Nähe zu Graz. Vor den Interviews bestanden keine Verbindungen zu Akteur:innen in der Region. Nachdem die Untersuchungsregion und die Methode der Datenerhebung feststanden, war es notwendig, mögliche Interviewpartner:innen zu finden. Da die Forschung innerhalb eines eindeutig abgrenzbaren Untersuchungsgebiets liegt (siehe Kapitel 8), war es plausibel, zunächst Personen innerhalb dieser Region zu suchen. Die *KLAR!*-Managerin, als zentrale Schnittstelle für alle Angelegenheiten der KWA, war die offensichtlichste Ansprechpartnerin. Die Untersuchungsregion besteht aus 6 kleinen Gemeinden, die über kein Personal verfügen, das sich explizit mit dem Thema der KWA auseinandersetzt. Dementsprechend wurden die sechs Bürgermeister der Region als weitere mögliche Interviewpartner identifiziert. Wie in Kapitel 5 skizziert wurde, ist die KWA auf Gemeindeebene jedoch auch von weiteren politischen Einheiten abhängig. In der Recherche über die Untersuchungsregion fiel auf, dass die KWA auch auf der Ebene des Regionalmanagements behandelt wird. Dort gibt es eine Person, die sich explizit mit dem Thema der KWA beschäftigt, welche folglich auch als mögliche Interviewperson identifiziert wurde. Die nächste größere politische Einheit ist die des Landes. Hier wurde die Klimaschutzkoordinatorin als mögliche Gesprächspartnerin gefunden.

Die erste Kontaktaufnahme mit Akteur:innen aus der Region fand auf der *Klimakonferenz Südweststeiermark* im Mai 2023 statt. Dort wurde ein erstes Gespräch mit der *KLAR!*-Managerin geführt. Dass das Stiefingtal das Thema einer Masterarbeit ist, wurde positiv

aufgenommen und die Bereitschaft für ein Interview verkündet. Daraufhin war Ulrike Elsneg vom Regionalmanagement Südweststeiermark die erste Kontaktperson, mit der im Juni 2023 ein Gespräch zum Thema KWA in der Südweststeiermark stattfand. Dieses Gespräch wurde nicht aufgezeichnet, da sehr allgemeine Fragen bezüglich der KWA gestellt wurden und das Thema der Arbeit zu diesem Zeitpunkt noch nicht genau abgegrenzt war. Am 08. August 2023 fand ein weiteres Interview mit Ulrike Elsneg statt, das mittels eines ersten Leitfadens strukturiert wurde (siehe Anhang). Das Interview wurde, ebenso wie die folgenden Gespräche, (auditiv) aufgezeichnet. Ende August wurden die sechs Bürgermeister der Modellregion sowie die *KLAR!*-Managerin und die Klimaschutzkoordinatorin des Landes per E-Mail für ein Interview angefragt. Zudem wurde die Masterarbeit auf einer Vorstandssitzung der Kleinregion Stiefingtal vorgestellt und die Bürgermeister nochmals persönlich um ein Interview gebeten. Die erste Version des Interviewleitfadens wurde für die folgenden Interviews angepasst. Die Anpassung ergab sich zum einen aus den Erkenntnissen des ersten Interviews, zum anderen aus einer engeren Eingrenzung des Themas aufgrund von fortlaufender Literaturrecherche.

Am 19. und 26. September 2023 fanden Interviews mit fünf Bürgermeistern und der *KLAR!*-Managerin statt. Die *KLAR!*-Managerin war als ZuhörerIn bei den Interviews mit Christian Sekli, Manfred Sunko, Volker Vehovec und Wolfgang Neubauer anwesend. Im Interview mit Siegfried Neuhold war ein Gemeindemitarbeiter anwesend, der sich auch aktiv in das Gespräch einbrachte. Ein weiteres Interview wurde mit der Klimaschutzkoordinatorin des Landes Steiermark am 11. Oktober 2023 durchgeführt. Alle Interviewpartner:innen sind in Tabelle 5 mit ihren jeweiligen Funktionen und zugehörigen Institutionen aufgelistet. Die Interviews fanden an den Arbeitsplätzen der Befragten, also in einer gewohnten Umgebung, statt. Um die Interviewpartner:innen nicht zu beeinflussen, wurde die Fragestellung der Arbeit nicht genau benannt. Es wurde vorab nur darauf hingewiesen, dass das Thema des Interviews die KWA in der Region ist. Die Interviews dauerten etwa 20-40 Minuten und ergaben ca. 4 Stunden Audiomaterial. Nach dem achten Interview wurde die Suche nach neuen Gesprächspartnern gestoppt, da angenommen wurde, dass die Forschungsfrage mit den

geführten Interviews beantwortet werden kann und eine „theoretische Sättigung“ erreicht sei (vgl. Flick 2011: S. 161).

Tabelle 5: Übersicht über die Interviewpartner:innen (eigene Darstellung)

Name	Funktion	Institution/Gemeinde	Datum des Interviews	Interviewkürzel
Ulrike Elsneg	Regionalmanagerin	Regionalmanagement Südweststeiermark	09.08.2023	B1
Siegfried Neuhold	Bürgermeister	Pirching am Traubenberg	19.09.2023	B2
Christian Sekli	Bürgermeister	Allerheiligen bei Wildon	26.09.2023	B3
Wolfgang Neubauer	Bürgermeister	St. Georgen an der Stiefing	26.09.2023	B4
Manfred Sunko	Bürgermeister	Ragnitz	26.09.2023	B5
Volker Vehovec	Bürgermeister	Empersdorf	26.09.2023	B6
Isabella Kolb-Stögerer	KLAR!-Managerin	Reiterer & Scherling GmbH	26.09.2023	B7
Andrea Gössinger-Wieser	Klimaschutzkoordinatorin	Land Steiermark, Abteilung 15	11.10.2023	B8

Die Interviewpartner:innen unterschrieben vor dem Interview eine Datenschutzerklärung, in der die weitere Bearbeitung des Interviews festgehalten wurde. Den Gesprächspartner:innen wurde dabei die Wahl überlassen, ob sie in weiterer Folge anonymisiert werden oder ob ihre Aussagen unter Nennung des Namens verwendet werden dürfen. Alle acht befragten Personen stimmten der Nennung ihres Namens zu. Während der Interviews war den Interviewpartner:innen also bewusst, dass ihre Aussagen öffentlich zitiert werden können. Dadurch wurden möglicherweise kritische Positionen vermieden und Aussagen mit geringem Konfliktpotential getätigt.

Nach den jeweiligen Gesprächen wurden die aufgezeichneten Interviews mit der Software *Express Scribe* transkribiert. Teile der Interviews wurden vorab mit der Software *aTrain* automatisiert verschriftlicht. Diese Transkripte wurden in der Folge jedoch nochmals mit

Express Scribe überarbeitet. Die Verschriftlichung des Audiomaterials erfolgte nach bestimmten Regeln. Dabei wurde die inhaltlich-semantische Transkription nach Dresing und Pehl (2018: S. 20-22) gewählt. Grundlegend wird das Gesagte hierbei wörtlich transkribiert. Dialekte und Wortverschleifungen werden dem Schriftdeutsch angepasst. Allgemein wird die Sprache zugunsten besserer Lesbarkeit geglättet. Bemerkungen, die den Redefluss nicht unterbrechen, werden nicht verschriftlicht und nonverbale Bemerkungen (Seufzen oder Lachen) und längere Pausen werden mit aufgenommen (vgl. ebd.: S. 21 f.). Es wurde sich aus verschiedenen Gründen für diese Variante der Transkription entschieden: So vereinfacht es die spätere Auswertung, wenn der transkribierte Text eine gute Lesbarkeit erhält. Zudem ist die Dauer der Transkription für dieses Regelsystem geringer als z.B. für das Gesprächsanalytische Transkriptionssystem (GAT). Am wichtigsten ist jedoch, dass die spätere Analyse des Materials auf einer inhaltlichen Ebene stattfand (vgl. ebd.: S. 17). Die phonologischen und phonetischen Feinheiten der Sprache, die in einem GAT festgehalten werden können, waren folglich nicht von Interesse (vgl. ebd.: S. 26).

Um Ordnung in das transkribierte Material zu bringen, wurden die Interviews im nächsten Schritt mit Hilfe der Software *MAXQDA* kodiert. Diese Kodierung dient dazu, das entstandene Textmaterial unter Berücksichtigung der Fragestellung aufzubereiten (vgl. Mattissek et al. 2013: S. 201). Die Kodierung erfolgte deduktiv in Anlehnung an die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2021: S. 96). Es wurde jedoch nach dem Prinzip der Offenheit vorgegangen, also auch induktiv nach neuen Kodierungen gesucht. Dies ist darin begründet, dass in den Interviews auch sehr allgemeine Fragen gestellt wurden („Möchten sie sonst noch etwas hinzufügen?“). Zudem wurden in den Interviews auch Fragen gestellt, die nicht eindeutig den neun beschriebenen Kategorien zugeordnet werden können. Die Kodierung fand folgendermaßen statt: Es wurden zunächst zwei Interviews untersucht, an denen die neun bestehenden Kategorien getestet wurden und nach neuen Codes gesucht wurde. Das Ergebnis waren 15 Codes (siehe Abbildung 10). Die Kategorie *Weiteres* umfasst alle Aussagen, die in Bezug auf die Forschungsfrage relevant sein könnten, aber keine eigene Kategorie bilden. Dieses Codesystem wurde in der Folge auf alle acht Interviews angewandt.

- Partizipation
- Bewusstseinsbildung & Wertewandel
- Zusammenhang Klimaschutz und KWA
- Soziale Aspekte der KWA
- Langfristigkeit
- Innovationen durch KWA
- Systemische Integration von KWA
- Umstrukturierung/ Pfadverschiebung
- Politische Dimension von KWA
- Rolle der Gemeinden
- Hemmschuhe für KWA
- Informationen zu einzelnen Maßnahmen
- Gesetze
- Weiteres
- Rolle von Technologien

Abbildung 10: Codesystem in MQXQDA (eigene Darstellung, Screenshot)

Daraufhin konnte das Textmaterial ausgewertet werden. Dabei muss angemerkt werden, dass bereits die Kodierung und Transkription einen Teil der Auswertung darstellen und Einfluss auf die Ergebnisse nehmen (vgl. Mayring & Fenzl 2014: S. 544). Die Strukturierung des Materials stellt also bereits einen Teil der Interpretation dar (vgl. Mayring 2021: S. 96). Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt anhand der bereits erwähnten neun Kategorien (siehe Tabelle 4) in Anlehnung an die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2021: S. 17). Dies bedeutet nicht, dass die Ergebnisse zu einzelnen Kategorien nur aus den jeweiligen Codes stammen können. Vielmehr stellt die Verknüpfung der verschiedenen Kategorien einen wichtigen Teil der Interpretation dar. Bevor die Ergebnisse der Interviews beschrieben und interpretiert werden, erfolgt im nächsten Kapitel die Vorstellung der Untersuchungsregion.

8 Das Stiefingtal

Wie bereits in der Forschungsfrage der Arbeit deutlich wird, bezieht sich das Forschungsinteresse dieser Arbeit auf eine bestimmte Untersuchungsregion, das Stiefingtal. Um die Maßnahmen der KWA einordnen zu können, werden daher in diesem Kapitel einige demographische und geographische Merkmale genannt, die Erfahrungen als Modellregion beschrieben und die regionale Betroffenheit durch den Klimawandel skizziert.

Das Stiefingtal ist eine Region im Süden bzw. Südosten der Steiermark, etwa 20 Kilometer südlich der Landeshauptstadt Graz (siehe Abbildung 11). Die seit 2009 bestehende Kleinregion setzt sich aus sechs Gemeinden mit je rund 1400-2900 Einwohner:innen zusammen. Die Bevölkerungsdichte liegt bei 88 Einwohner:innen/ km² und die Region ist überwiegend von Land- und Forstwirtschaft geprägt (siehe Tabelle 6). Die Bevölkerungsentwicklung zeigte in fünf von sechs Gemeinden über den Zeitraum von 2011-2023 einen positiven Trend. Lediglich in Pirching am Traubenberg ist ein leichter Bevölkerungsrückgang festzustellen. Von den Gemeinden liegen fünf im Bezirk Leibnitz und die Gemeinde Pirching am Traubenberg befindet sich im Bezirk Südoststeiermark (Statistik Austria 2021). In der Region gibt es keine Industrie (vgl. Reiterer & Scherling GmbH 2023: S. 4). Dies ist mitunter auf die infrastrukturelle Lage der Region zurückzuführen: Innerhalb der Kleinregion gibt es kein Schienennetz und keine direkte Anbindung an eine Autobahn.

Das Stiefingtal wurde als Untersuchungsregion ausgewählt, da die Gemeinden seit 2017 Teil des *KLAR!*-Förderprojekts sind. Dieses wurde in Kapitel 5.4 bereits vorgestellt. Aufgrund des Zusammenschlusses der Gemeinden als Kleinregion besteht bereits seit vielen Jahren eine überkommunale Zusammenarbeit. So werden Themen aus dem Bereich der Bildung, des Regionalmarketings, der Mobilität oder der Energie gemeinsam behandelt, um Synergien zwischen den Gemeinden zu schaffen und die Kooperation zu stärken. Seit 2013 ist das Stiefingtal zudem eine Klima- und Energie-Modellregion (*KEM*). Hierbei werden Projekte initiiert, die sich mit erneuerbarer Energie, Energieeffizienz, Ressourcenschonung und umweltfreundlicher Mobilität auseinandersetzen (vgl. Klima- und Energiefonds 2023 b: S. 4). Räumlich sind die Grenzen der Modellregion (*KEM* & *KLAR!*) identisch mit den politischen Grenzen der sechs beteiligten Gemeinden (vgl. Reiterer & Scherling GmbH 2016: S. 9). Die

Gemeinden des Stiefingtals sind zudem Teil von zwei *LEADER*-Aktionsgruppen (LAG). Die Gemeinde Pirching am Traubenberg ist Teil der *LAG Steirisches Vulkanland* und die übrigen Gemeinden liegen im Bereich der *LAG Südsteiermark* (vgl. Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2023). Die Überschneidung mit den LAGs ist insofern relevant, da in der aktuellen *LEADER*-Förderperiode 2023-2027 auch Projekte aus dem Bereich der KWA finanziert werden können.

Tabelle 6: Die Gemeinden der Kleinregion Stiefingtal inklusive Einwohnerzahl, Bevölkerungsentwicklung und Fläche (eigene Darstellung nach Daten von Statistik Austria 2021 und Statistik Austria 2023 a-g)

Gemeinde	Bevölkerung (1.1.2023)	Bevölkerungs- entwicklung 2011-2023	Fläche	Anteil Landwirtschaft	Anteil Waldfläche
Allerheiligen bei Wildon	1.597	+ 11,4 %	2.035 ha	60,5 %	31,2 %
Empersdorf	1.412	+6, 4%	1.419 ha	53,0 %	37,5 %
Ragnitz	1.560	+7,1 %	2.077 ha	53,9 %	33,7 %
Heiligenkreuz am Waasen	2.888	+9,7 %	2.632 ha	57,8 %	32,3 %
Sankt Georgen an der Stiefing	1.591	+5,1 %	1.872 ha	59,2 %	31,7 %
Pirching am Traubenberg	2.557	-2,7 %	3.151 ha	53,5 %	36,9 %
Gesamt	11.607	+5,6 %	13.185 ha	56,3 %	33,9 %

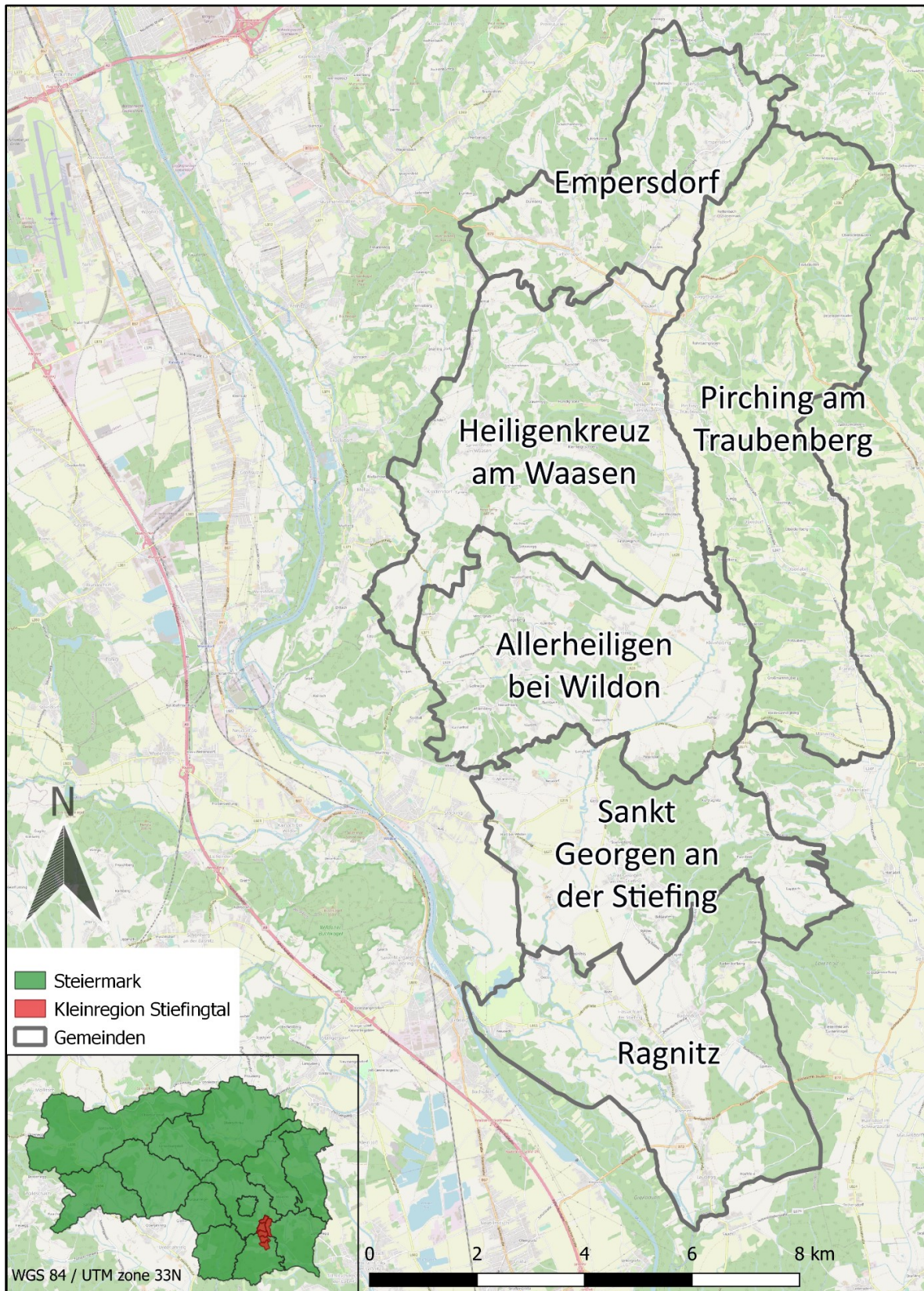


Abbildung 11: Übersichtskarte Stiefingtal (eigene Darstellung mit Daten von OpenStreetMap und dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2020)

Für die Kleinregion und auch für die gesamte Steiermark gibt es keine aktuellen Klimamodelle. Daher wird auf die österreichischen Klimaszenarien von 2015 (ÖKS15) zurückgegriffen, die auch für jedes Bundesland erstellt wurden. In Abbildung 12 ist die modellierte Temperaturänderung für das *Business-as-usual*-Szenario (RCP8.5) für die Steiermark zu erkennen. Die Abbildung zeigt, dass für den Zeitraum von 2021-2050 eine Erwärmung von 1,4°C modelliert wird. Das tatsächlich gemessene Klima in der Steiermark war in den Jahren 2022, 2021, 2020 und 2019 in drei von vier Fällen bereits höher als der in den Modellen im *Business-as-usual*-Szenario simulierte regionale Durchschnittswert. 2022 betrug die durchschnittliche Erwärmung gegenüber der Vergleichsperiode von 1961–1990 beispielsweise 2,3°C und 2019 lag die Erwärmung bei 2,4°C (vgl. CCCA 2023: S. 6, CCCA 2022: S. 3, CCCA 2021: S. 1, CCCA 2020: S. 2). Hierzu müssen zwei Anmerkungen gemacht werden: Diese vier Werte können über einen Zeitraum von 30 Jahren statistische Ausreißer sein und der simulierte Durchschnittswert dennoch zutreffen. Darüber hinaus basieren die Prognosen auf dem *Business-as-usual*-Szenario des 5. Sachstandsbericht des IPCC. Im 6. Sachstandsbericht wurden die Prognosen durch aktuelle Klimamodelle angepasst und die erwartete Erwärmung ist im globalen Durchschnitt etwa 0,1°C wärmer als in den Modellen des 5. Sachstandsberichts (vgl. IPCC 2021: S. 14).

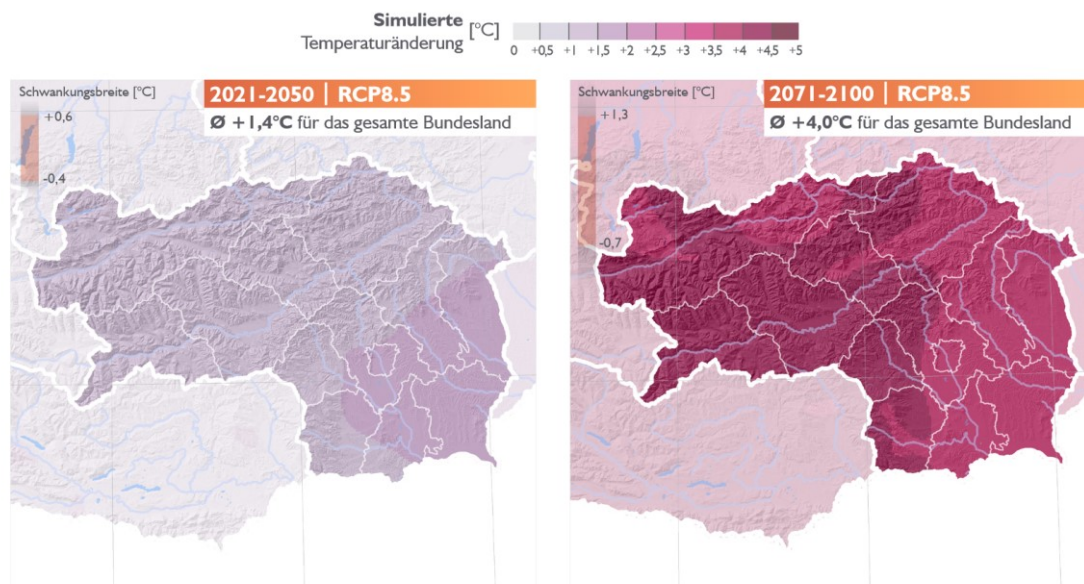


Abbildung 12: Simulierte Temperaturveränderung in der Steiermark für das *Business-as-usual*-Szenario (Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) 2016)

Für alle *KLAR!*-Regionen wird ausgehend von den ÖKS15-Szenarien die regionale Betroffenheit von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) skizziert. Einige der modellierten Indikatoren sind in Abbildung 13 dargestellt. Diese Werte basieren ebenfalls auf dem RCP8.5. Es ist zu erkennen, dass die Anzahl der Tropennächte im Stiefingtal zunehmen wird und insbesondere die zunehmenden Hitzetage eine Herausforderung für die Region bedeuten werden. Die prognostizierten Hitzetage verdeutlichen, warum sich das Stiefingtal als Modellregion gegen sommerliche Überhitzung positioniert (vgl. Reiterer & Scherling GmbH 2020: S. 38). Die Veränderungen der Niederschläge sind mit stärkeren Schwankungen behaftet und daher mit Vorsicht zu interpretieren (ZAMG o.J.: S. 2). Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die tägliche Niederschlagsmenge sowie die maximale fünftägige Niederschlagsmenge in den nächsten Jahren zunehmen wird (siehe Abbildung 13). Damit geht eine zunehmende Gefahr für Überschwemmungen, Hangrutschungen und Murenabgänge einher

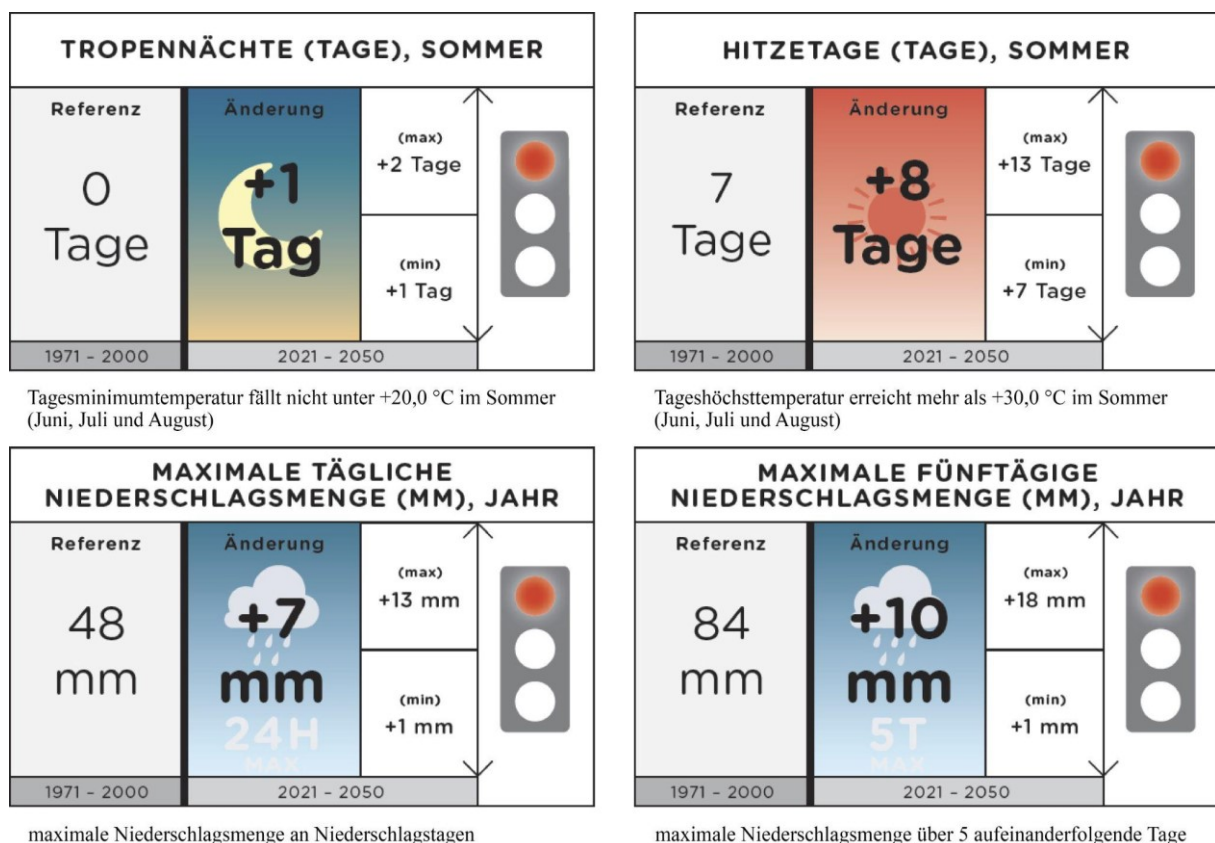


Abbildung 13: Ausgewählte Klimaparameter für die *KLAR!*-Region Stiefingtal nach dem RCP8.5 (Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) o.J.: S. 2, modifiziert)

9 Klimawandelanpassung im Stiefingtal

In diesem Kapitel werden die zentralen Ergebnisse der Arbeit vorgestellt und diskutiert. Dazu wird zunächst im folgenden Kapitel dargestellt, welche Anpassungsmaßnahmen in den letzten Jahren umgesetzt wurden. Im darauffolgenden Kapitel wird anhand der im Methodikteil skizzierten Kategorien dargestellt, ob und inwiefern die Maßnahmen einen transformativen Charakter aufweisen und im Zusammenhang mit der sozial-ökologischen Transformation stehen.

9.1 Vorstellung der Anpassungsmaßnahmen

Die beschriebenen Aktionen sollen einen Überblick bieten, wie die Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Region stattfindet. Hierbei besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit. Eine vollständige Darstellung aller Aktivitäten im Bereich der KWA ist nicht möglich. Dies liegt mitunter daran, dass sich die KWA in vielen Bereichen abspielt (vgl. Abbildung 6 in Kapitel 5.3). Zudem können viele Aktivitäten auch nachträglich dem Thema der KWA zugeordnet werden. Wenn eine Gemeinde beispielsweise einen Baum pflanzt, um einen Spielplatz zu beschatten, kann dies (z.B. im Sinne des Berichtswesens) auch nachträglich als Anpassungsmaßnahme deklariert werden. Die Informationen über die verschiedenen Projekte wurden größtenteils über die Internetseite der *KLAR!*-Stiefingtal bezogen und werden durch Aussagen der interviewten Personen ergänzt. Dieses Unterkapitel ist eine deskriptive Beschreibung der KWA und strebt noch keine Interpretation und Auswertung hinsichtlich der Forschungsfrage an. Dies erfolgt in den Kapiteln 9.2 und 9.3.

Tabelle 7 gibt eine erste Übersicht über die Maßnahmen, die in der Umsetzungsphase, in der ersten Weiterführungsphase und in der aktuell laufenden zweiten Weiterführungsphase durchgeführt werden (Stand: Januar 2024). Die Maßnahmen, die in der Tabelle dargestellt sind, können auch als Themenfelder verstanden werden, mit denen sich im Rahmen des Projekts beschäftigt wird. Die Umsetzung dieser Themenfelder besteht aus vielen kleinen Projekten. In der ersten Förderperiode, der Umsetzungsphase, wurden zehn Maßnahmen behandelt und in den darauffolgenden Weiterführungsphasen gab es elf übergeordnete Themen (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Übersicht über die im Zuge des KLARI-Projekts durchgeführten Maßnahmen im Stiefingtal. Die Namen der jeweiligen Maßnahmen wurden aus den Projektberichten übernommen (eigene Darstellung nach Daten von Reiterer & Scherling GmbH 2016, Reiterer & Scherling GmbH 2020, Reiterer & Scherling GmbH 2023)

Umsetzungsphase	Weiterführungsphase 1	Weiterführungsphase 2
Schutzmaßnahmenbündel in der Vegetation gegen Trockenheit, Wind und Bodenerosion	Schutzmaßnahmenbündel in der Vegetation gegen Trockenheit, Wind und Bodenerosion	Schutzmaßnahmenbündel in der Vegetation gegen Trockenheit, Wind und Bodenerosion
Häuslbauer und Sanierer klimafit machen	Häuslbauer und Sanierer klimafit machen	Häuslbauer und Sanierer klimafit machen
Durchführen einer Bepflanzungsaktion von klimafitten Obst- und Waldbäumen zur Schaffung von klimaangepassten Mischwäldern sowie von Schatten-Bäumen	Durchführen einer Bepflanzungsaktion von klimafitten Obst- und Waldbäumen sowie heimischen Stauden und Sträuchern zur Schaffung von klimaangepassten Mischwäldern sowie von Schatten-Bäumen	Durchführen einer Bepflanzungsaktion von klimafitten Obst- und Schatten-Bäumen sowie von heimischen Stauden und Sträuchern zur Schaffung von klimaangepassten Baumarten
Minimierung der Schädlinge und Neophyten	Minimierung der Schädlinge und Neophyten	Minimierung der Schädlinge und Neophyten
Maßnahmenbündel hinsichtlich einer Stärkung und eines Ausbaus der regionalen Biodiversität	Maßnahmenbündel hinsichtlich einer Stärkung und eines Ausbaus der regionalen Biodiversität	Maßnahmenbündel hinsichtlich einer Stärkung und eines Ausbaus der regionalen Biodiversität
Klimafit-Beratung von Forstwirt:innen mit Fokus auf Kleinstwaldbesitzer	Klimafitte Raumplanung mit Fokus auf die bestehende Zersiedelung	Klimafit-Beratung von Forstwirt:innen mit Fokus auf Kleinstwaldbesitzer und Borkenkäfer
Präventivmaßnahmen des zivilen Hochwasserschutzes durchführen	Klimafitte Wasserversorgung im Stiefingtal für Gemeinden, Haushalte und Landwirte	Klimafitte Wasserversorgung im Stiefingtal für Gemeinden, Haushalte und Landwirte
Bündel an Anpassungsmaßnahmen zur Tiergesundheitsförderung durch sommerliche Überhitzung	Tourismus und Naherholung im Klimawandel	Tourismus und Naherholung im Klimawandel
Klimafitte Raumplanung in den Gemeinden	Einzelne Schulprojekte zur Klimawandelanpassung	Projekte und Aktivitäten mit einzelnen Kindergärten und Schulen zur KWA umsetzen
Informationsvermittlung an regionale Planer und Firmen für klimafittes Bauen	Klimawandel & Gesundheit	Klimawandel & Gesundheit
	Blackout-Prävention in Haushalten	Blackout Infos an Haushalte

Bei der Betrachtung der Maßnahmen muss bedacht werden, dass die Förderungen im Rahmen des *KLAR!*-Projekts fast ausschließlich in der Finanzierung der Anpassungs-Manager:innen bestehen. Die Finanzierung einzelner Projekte erfolgt in der Regel über die Gemeinden oder über andere Förderungen des Landes oder Bundes. *KLAR!*-Regionen haben lediglich über das Programm *KLAR!-Invest* die Möglichkeit, eine einmalige Förderung aus dem Themenfeld Hitzeschutz oder Wassermanagement zu beantragen (vgl. Kommunalkredit Public Consulting 2023). Im Stiefingtal wurde diese Förderung dazu genutzt, eine Regenwassernutzungsanlage an der Volksschule in Pirching am Traubenberg zu errichten (vgl. Klima- und Energiefonds 2022: S. 2).

Baum- und Strauch-Pflanzaktionen

In den letzten Jahren fanden im Rahmen des *KLAR!*-Projekts mehrfach Baum- und Strauch-Pflanzaktionen statt. Seitdem wurden etwa 1500 Obstbäume, 2300 Sträucher und 1000 Weinreben gepflanzt. Bei der Sortenauswahl wurde auf regionale, heimische und hitzebeständige Arten geachtet. Begleitet wurden die Pflanzaktionen von einer Informationsveranstaltung über die korrekte Obstbaum-Bepflanzung (*KLAR!* Stiefingtal o.J. a).

Erosionsschutz auf Ackerflächen

Ein weiteres Projekt, welches im Rahmen des Förderprogramms behandelt wird, ist der Erosionsschutz in der Landwirtschaft. Der Anteil an landwirtschaftlicher Fläche (siehe Tabelle 6 in Kapitel 8) verdeutlicht die Relevanz des Themas für die Region. Auf mehreren Versuchsflächen von einer Größe von mindestens einem Hektar wurde der Einsatz von Zwischenfrüchten untersucht. Mit diesen soll eine durchgehende Bodenbedeckung erreicht werden. Die Versuche wurden von der Landwirtschaftskammer Steiermark und der Universität für Bodenkultur (BOKU) begleitet. Die Versuchsflächen konnten im weiteren Verlauf von Landwirt:innen besichtigt werden (*KLAR!* Stiefingtal o.J. b).

Neben diesen praxisnahen Projekten gab es auch mehrere Informations- und Vernetzungstreffen mit dem Fokus auf Erosions- und Bodenschutz. 2021 fand beispielsweise der Humus- und Erosionstag in Kooperation mit den fünf Gemeinden der *KLAR!-Region Netzwerk Südost* statt. Die Veranstaltung wurde von der Landwirtschaftskammer Steiermark

unterstützt und es wurden Vorträge zu den Themen Erosionsschutz und Humusaufbau gehalten. 2023 wurde in der Gemeinde Empersdorf ein Infoabend für Landwirte veranstaltet. Inhaltlich ging es um die Neuerungen der EU-Agrarpolitik und inwiefern Pufferstreifen entlang von Gewässern wirtschaftlich genutzt werden können. Zudem wurde von einem Angestellten der Landwirtschaftskammer Steiermark über Möglichkeiten des Humusaufbaus referiert (KLAR! Stiefingtal o.J. b).

Stärkung der regionalen Biodiversität

Ein weiteres Ziel der *KLAR!*-Region Stiefingtal ist es, einen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt zu leisten. Die Gemeinden stellen ihren Bewohner:innen beispielsweise Samenmischungen aus heimischen Pflanzen kostenlos zur Verfügung und nehmen an der *Aktion Wildblumen* teil. Hierbei werden teilnehmenden Gemeinden 300 Jungpflanzen zur Verfügung gestellt, die auf öffentlichen und privaten Flächen gepflanzt werden können. In Allerheiligen bei Wildon wurden im Rahmen des *KLAR!*-Projekts eine phänologische Hecke und eine Blumenwiese gepflanzt. In St. Georgen an der Stiefing und in Heiligenkreuz am Waasen wurden Äpfel- und Birnenbäume entlang von Gehwegen gepflanzt (KLAR! Stiefingtal o.J. c).

Neophytenbekämpfung

In Zusammenarbeit mit der Berg- und Naturwacht wurde sich des Weiteren mit der Thematik von Neophyten beschäftigt. Hierbei wurde ein Schwerpunkt auf die Bewusstseinsbildung von Kindern gelegt. Es fanden mehrere Exkursionen mit etwa 150 Kindern im Alter von 5-14 Jahren statt. Dabei wurde den Kindern Wissen über Neophyten und ihre Auswirkungen vermittelt. Eine weitere Maßnahme im Kontext der Neophytenbekämpfung war die Ausbildung von Mitarbeiter:innen der Gemeinden. Hierzu fanden in Kooperation mit dem Umwelt-Bildungszentrum Steiermark Vorträge und eine Exkursion im Gemeindegebiet von St. Georgen an der Stiefing statt (KLAR! Stiefingtal o.J. d).

Klimafittes Bauen

Eine weitere Maßnahme, die im Stiefingtal behandelt wird, trägt den Namen *Klimafittes Bauen*. Das Projekt gewann im Jahr 2021 den Preis für das *KLAR!*-Projekt des Jahres. Ziel dieser

Maßnahme ist es, Neubauten und Sanierungen in der Region *klimafitter* zu machen. Mit der Bezeichnung *klimafit* sollen die Themen Klimaschutz und KWA kombiniert werden. Das Kernelement dieser Maßnahme ist ein Leitfaden für Bauaufgaben im Stiefingtal, welcher von einer Projektgruppe erstellt wurde. In diesem Leitfaden wurden Empfehlungen zusammengetragen, die zu einem Haus mit niedrigeren Emissionen und einer erhöhten Widerstandskraft gegenüber den Folgen des Klimawandels beitragen sollen. Bei anfallenden Sanierungen von öffentlichen Gebäuden in den letzten Jahren wurde versucht, den Empfehlungen des Leitfadens zu entsprechen: Bei dem Anbau des Kindergartens in Empersdorf wurden die neuen Gebäude mit Photovoltaik ausgestattet und es wurden Vordächer als Sonnenschutz ergänzt. Zudem wurden Änderungen am Bestandsobjekt vorgenommen, um den Heizenergiebedarf zu reduzieren. In St. Georgen an der Stiefing wurde ein Mehrfamilienhaus geplant, das nach den Kriterien des Leitfadens gebaut werden soll (KLAR! Stiefingtal o.J. e). Die Pläne konnten jedoch noch nicht in ein konkretes Bauvorhaben umgesetzt werden (Stand: September 2023). Die Umsetzung scheitert derzeit noch an der Finanzierung des Hauses (vgl. B4: 52). Es gibt jedoch auch Beispiele für *klimafittes Bauen*, die bereits vor der Erstellung des Leitfadens stattfanden. Beim Neubau des Kindergartens in St. Georgen an der Stiefing wurde unter Berücksichtigung der sommerlichen Überhitzung ein Sonnenschutz für die Fassadenfront und eine Beschattung für den Außenbereich integriert. Bei der Sanierung der Volksschule in Pirching am Traubenberg wurde vorrangig auf den Bau mit regionalem Holz gesetzt und eine Freiluftklasse für Hitze-Tage eingerichtet. Zudem wurde bei der Sanierung darauf geachtet, das natürliche Licht zu nutzen, um an Beleuchtung zu sparen. Die Erstellung des Leitfadens und die jeweiligen Sanierungen wurden, wie bei den vorab genannten Maßnahmen, von zahlreichen Informations- und Dialogveranstaltungen begleitet (KLAR! Stiefingtal o.J. e). Für alle Sanierungen und Neubauten, die unter dem Motto *klimafit* vorgestellt werden, kann festgestellt werden, dass nicht der Klimawandel oder die KWA der Ausgangspunkt für die Neuerungen sind. Der Bedarf für die Änderungen ergibt sich aus gesetzlichen Vorgaben oder einem erhöhten Platzbedarf. Auf diesen Punkt wird in Kapitel 9.2.7 genauer eingegangen.

Bewusstseinsbildung

Die Bewusstseinsbildung spielt in allen *KLAR!*-Regionen eine zentrale Rolle (siehe Abbildung 8 in Kapitel 5.4). Im Stiefingtal wird das Thema nicht als einzelne Maßnahme behandelt, sondern soll sich in allen Projekten widerspiegeln (vgl. B7: 37-40). Hierbei ist anzumerken, dass Bewusstseinsbildung in vielen Fällen mit Information gleichgesetzt wird. Wenn beispielsweise eine Baumpflanzaktion stattfindet, wird darüber in den Gemeindezeitungen, Regionalzeitungen, über Social Media oder über die Projekt-Homepage berichtet.

Das direkte Gespräche mit Bürger:innen wird in der Region als das wirksamste Mittel der Bewusstseinsbildung gesehen (vgl. Reiterer & Scherling GmbH 2023: S. 2). Die Bürger:innen werden zudem über die Modellregion und einzelne Maßnahmen informiert, indem das Thema an nicht-klimarelevanten Veranstaltungen präsentiert wird. Beispielsweise wurde bei einem Volksfest in Heiligenkreuz ein Informationsstand über Themen der *KLAR!*-Region betreut. Des Weiteren wird das Thema, wie bereits im Kontext der Neophytenbekämpfung erwähnt, in Form von Workshops und Aktivitäten in Schulen und Kindergärten verbreitet. Hierbei wird erwartet, dass Multiplikatoren auftreten und sich die Bewusstseinsbildung auf Eltern, Geschwister und Lehrer:innen ausbreitet (vgl. ebd.: S. 2 f.). Die Bedeutung der Aufklärung von Kindern wird auch von einigen Interviewpartner:innen aufgegriffen (vgl. B4: 113, B6: 132). Die Workshops mit Bürger:innen, in denen Ideen für die KWA gesammelt wurden, können ebenfalls als Bewusstseinsbildung bezeichnet werden, da sich Teile der Bevölkerung aktiv mit dem Thema beschäftigten. Auf diese Workshops wird in Kapitel 9.2.3 genauer eingegangen. Das Thema der Bewusstseinsbildung wird in Kapitel 9.2.2 erneut aufgegriffen und im Zusammenhang mit dem gewünschten Wertewandel betrachtet.

9.2 Transformation durch Klimawandelanpassung im Stiefingtal?

Im folgenden Kapitel wird anhand der 9 Kategorien, die in Kapitel 7 vorgestellt wurden, dargestellt, wie die Anpassung an den Klimawandel im Stiefingtal im Kontext der sozial-ökologischen Transformation stattfindet. Diese Ergebnisse stammen vorwiegend aus den geführten Interviews. Dabei wird das Gesagte der Interviewpartner:innen nicht nur inhaltlich wiedergegeben, sondern auch interpretiert.

9.2.1 Zusammenhang von KWA und Klimaschutz

In diesem Kapitel wird beantwortet, inwiefern sich die Themen KWA und Klimaschutz gegenseitig beeinflussen und ob es positive und negative Synergien gibt. In der *KLAR!*-Stiefingtal konnten keine Anpassungsmaßnahmen identifiziert werden, die sich negativ auf den Klimaschutz auswirken. Der *KLAR!*-Managerin und den Bürgermeisterin sind ebenfalls keine Maßnahmen bekannt, die im Widerspruch zu Zielen des Klimaschutzes ständen (vgl. B7: 191-198, B3: 45-48, B5: 105-108, B4: 97-100). Im Gegenteil: Die Maßnahmen haben tendenziell einen positiven Einfluss auf den Klimaschutz. Die *KLAR!*-Managerin äußert sich über den Zusammenhang folgendermaßen:

„Pflanzen setzen ist sowohl Klimaschutz als auch Klimawandelanpassung, sage ich mal. Rasengittersteine/ Ja, die tun auch niemandem weh. [...] Die Gebäude, die gut gedämmt gebaut werden, damit sie im Sommer kühl bleiben, halten natürlich auch im Winter warm. Also das ist wiederum beides. [...] Und sicher: Wo es sicher widersprechen würde, wenn man jetzt überall Klimaanlage einbauen würde, die natürlich sehr viel Energie brauchen. Und das wird aber in den Gemeindegebäuden vermieden. In den neueren Bauten gibt es keine Klimaanlage mehr.“ (B7: 198)

Anpassungsmaßnahmen, die beispielsweise zu hohen CO₂-Emissionen führen würden, wird auf verschiedenen Ebenen präventiv entgegengewirkt. Zum einen wird die Anpassungsstrategie der Steiermark unter Berücksichtigung der Klima- und Energiestrategie geschrieben. Die Maßnahmen, die sich aus der Strategie ableiten, sind also zu einer hohen Wahrscheinlichkeit nicht mit Emissionen verbunden (vgl. B8: 109-112). Der Klima- und Energiefonds definiert zudem sieben Kriterien einer guten Anpassungspraxis, die dazu dienen sollen, Fehlanpassungen zu vermeiden. Eines dieser Kriterien ist die Vermeidung von Treibhausgasemissionen (vgl. Klima- und Energiefonds 2023 a: S. 13). Die *KLAR!*-Regionen müssen im Förderantrag überprüfen, ob die jeweiligen Maßnahmen mit den sieben Kriterien übereinstimmen (vgl. Reiterer & Scherling GmbH 2016: S. 42 f.).

Es ist zudem unwahrscheinlich, dass Anpassungsmaßnahmen entstehen, die im Gegensatz zum Klimaschutz stehen, da die Themen Klimaschutz und KWA in der Praxis oft nicht voneinander getrennt werden (vgl. B1: 28, B2: 84). Im Kontext der Maßnahme *klimafittes Bauen* wird dies besonders deutlich, da die Themen bewusst miteinander verknüpft werden.

Dadurch, dass das Stiefingtal seit 2013 bereits eine Modellregion für Klima- und Energie ist, besteht bei den beteiligten Akteuren vermutlich bereits ein erhöhtes Bewusstsein für Themen des Klimaschutzes. Eine befragte Person merkt an, dass Maßnahmen der KWA für den Klimaschutz auch förderlich sein können, wenn die Bevölkerung einen Mehrwert in den Maßnahmen erkennt. Hierdurch kann ein positiveres Bild vom Klimawandel erzeugt werden, welches weniger von Verlustängsten geprägt ist, sondern den Menschen den positiven Effekt von Veränderungen aufgrund des Klimawandels zeigt (vgl. B3: 106). In Bezug auf die Forschungsfrage lässt sich also festhalten, dass die KWA den Klimaschutz unterstützt und keine Emissionen verursacht, was im Kontext der sozial-ökologischen Transformation positiv zu bewerten ist.

9.2.2 Bewusstseinsbildung und Wertewandel

Der Wertewandel in der Gesellschaft ist ein zentrales Element, um die sozial-ökologische Transformation zu bewältigen. Das übergeordnete Ziel der Bewusstseinsbildung sollte sein, diesen Wertewandel voranzutreiben. Im Bereich des Klimawandels bezieht sich der Wertewandel in den meisten Fällen auf den Klimaschutz und nicht auf die KWA. Aber auch im Kontext der KWA ist ein Wertewandel notwendig. Zum einen, um die Akzeptanz der Bevölkerung gegenüber Anpassungsmaßnahmen zu erhöhen und zum anderen, um Anpassungen im Privaten zu fördern. Im Folgenden wird beschrieben, inwiefern durch die Maßnahmen der KWA und die damit einhergehende Bewusstseinsbildung ein Wertewandel in der Region unterstützt wird.

Für die Bewertung der Bewusstseinsbildung kann vorab gesagt werden, dass in der öffentlichen Kommunikation im Stiefingtal in den meisten Fällen nicht zwischen den Themen KWA und Klimaschutz unterschieden wird (vgl. B7: 49-51). Bewusstseinsbildung wird allgemein von den Befragten als sehr wichtig und relevant eingeschätzt (vgl. B1: 45-48, B8: 51-54, B6: 17-21, B5: 21-24, B4: 30-33). Inwiefern die Bewusstseinsbildung zu Themen der KWA bereits einen Beitrag zum Wertewandel in der Bevölkerung leistet, kann mit den Interviews allerdings nicht eindeutig beantwortet werden. Die befragten Bürgermeister vermuten, dass

es bereits einen gewissen Wertewandel in der Region gibt, merken jedoch selber an, dass sie es nicht genau beantworten können (vgl. B4: 32, B6: 22-25).

Der Wertewandel findet zudem nicht bei allen Menschen statt, da mit den verschiedenen Ansätzen der Bewusstseinsbildung nur eine bestimmte Gruppe innerhalb der Bevölkerung angesprochen wird. Große Teile der Bevölkerung werden also von den verschiedenen Ansätzen der Bewusstseinsbildung nicht erreicht (vgl. B6: 128, B3: 28):

„Und wir sehen deshalb auch bei diversen Veranstaltungen, die wir machen, sei es Obstbaumpflanzaktionen oder Beschattungsaktionen und dergleichen, da kommen immer die gleichen Leute. Und bei denen, die man schon weiß ‚das interessiert mich gar nicht‘ die kommen dann auch nicht [...]“ (B3: 28)

Dass nur ein geringer Teil der Bevölkerung erreicht wird, ist ein gängiges Problem bei bewusstseinsbildenden Maßnahmen. Wie in Kapitel 9.1 beschrieben, unternehmen die Gemeinden bereits Schritte, um die Bewusstseinsbildung breit zu streuen. Es wird von einem Bürgermeister angemerkt, dass man dennoch mehr unternehmen sollte, um größere Teile der Bevölkerung zu erreichen (vgl. B6: 29-35).

Die *KLAR!*-Managerin berichtet, dass die Maßnahmen der KWA bei der Bevölkerung kaum zu Widerspruch führen, da sie keine negativen Auswirkungen haben. Dies ist ein Unterschied zu Projekten im Bereich des Klimaschutzes, die in der Region durch die Beteiligung als KEM ebenfalls umgesetzt werden. Hierbei entstehen oftmals Abwehrhaltungen, da die Menschen befürchten, auf etwas verzichten zu müssen (vgl. B7: 238). Durch die Maßnahmen der KWA kann den Menschen verdeutlicht werden, dass durch den Klimawandel bzw. die Bewältigung des Klimawandels auch positive Dinge entstehen können. Dadurch kann die Akzeptanz gegenüber anderen, vielleicht restriktiven Maßnahmen erhöht werden, was sich, wie in Kapitel 9.2.1 angesprochen, auch positiv auf den Klimaschutz auswirken könnte.

Für die zukünftige Entwicklung der Region ist nicht nur das Bewusstsein innerhalb der Bevölkerung von Relevanz, sondern auch inwiefern ein Wertewandel auf Ebene der Gemeinde stattfindet. Damit werden konkret die politischen Entscheidungsträger:innen und Gemeindemitarbeiter:innen gemeint. Das Bewusstsein der Bürgermeister für das Thema der KWA wird als hoch eingeschätzt. Dadurch, dass das Thema des Klimawandels den

Bürgermeistern bewusst ist, kann es auch in andere Aufgaben der Gemeinden integriert werden. Auf diese systemische Integration von KWA wird in Kapitel 9.2.8 eingegangen. Die Gemeinden können zudem ein Vorbild für die Bevölkerung sein. Die Regionalmanagerin merkte an, dass in Gemeinden, die Maßnahmen im Bereich der Gebäudesanierung oder nachhaltiger Grünraumgestaltung umsetzen, die Wahrscheinlichkeit steigt, dass derartige Projekte auch im Privaten umgesetzt werden (vgl. B1: 121).

Im Kontext der sozial-ökologischen Transformation wird es notwendig sein, dass ein Wertewandel in großen Teilen der Bevölkerung stattfindet. Es ist zweifelhaft, ob durch die reine Kommunikation von jeweiligen Projekten ein solcher Wertewandel initiiert werden kann. Daher scheint es sinnvoll, praktische Anwendungsbeispiele für die Bevölkerung weiter auszubauen. Es ist zudem anzumerken, dass der Wertewandel der Menschen auch von anderen überkommunalen Medien beeinflusst wird, welche insgesamt vermutlich einen stärkeren Effekt haben. Der Beitrag, den die Maßnahmen der KWA und damit einhergehende Bewusstseinsbildung leisten, wird im Gesamten als gering eingeschätzt. Unter Berücksichtigung der Forschungsfrage gilt es jedoch festzuhalten, dass es auch keine Anzeichen dafür gibt, dass die Maßnahmen den Wertewandel negativ beeinflussen. Insgesamt wirken sich die Maßnahmen der Bewusstseinsbildung also in geringem Maße positiv auf den Wertewandel aus und leisten somit einen kleinen Beitrag für die sozial-ökologische Transformation.

9.2.3 Partizipation

Anhand dieser Kategorie soll beantwortet werden, inwiefern verschiedene Stakeholder und insbesondere die Bürger:innen der Gemeinden in die Auswahl und Ausarbeitung der verschiedenen Maßnahmen integriert werden. Um die Belange der Bewohner:innen bezüglich KWA zu berücksichtigen, fanden zwei Workshops statt. Der erste Workshop wurde vor der ersten Umsetzungsphase abgehalten. Hierbei luden die sechs Bürgermeister zwei bis drei Einwohner:innen aus ihren Gemeinden ein, von denen bekannt war, dass sie Interesse am Thema des Klimawandels mitbringen. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden Ideen für Maßnahmen gesammelt. Der zweite Workshop fand vor der Weiterführungsphase statt.

Hierbei wurden vor der Veranstaltung gewisse Themenblöcke bereits definiert, die ausgearbeitet wurden. Es wird als kritisch erachtet, dass die Bürger:innen von den Bürgermeister:innen ausgewählt wurden. Diese Auswahl kann bereits erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Des Weiteren handelt es sich bei der Auswahl nur um eine sehr kleine Stichprobe der Bevölkerung.

Der *KLAR!*-Managerin zufolge wurde den Vorschlägen der involvierten Gemeinde-Bewohner:innen große Beachtung geschenkt und die Maßnahmen basieren zu einem großen Teil auf den Vorschlägen der Bürger:innen (vgl. B7: 18-32). Hierbei muss angemerkt werden, dass auf den Maßnahmen aufbauende Entscheidungen, die beispielsweise mit finanziellen Mitteln zusammenhängen, nur in den Gemeinden bzw. in den jeweiligen Ausschüssen entschieden werden können (vgl. B1: 113).

Die Bewohner:innen werden darüber hinaus in die KWA integriert, indem sie zu Veranstaltungen aus verschiedenen Themenbereichen eingeladen werden. Durch oben beschriebene Pflanzaktionen oder das Ausgeben von Saatmischungen werden die Bürger:innen zudem zu einer aktiven Mitarbeit animiert. Wie auch bei Maßnahmen der Bewusstseinsbildung ist jedoch festzustellen, dass sich nur ein gewisser Teil der Bevölkerung an Maßnahmen beteiligt. Die Integration der Bevölkerung in die KWA wird insgesamt als gering bewertet. Einige Bewohner:innen wurden zwar in die Entstehung der groben Themenfelder involviert, die konkrete Entscheidung für oder gegen einzelne Maßnahmen obliegt allerdings den Gemeinden bzw. den Bürgermeister:innen und Ausschüssen. Dies liegt jedoch auch an den gesetzlichen Rahmenbedingungen für kommunale Entscheidungen.

9.2.4 Soziale Aspekte der KWA

Im theoretischen Teil der Arbeit wurde mehrfach auf den Zusammenhang von KWA und sozialen Aspekten hingewiesen. Für die Untersuchungsregion wurde festgestellt, dass es keine Maßnahmen im Bereich der KWA gibt, die sich explizit mit sozialen Problemen oder sozialen Ungleichheiten auseinandersetzen (vgl. B7: 61ff, B4: 50-52). Maßnahmen, wie beispielsweise Pflanzaktionen, richten sich prinzipiell an alle Menschen. Dies erscheint auf den ersten Blick sinnvoll und nachvollziehbar, wird im Kontext der Fragestellung aber als kritisch gesehen, da

nicht alle Menschen gleichermaßen von den Folgen des Klimawandels betroffen sind, wie in Kapitel 2.1 beschrieben wurde. Für das Beispiel der Hitze wäre es beispielsweise denkbar, explizit älteren oder jüngeren Menschen zu helfen. Es konnten allerdings auch keine Maßnahmen gefunden werden, die soziale Ungleichheiten erhöhen und dadurch die Vulnerabilität bestimmter Bevölkerungsgruppen verstärken.

Die Frage, ob die beiden Themen miteinander verknüpft werden, wurde von einigen Befragten auch nicht direkt verstanden, was zeigen könnte, dass die Bedeutung der Verknüpfung der Bereiche noch nicht im Bewusstsein angekommen ist (vgl. B6: 42ff, B2: 61ff.). Ein Befragter argumentiert, dass die KWA im privaten Bereich vermehrt durch besserverdienende Haushalte getragen werde:

„Ich glaube, dass Klimawandel oder Klimaanpassung ist eher ein Thema für solche Leute, die sich auch ein bisschen was leisten können, wenn sie halt daheim etwas machen können. Wer einen Baum pflanzen will, der muss den Baum kaufen. Der kostet halt ein bisschen was.“ (B6: 49)

Wenn die Anpassung auf Haushaltsebene langfristig nur von Bevölkerungsgruppen mit hohem Einkommen getragen werden kann, führt dies zu einer ungleichen Vulnerabilität in der Region. Die Aussage kann auch so interpretiert werden, dass soziale Ungleichheiten in gewisser Weise als gegeben akzeptiert werden. Maßnahmen, die die Ursachen dieser ungleichen Einkommensunterschiede adressieren, werden dann in der Folge nicht thematisiert bzw. nicht als ein Thema erkannt. Ein möglicher Grund dafür, dass die Themen nicht miteinander kombiniert werden, könnte auch sein, dass die Ursachen der sozialen Ungleichheiten nicht primär auf der Ebene der Gemeinde liegen.

Dass soziale Ungleichheit nicht über das Thema der KWA adressiert wird, heißt nicht, dass soziale Probleme in der Region nicht bekämpft werden (vgl. B6: 57, B2: 61-63). In der Gemeinde Empersdorf hatten finanzschwache Menschen in den letzten Jahren z.B. die Möglichkeit, einen Heizkostenzuschuss zu beantragen, der aus finanziellen Mitteln der Gemeinde stammte (vgl. B6: 57). Inwiefern die Gemeinden soziale Ungleichheiten über die gesetzlichen Vorschriften hinaus bekämpfen, unterscheidet sich von Gemeinde zu Gemeinde und kann an dieser Stelle nicht vollständig beantwortet werden. Die Themen Soziales und

KWA werden jedoch eindeutig als zwei unterschiedliche Aktivitätsfelder behandelt und die Ursachen sozialer Ungleichheiten nicht adressiert.

Als Grund dafür, dass soziale Probleme nicht als Anpassungsmaßnahme adressiert werden kann, wie bei anderen Themen auch, genannt werden, dass in der Bundes- und Landesstrategie zu KWA keine Empfehlungen in diese Richtung auftreten. Die *KLAR!*-Managerin betont, dass diese Strategien für die Umsetzung sehr relevant sind und für die einzelnen Maßnahmen auch die Kohärenz zur österreichischen Anpassungsstrategie beschrieben werden muss (vgl. B7: 248-258). Es ist auf Seite des Landes jedoch bekannt, dass die Themen in Zusammenhang stehen und es ist geplant, die soziale Dimension in zukünftigen Strategien und Maßnahmenplänen stärker zu berücksichtigen (vgl. B8: 99). Die Klimaschutzkoordinatorin formuliert es folgendermaßen:

„[...] Und der soziale Bereich ist, wenn man von der Klima-Energie-Seite kommt, meistens etwas später dran. Also das müssen wir natürlich im Auge behalten und das wird auch im Auge behalten. Also wir sehen das ja nicht nur im Anpassungsbereich, das ist die gesamte Transformation im Klimabereich, im Energiebereich, hat extreme soziale Auswirkungen. Das muss natürlich zukünftig in den Strategien und in den Maßnahmenplänen abgebildet sein“.
(B8: 99)

Inwiefern von den Akteur:innen in der Region erkannt wird, dass die Vulnerabilität der Bevölkerung auch von nicht-umweltbedingten Faktoren abhängt, kann mit den Interviews nicht eindeutig beantwortet werden. Die Definition von Vulnerabilität war für die Auswahl der Maßnahmen jedoch nicht von Bedeutung und wurde nicht diskutiert (vgl. B7: 57ff.). Dadurch, dass die KWA als ein von sozialen Problemen unabhängiges Thema behandelt wird, wird der Eindruck unterstützt, dass unterbewusst eine klimadeterministische Denkweise vorliegt. Im Hinblick auf die Forschungsfrage wird als kritisch betrachtet, dass soziale Probleme und KWA nicht miteinander verknüpft werden. Eine transformative Anpassung (2), die die Ursachen der sozialen Ungleichheiten hinterfragt, kann im Stiefingtal nicht identifiziert werden.

9.2.5 Langfristigkeit

In diesem Kapitel soll beantwortet werden, über welchen Zeitraum die Maßnahmen der KWA im Stiefingtal geplant werden. Dabei sind im Kontext der Fragestellung kurzfristige und

reaktive Maßnahmen als potenziell hinderlich für die sozial-ökologische Transformation zu bewerten. Projekte, die die Vulnerabilität langfristig unter verschiedenen Klimaszenarien verringern, können hingegen in einem positiven Zusammenhang mit der sozial-ökologischen Transformation stehen.

Die Struktur des Förderprojekts führt dazu, dass Maßnahmen innerhalb des Förderzeitraums von 3 Jahren abgeschlossen sein müssen (vgl. B7: 132-137). Tabelle 7 zeigt jedoch, dass sich Maßnahmen auch über mehrere Phasen des Projekts erstrecken können. Laut der *KLAR!*-Managerin sei die zeitliche Begrenzung der Maßnahmen für die Umsetzung nicht problematisch und hatte auch bei der Festlegung der Maßnahmen keinen limitierenden Einfluss (vgl. B7: 136-155).

Es wurde zudem darauf hingewiesen, dass die Wirkung der Maßnahmen über 3 Jahre hinausgeht. So lebt ein junger Baum beispielsweise einige Jahrzehnte und thermische Sanierungen in Kindergärten oder Schulen sind ebenfalls über einen langen Zeitraum wirksam (vgl. B7: 112-117, B4: 67). Gleichzeitig wurde aber auch angemerkt, dass viele Anpassungen reaktiv und kurzfristig auf aktuelle Probleme ausgelegt sind (vgl. B4: 59-63, B8: 76-79). Die Maßnahmen beziehen sich nicht auf einen bestimmten Zeithorizont und sind auch nicht auf bestimmte Klimaszenarien oder ein gewisses Maß an Erwärmung ausgelegt.

Die positiven Auswirkungen einzelner Maßnahmen, wie z.B. Bepflanzungsaktionen oder thermische Sanierungen, entfalten ihre positiven Effekte unter allen Klimaszenarien. Sie würden in den meisten Fällen auch ohne den Klimawandel einen Mehrwert für die Region bieten. Die Klimaschutzkoordinatorin des Landes bestätigt den Eindruck, dass die Anpassung an den Klimawandel vorwiegend reaktiv ist (vgl. B8: 79).

Eine Anpassungsstrategie, wie sie auf Ebene des Bundes oder des Landes existiert, gibt es für das Stiefingtal nicht. Die drei Anpassungskonzepte, die im Rahmen des Berichtswesens geschrieben wurden, sind in vielen Punkten einer Anpassungsstrategie allerdings ähnlich (vgl. B7: 108-11). Es gibt unabhängig von einem Strategiepapier auch keine langfristige Vision für die KWA in der Region oder in einzelnen Gemeinden.

9.2.6 Innovationen durch KWA

Mit dieser Kategorie soll beantwortet werden, inwiefern die Maßnahmen der KWA im Stiefingtal innovativ sind. Theoretisch können Maßnahmen einerseits kleine Veränderungen an bereits existierenden Praktiken sein. Andererseits können durch KWA auch vollständig neue Dinge entstehen. Letzteres wäre ein Merkmal von transformativer Anpassung. Ab welchem Zeitpunkt eine Maßnahme als innovativ gilt, ist eine subjektive Einschätzung. Im Kontext dieser Arbeit werden Innovationen jedoch nicht eng definiert, sondern es wird allgemein untersucht, welche Neuerungen durch KWA in der Region entstehen.

Es wird festgestellt, dass durch die Beteiligung am *KLAR!*-Projekt in der Region neue Dinge geschaffen wurden, die sonst nicht entstanden wären. Die Befragten nennen beispielsweise die Pflanzaktionen oder den Leitfaden für *klimafittes Bauen* (vgl. B7: 160-163, B4: 92). Zudem können die Sanierungen, die im Kontext des *klimafittens Bauens* durchgeführt wurden, als Neuerungen bezeichnet werden. Vor der Beteiligung als *KLAR!*-Region hätten diese in dieser Weise vermutlich nicht stattgefunden (vgl. B7: 163).

Das Thema der KWA wird von den Gemeinden in verschiedenen Aspekten vermehrt berücksichtigt. Diese integrierte Betrachtung des Themas kann ebenfalls als etwas Neues gesehen werden, welches sich durch die *KLAR*-Teilnahme entwickelte (vgl. B7: 163, B5: 97-104). Auf diese systemische Integration von KWA wird in Kapitel 9.2.8 weiter eingegangen. Neben dem Wertewandel auf Gemeindeebene, werden die einzelnen Maßnahmen jedoch insgesamt als wenig innovativ bewertet. Es handelt sich um kleine Veränderungen, die die Region im Großen und Ganzen nicht maßgeblich beeinflussen.

9.2.7 Umstrukturierung und Pfadänderung

Mit dieser Kategorie soll beantwortet werden, ob und inwiefern durch die KWA große grundlegende Veränderungen in der Region in Richtung der sozial-ökologischen Transformation stattfinden. Wie bereits im vorherigen Kapitel erwähnt, sind die Maßnahmen und Veränderungen in der Region von ihren Auswirkungen her klein und führen folglich auch zu keiner nennenswerten Umstrukturierung innerhalb der Region. Die KWA wird also in das *Business-as-usual* integriert und fordert keine generelle Neugestaltung. Die größte

Veränderung, die als eine Umstrukturierung bewertet werden kann, ist das allgemeine Bewusstsein der Bürgermeister und Akteure in der Region. Das Thema des Klimawandels und der KWA wird dadurch bei anfallenden Aktivitäten der Gemeinden mitbedacht (siehe Kapitel 9.2.8).

Es wird nicht davon ausgegangen, dass durch Maßnahmen der KWA neue Pfadabhängigkeiten entstehen oder bestehende Abhängigkeiten verfestigt werden. Dies wäre z.B. der Fall, wenn kostenintensive Infrastrukturprojekte entstehen, die eine langfristige finanzielle Abhängigkeit mit sich bringen. Der finanzielle Aufwand der in der Region stattfindenden Maßnahmen ist gering, sodass dadurch keine Abhängigkeiten entstehen können. Es wird jedoch die Chance verpasst, durch die KWA eine grundlegende Veränderung hervorzurufen. Es muss angemerkt werden, dass die Umstrukturierung, die langfristig zu einer sozial-ökologischen Transformation führen soll, aus zahlreichen kleinen Veränderungen besteht. Diese einzelnen, kleinen Maßnahmen, die auch in der Untersuchungsregion umgesetzt werden, können letztlich einen gewissen Teil zur Transformation beitragen.

9.2.8 Systemische Integration

Anhand dieser Kategorie soll beantwortet werden, inwiefern das Thema der KWA in verschiedenen Aufgabenbereichen der Gemeinden berücksichtigt wird. Die durchgeführten Maßnahmen stehen grundlegend für sich und es gibt keine übergeordnete Strategie, KWA in alle Aufgabenbereiche der Gemeinden zu integrieren (vgl. B4: 85-88). Dennoch werden Aspekte der KWA in anderen Bereichen mitbedacht, da das Bewusstsein für Themen des Klimawandels in den Gemeinden insgesamt hoch ist (siehe Kapitel 9.2.2). Der Bürgermeister der Gemeinde St. Georgen an der Stiefing formuliert es folgendermaßen:

„Der Grund war jetzt nicht unbedingt Klimawandelanpassung, sondern der Grund war immer etwas anderes. Bei uns war es zum Beispiel der Kindergarten, die Notwendigkeit. Aber dort haben wir dann geschaut, was können wir beim Kindergarten jetzt schon mitdenken, dass man dort ein bisschen klimafreundlicher baut. [...] Und dann haben wir quasi gesagt, ok, wenn wir das schon machen müssen, wenn wir schon sagen, wir sind Klimawandelanpassungsmodellregion, dass man dann auch diese Aspekte mitberücksichtigt. Und das versuchen wir ja bei allen Dingen.“ (B4: 92-96)

Dies zeigt erneut, dass die Anpassung an den Klimawandel ein Querschnittsthema ist und im Stiefingtal auch als solches behandelt wird. Nur für wenige Maßnahmen, wie etwa Pflanzaktionen oder Versuchsflächen für Bodenerosion in der Landwirtschaft, war das ursprüngliche Ziel die KWA. In den meisten Fällen integriert sich die KWA in bereits bestehende Aufgabenbereiche. In Kapitel 5.4 wurde bereits beschrieben, dass die finanziellen Mittel der Gemeinden einen hemmenden Faktor für die KWA darstellen, was von den Befragten in der Region ebenfalls aufgegriffen wurde (vgl. B4: 52, B2: 167, B5: 60). Unter diesem Gesichtspunkt ist es sinnvoll, dass die KWA in bestehende Aufgaben integriert wird, da keine finanziellen Kapazitäten vorhanden sind, eigenständige Projekte zu initiieren. Der Bürgermeister der Gemeinde Ragnitz betont, dass eine integrierte Betrachtung in Gemeinden der Normalfall ist (vgl. B5: 72). Inwiefern und in welchem Ausmaß die KWA tatsächlich in alle Aufgabenfelder der Gemeinden integriert wird, kann nicht eindeutig gesagt werden. Dadurch, dass die KWA jedoch nur in das *Business-as-usual* integriert wird, kann durch die einzelnen Projekte auch keine grundlegende Veränderung erreicht werden.

9.2.9 Politische Dimension von KWA

Tendenzen der Entpolitisierung, wie sie in Kapitel 2.3 beschrieben wurden, sind auch im Stiefingtal erkennbar. Die Anpassung an den Klimawandel wird nicht als ein politisches Thema behandelt. Damit ist gemeint, dass es wenig Diskussionen darüber gibt, was richtige oder falsche Maßnahmen sind. In Kapitel 2.1 wurde skizziert, dass Vulnerabilität auf verschiedene Arten definiert werden kann und den sozio-ökonomischen Faktoren der Verwundbarkeit unterschiedlich viel Bedeutung zukommen kann und dadurch beispielsweise soziale Ungleichheiten adressiert oder ausgeblendet werden können. Für die Auswahl der Maßnahmen hatte diese wissenschaftliche Debatte jedoch keine Relevanz und die Definition von Vulnerabilität wurde nicht diskutiert (vgl. B7: 57-59). Bei den Ideen-Workshops, auf denen die Maßnahmen zu großen Teilen aufgebaut sind, sei man sich bezüglich der angestrebten Projekte schnell einig gewesen und es habe wenig Diskussion gegeben (vgl. B7: 228-238). Dies ist vermutlich darin begründet, dass die Maßnahmen, die umgesetzt werden, *win-win*-Lösungen sind, die keine strukturellen Veränderungen bewirken und niemandem schaden und

daher auch wenig Ansatz zur Diskussion liefern. Die positive Wahrnehmung der KWA könnte theoretisch dazu führen, dass die Effekte der KWA zu hoch priorisiert werden und dadurch Aspekten des Klimaschutzes zu wenig Beachtung geschenkt wird. Dies wird für die Region jedoch nicht angenommen, da sich das Stiefingtal auch als KEM engagiert und Themen der KWA und des Klimaschutzes miteinander verknüpft werden.

Die KWA im Stiefingtal beschäftigt sich nicht mit der Bekämpfung von Ursachen, sondern adressiert die Symptome des Klimawandels. Es wird also nicht das Ziel verfolgt, durch die Anpassung an den Klimawandel neue Entwicklungspfade einzuschlagen. In Kapitel 3 wurde skizziert, dass unter einer kritisch-analytischen Betrachtung des Transformationsbegriffes eine Abkehr von der imperialen Lebensweise und kapitalistischen Strukturen verstanden wird. Derartige Tendenzen sind durch die KWA im Stiefingtal nicht zu erkennen.

Die Interviewpartner:innen wurden auch befragt, wie sie die Rolle der Gemeinden innerhalb der verschiedenen politischen Ebenen einordnen. Dabei wurde der direkte Kontakt zu den Bewohnerinnen als besonders relevant eingestuft (vgl. B6: 98, B5: 52, B4: 104). Einige Befragte erwähnen, dass der Handlungsspielraum der Gemeinden eingeschränkt sei und viele Entscheidungen der KWA auch vermehrt durch den Bund initiiert werden müssten (vgl. B1: 121, B5: 124, B2: 151). Für die Auswahl der Maßnahmen ist auch entscheidend, dass die Kohärenz zur österreichischen und steirischen Anpassungsstrategie in den Projektanträgen beschrieben werden muss (vgl. B7: 248-258). Zudem betonten einige Interviewpartner:innen, dass die Anpassung an den Klimawandel auf Gemeindeebene, aber auch im Privaten, nur ein Problem von vielen sei und andere Themen die KWA schnell verdrängen. Von den Bürgermeister:innen wurde eine generelle Überforderung der Gemeinden angemerkt, die durch die aktuellen Teuerungen verstärkt wird (vgl. B2: 167, B4: 24, B6: 71-74).

9.3 Kritische Reflexion und Ausblick

Bevor die Forschungsfrage der Arbeit im Fazit der Arbeit beantwortet wird, erfolgt an dieser Stelle eine kritische Reflexion des Forschungsprozesses. Dazu wird der Einsatz der verwendeten Methode hinterfragt und auf Fehler in der Datenerhebung eingegangen. Zudem werden die Ergebnisse in den Stand der Forschung eingeordnet und es wird ein Ausblick auf mögliche weitere Forschung geliefert.

Die verwendete Methode der qualitativen Leitfadeninterviews wird rückblickend als sinnvoll und zielbringend bewertet. Mit Hilfe der Gespräche konnten Informationen über die KWA im Stiefingtal gesammelt werden, die nicht aus wissenschaftlicher Literatur oder anderen Quellen bezogen werden konnten. In den einzelnen Interviewsituationen hätten mehr kritische Nachfragen erfolgen sollen, insbesondere um die politische Dimension der Anpassung und die persönlichen Einschätzungen der Befragten besser herauszuarbeiten. Zudem wurden in den Interviews, die zu einem späteren Zeitpunkt stattfanden, einige Fragen aus dem Leitfaden nicht mehr gestellt, da angenommen wurde, dass die Antwort bereits bekannt sei. So stand beispielsweise schnell fest, dass es keine Maßnahmen der KWA gibt, die sich mit sozialen Aspekten beschäftigen und einige Interviewpartner:innen wurden diesbezüglich nicht mehr befragt. Rückblickend hätten die Antworten auf die Frage dennoch spannend sein können. So hätten z.B. weitere Gründe dafür genannt werden können, warum die Themen nicht miteinander kombiniert werden. In der Vorbereitung der Interviews wurde angenommen, dass es ein Mehrwert wäre, wenn die Befragten namentlich genannt werden. Die Nennung der Namen könnte jedoch, wie in Kapitel 7.3 erwähnt, die Ergebnisse beeinflusst haben, da sich die Interviewpartner:innen einer öffentlichen Zitierung bewusst waren. Rückblickend wäre es sinnvoller gewesen, mit den befragten Personen eine Anonymisierung ihrer Aussagen zu vereinbaren.

Auch die theoretische Herangehensweise an das Thema wird rückschauend teilweise kritisch gesehen. Im Nachhinein wäre es für die Bearbeitung des Themas effizienter gewesen, sich innerhalb der KWA auf ein Thema zu beschränken. Es wäre z.B. möglich gewesen, sich nur auf die Landwirtschaft oder auf das Thema des Wertewandels zu konzentrieren. Die neun Kategorien, die aus der Literatur abgeleitet wurden, um den Interviewleitfaden zu erstellen

und die Ergebnisse darzustellen, waren in der Beantwortung der Fragestellung hilfreich. Dadurch konnte die Fragestellung in einzelne Themen gegliedert werden. Die von Fedele et al. (2019) definierten Aspekte von transformativer Anpassung, auf denen einige Kategorien basieren, ermöglichen streng genommen keine Trennung der zwei Formen von transformativer Anpassung, wenngleich sich die Autor:innen in ihrer Definition nur auf die transformative Anpassung (2) berufen. Dies ist darin begründet, dass es sich um eine Literaturstudie handelt und in den untersuchten Artikeln nicht weiter zwischen zwei Formen transformativer Anpassung getrennt wird. Für diese Arbeit war diese Unterscheidung letztlich nicht von Bedeutung, da die einzelnen Maßnahmen eindeutig als inkrementell identifiziert wurden. Eine Unterscheidung zwischen transformativer Anpassung (1) und transformativer Anpassung (2) war also nicht notwendig. Theoretisch ist es aber denkbar, dass eine Anpassungsmaßnahme einige Aspekte enthält, also beispielsweise innovativ ist und die Region umfangreich und auf verschiedenen Maßstabsebenen verändert, aber dennoch nicht im Zusammenhang mit der sozial-ökologischen Transformation steht. Aus diesem Grund wird das entwickelte Kategoriensystem nur bedingt für weitere Forschung empfohlen, da diese Einschränkung immer mitbedacht werden muss.

Die Arbeit zeigt, dass viele Themen, die in der Literatur diskutiert werden, in der Praxis nach wie vor Bestand haben. So wird die KWA im Untersuchungsgebiet als unpolitisches Thema verstanden und basiert auf kleinen *win-win*-Lösungen. In der Literatur wird ebenfalls kritisiert, dass in der Problembehandlung des Klimawandels eine klimadeterministische Denkweise zum Ausdruck kommt. Dies ist in Ansätzen auch für die Untersuchungsregion zu erkennen. Die KWA wird als eins von zwei Politikfeldern positioniert, wenn auch Zusammenhänge mit dem Klimaschutz bekannt sind. Dabei erfolgt keine Adressierung oder Diskussion der Ursachen. Um eindeutig von Klimadeterminismus sprechen zu können, müsste das Themenfeld des Klimaschutzes ebenfalls betrachtet werden. Die Naturalisierung des Diskurses kann theoretisch dazu führen, dass der sozialen Dimension des Klimawandels zu wenig Beachtung geschenkt wird. Dies ist für das Untersuchungsgebiet ebenfalls festzustellen, da KWA und soziale Probleme nicht miteinander verknüpft werden. Negative Zusammenhänge zwischen

Klimaschutz und KWA, wie sie in der Literatur in Form von Fehlanpassungen beschrieben werden, sind im Stiefingtal jedoch nicht erkennbar.

Aufgrund der unvermeidbaren globalen Erwärmung, wird das Thema der KWA in den nächsten Jahren und Jahrzehnten weiterhin von großer Relevanz sein. Die vorliegende Arbeit kann als ein Denkanstoß verstanden werden, dass die politische Dimension der KWA und der Zusammenhang mit der sozial-ökologischen Transformation in der Forschung stärker thematisiert werden sollten. Dabei wird es auch wichtig sein, das Thema der KWA vermehrt in der Praxis zu untersuchen. Die *KLAR!*-Regionen sind ein vielversprechender Ansatzpunkt, da dort mehr Maßnahmen umgesetzt werden als in nicht geförderten Gebieten.

10 Fazit

An dieser Stelle werden die zentralen Ergebnisse der Arbeit nochmals zusammengefasst. Die Maßnahmen der KWA werden insgesamt als inkrementelle, kleine Änderungen eingeschätzt, welche die zukünftige Entwicklung der Region nicht maßgeblich verändern und sich in das *Business-as-usual* integrieren. Maßnahmen wie Bepflanzungsaktionen oder thermische Sanierungen von Gebäuden reduzieren die Verwundbarkeit gegenüber Klimawandelfolgen, adressieren aber nicht die strukturellen Ursachen des Klimawandels. Die Themenbereiche Klimaschutz und KWA werden im Stiefingtal integriert betrachtet und beeinflussen sich positiv. In Bezug auf den Zusammenhang von KWA und sozialen Aspekten kann zusammengefasst werden, dass weder die Symptome noch die Ursachen von sozialen Ungleichheiten im Kontext der KWA berücksichtigt werden. Ungleiche Vulnerabilitäten werden also nicht adressiert. Es kann jedoch auch nicht festgestellt werden, dass durch die Anpassungsmaßnahmen Vulnerabilitäten direkt verstärkt werden. Die KWA wirkt sich in geringem Maße positiv auf einen Wertewandel in Teilen der Bevölkerung aus. Die Projekte geben wenig Anlass zur Kritik und lösen kaum Widerspruch aus. Dies kann den Wertewandel positiv beeinflussen, wenn die Menschen einen Mehrwert durch die umgesetzten Veränderungen erkennen und die Akzeptanz für weitere Maßnahmen steigt. Gleichzeitig wird durch die Fokussierung auf das Positive zu einer Entpolitisierung beigetragen. Es wird jedoch nicht davon ausgegangen, dass eine Überbewertung der KWA stattfindet, die auf Kosten des Klimaschutzes gehen würde. Das Bewusstsein für das Thema des Klimawandels wird auf Gemeindeebene als sehr hoch eingeschätzt, wodurch das Thema in verschiedene Aufgabenbereiche getragen werden kann.

Abschließend wird die Forschungsfrage folgendermaßen beantwortet: Es können einerseits keine direkten hemmenden Faktoren identifiziert werden. Andererseits wirkt sich die generelle Auseinandersetzung mit dem Thema der KWA fördernd auf die sozial-ökologische Transformation aus, da positive Synergien mit dem Klimaschutz bestehen und ein Wertewandel in den Gemeinden und in Teilen der Bevölkerung unterstützt wird. Der Einfluss auf die sozial-ökologische Transformation wird jedoch insgesamt als sehr gering eingeschätzt.

Literaturverzeichnis

- Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2017): Klimawandelanpassungsstrategie Steiermark 2050. Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung.
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2020): Datenkatalog: Metadaten-Details. https://data.steiermark.at/cms/beitrag/11822084/97108894/?Applnt_OGD_ID=4, zuletzt geprüft am 08.11.2023.
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2023): LEADER 2023-2027. <https://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/ziel/141980347/DE/>, zuletzt geprüft am 15.11.2023.
- Baasch, S.; Bauriedl, S.; Hafner, S.; Weidlich, S. (2012): Klimaanpassung auf regionaler Ebene: Herausforderungen einer regionalen Klimawandel-Governance. In: Raumforschung und Raumordnung 70 (3). DOI: 10.1007/s13147-012-0155-1.
- Barnett, J.; O'Neill, S. (2010): Maladaptation. In: Global Environmental Change 20 (2), S. 211–213. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2009.11.004.
- Beck, S. (2017): Anpassung an den Klimawandel. Herausforderungen an Politikberatung. In: Marx, A. (Hg.): Klimaanpassung in Forschung und Politik. Wiesbaden: Springer Spektrum, S. 17-51.
- Birke, J. (2023): Geographisch denken - nachhaltig handeln?!. Bielefeld: transcript Verlag (Sozial- und Kulturgeographie, 60).
- Brand, K.W. (2018): Einleitung: Problemstellung und Untersuchungsperspektive. In: Brand, K.W. (Hg.): Die sozial-ökologische Transformation der Welt - Ein Handbuch. Frankfurt/New York: Campus Verlag, S. 13-33.
- Brand, K.W. (2021): Nachhaltige Entwicklung oder sozial-ökologische Transformation? In: Indes 9 (4), S. 9–22. DOI: 10.13109/inde.2020.9.4.9.
- Brand, U. (2014): Sozial-ökologische Transformation als gesellschaftspolitisches Projekt. In: Kurswechsel (2), S. 7-18.
- Brand, U. (2015): Sozial-ökologische Transformation. In: Bauriedl, S. (Hg.): Wörterbuch Klimadebatte. Bielefeld: transcript Verlag, S. 277-282.
- Brand, U.; Wissen, M. (2017): Imperiale Lebensweise. Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus. München: oekom verlag.
- Brooks, N.; Anderson, S.; Ayers, J.; Burton, I.; Tellam, I. (2011): Tracking adaptation and measuring development. IIED Climate Change Working Paper No. 1. London: International Institute for Environment and Development (IIED).
- Bruns, A.; Fünfgeld, H. (2021): Universalisierung und Entpolitisierung von Klimawandelanpassung? Kritische Perspektiven auf die anwendungsorientierte Klimawandelanpassungsforschung. In: Standort 45, S. 233-238. DOI: 10.1007/s00548-021-00720-y.

- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) (o.J. a): EU-Anpassungsstrategie 2021.
https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/eu-anpassungsstrategie-2021.html, zuletzt geprüft am 07.12.2023.
- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) (o.J. b): Anpassungsstrategie für Österreich.
https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/oe_strategie.html, zuletzt geprüft am 23.01.2024.
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2017): Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel - Teil 2 Aktionsplan. Wien: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus.
- Chu, E.; Brown, A.; Michael, K.; Du, J.; Lwasa, S.; Mahendra, A. (2019): Unlocking the Potential for Transformative Climate Adaptation in Cities. Background Paper. Washington, D.C.: World Resources Institute.
- Climate Change Centre Austria (CCCA) (2020): Klimarückblick Steiermark 2019. Klimastatusbericht. Wien: CCCA.
- Climate Change Centre Austria (CCCA) (2021): Klimarückblick Steiermark 2020. Klimastatusbericht. Wien: CCCA.
- Climate Change Centre Austria (CCCA) (2022): Klimarückblick Steiermark 2021. Klimastatusbericht. Wien: CCCA.
- Climate Change Centre Austria (CCCA) (2023): Klimarückblick Steiermark 2022. Klimastatusbericht. Wien: CCCA.
- Climate-ADAPT (o.J.): About Climate-ADAPT. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/about>, zuletzt geprüft am 07.12.2023.
- Cucca, R.; Friesenecker, M.; Thaler, T. (2023): Green Gentrification, Social Justice, and Climate Change in the Literature: Conceptual Origins and Future Directions. In: Urban Planning 8 (1). DOI: 10.17645/up.v8i1.6129.
- Dietz, K. (2015): Klimavulnerabilität. In: Bauriedl, S. (Hg.): Wörterbuch Klimadebatte. Bielefeld: transcript Verlag, S. 195-200.
- Dietz, K.; Brunnengräber, A. (2015): Klimaanpassung. In: Bauriedl, S. (Hg.): Wörterbuch Klimadebatte. Bielefeld: transcript Verlag, S. 127-132.
- Dilling, L.; Prakash, A.; Zommers, Z.; Ahmad, F.; Singh, N.; Wit, S. de et al. (2019): Is adaptation success a flawed concept? In: Nature Climate Change 9 (8), S. 572–574. DOI: 10.1038/s41558-019-0539-0.
- Dresing, T.; Pehl, T. (2018): Interview, Transkription & Analyse - Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. Marburg: Dr. Dresing & Pehl GmbH (8. Auflage).

- Eriksen, S. H.; Nightingale, A. J.; Eakin, H. (2015): Reframing adaptation: The political nature of climate change adaptation. In: *Global Environmental Change* 35, S. 523–533. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2015.09.014.
- Europäisches Parlament (2021): Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlament und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=FR>
- Europäische Kommission (2021): Ein klimaresilientes Europa aufbauen - die neue EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel. Strategiepapier. Brüssel: Europäische Kommission.
- European Environment Agency (2013): *Adaptation in Europe - Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments*. Copenhagen: European Environment Agency.
- Fedele, G.; Donatti, C. I.; Harvey, C. A.; Hannah, L.; Hole, D. G. (2019): Transformative adaptation to climate change for sustainable social-ecological systems. In: *Environmental Science & Policy* 101, S. 116–125. DOI: 10.1016/j.envsci.2019.07.001.
- Feola, G. (2015): Societal transformation in response to global environmental change: A review of emerging concepts. In: *Ambio* 44 (5), S. 376–390. DOI: 10.1007/s13280-014-0582-z.
- Few, R.; Morchain, D.; Spear, D.; Mensah, A.; Bendapudi, R. (2017): Transformation, adaptation and development: relating concepts to practice. In: *Palgrave Communications* 3 (1). DOI: 10.1057/palcomms.2017.92.
- Flick, U. (2011): *Qualitative Sozialforschung - Eine Einführung*. Hamburg: Rowohlt Verlag (4. Auflage).
- Flick, U. (2014): Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. In: Baur, N.; Blasius, J. (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 411–423.
- Flick, U.; Kardorff, E.; Steinke, I. (2015): Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In: Flick, U.; Kardorff, E.; Steinke, I. (Hg.): *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*. Hamburg: Rowohlt Verlag (11. Auflage).
- Fook, T. C. T. (2015): Transformational processes for community-focused adaptation and social change: a synthesis. In: *Climate and Development* 9 (1), S. 5–21. DOI: 10.1080/17565529.2015.1086294.
- Friedlingstein, P.; O'Sullivan, M.; Jones, M. W.; Andrew, R. M.; Gregor, L.; Hauck, J. et al. (2022): Global Carbon Budget 2022. In: *Earth System Science Data* 14 (11), S. 4811–4900. DOI: 10.5194/essd-14-4811-2022.

- Gemeindeservice Steiermark (2023): Startseite. <https://www.gemeindeservice-stmk.at/>, zuletzt geprüft am 28.11.2023.
- Goeminne, G. (2012): Lost in Translation: Climate Denial and the Return of the Political. In: Global Environmental Politics 12, S.1-8. DOI: 10.1162/GLEP_a_00104
- Hirschfeld, J.; Hansen, G.; Messner, D. (2017): Die klimaresiliente Gesellschaft - Transformation und Systemänderungen. In: Brasseur, G.P., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. (Hg.): Klimawandel in Deutschland. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, S. 315-324.
- Höhler, S. (2015): Resilienz. In: Bauriedl, S. (Hg.): Wörterbuch Klimadebatte. Bielefeld: transcript Verlag, S. 261-267.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2014): Klimaänderung 2014 - Synthesebericht. Bonn: Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2021): Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report. Cambridge: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2022): Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report. Cambridge: Cambridge University Press.
- Joseph, J. (2013): Resilience as embedded neoliberalism: a governmentality approach. In: Resilience 1 (1), S. 38–52. DOI: 10.1080/21693293.2013.765741.
- Kates, R. W.; Travis, W. R.; Wilbanks, T. J. (2012): Transformational adaptation when incremental adaptations to climate change are insufficient. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 109 (19), S. 7156–7161. DOI: 10.1073/pnas.1115521109.
- KLAR! Stiefingtal (o.J. a): Projektgruppen: Baum- und Strauchpflanzaktion. https://klarstiefingtal.at/projektgruppen/Baum-_und_Strauchpflanzaktion, zuletzt geprüft am 28.11.2023.
- KLAR! Stiefingtal (o.J. b): Projektgruppen: Erosionsschutz auf Ackerflächen. <https://klarstiefingtal.at/projektgruppen/erosionsschutz-auf-ackerflaechen>, zuletzt geprüft am 28.11.2023.
- KLAR! Stiefingtal (o.J. c): Projektgruppen: Artenvielfalt im Stiefingtal. <https://klarstiefingtal.at/projektgruppen/projektgruppe-1>, zuletzt geprüft am 28.11.2023.
- KLAR! Stiefingtal (o.J. d): Projektgruppen: Projektgruppen: Neophytenbekämpfung mit der Berg- und Naturwacht. <https://klarstiefingtal.at/projektgruppen/neophytenbekaempfung-mit-der-berg-und-naturwacht>, zuletzt geprüft am 29.11.2023.

- KLAR! Stiefingtal (o.J. e): Projektgruppen: Klimafittes Bauen.
<https://klarstiefingtal.at/projektgruppen/stiefingtaler-haus>, zuletzt geprüft am 29.11.2023.
- Klima- und Energiefonds (2022): Publizierbarer Projektstartbericht/Zwischenbericht.
https://klar-anpassungsregionen.at/fileadmin/user_upload/KLAR_Invest/10_Stiefingtal/10_KLAR_Invest_Stiefingtal_Zwischenbericht2022.pdf. Wien: Klima- und Energiefonds.
- Klima- und Energiefonds (2023 a): Leitfaden KLAR!. Wien: Klima- und Energiefonds.
- Klima- und Energiefonds (2023 b): Leitfaden - Klima und Energie- Modellregionen. Wien: Klima- und Energiefonds.
- Klima- und Energiefonds (2023 c): Downloads. <https://klar-anpassungsregionen.at/kontakt-und-downloads/downloads>, zuletzt geprüft am 24.10.2023.
- Klima- und Energiefonds (o.J. a): Liste der KLAR! Regionen. <https://klar-anpassungsregionen.at/regionen>, zuletzt geprüft am 24.10.2023.
- Klima- und Energiefonds (o.J. b): Themen der KLAR!-Regionen in der Umsetzungs- und Weiterführungsphase ab 2020. <https://klar-anpassungsregionen.at/regionen/klar-themen>, zuletzt geprüft am 24.10.2023.
- Kommunalkredit Public Consulting (2023): KLAR!-Invest Klimawandel-Anpassungsmodellregionen. <https://www.umweltfoerderung.at/betriebe/klar-invest-klimawandel-anpassungsmodellregionen>, zuletzt geprüft am 28.11.2023.
- Kübler, F.; Mießner, M.; Naumann, M. (2022): Die (ent-)politisierte Region. In: Ermann, U.; Höfner, M.; Hostniker, S.; Preininger, E.M.; Simić, D. (Hg.): Die Region – Eine Begriffserkundung. Bielefeld: transcript Verlag, S. 49-58.
- Lexner, W.; Stickler, T.; Buschmann, D.; Steurer, R.; Feichtinger, J. (2020): Klimawandelanpassung in kleinen österreichischen Gemeinden - Agendasetzung und Verstetigung. Synthesebericht. Wien: Umweltbundesamt.
- Mahrenholz, P., Knieling, J., Knierim, A., Martinez, G., Molitor, H., Schlipf, S. (2017): Optionen zur Weiterentwicklung von Anpassungsstrategien. In: Brasseur, G.P; Jacob, D.; Schuck-Zöller, S. (Hg.): Klimawandel in Deutschland. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, S. 335–344.
- Mayring, P. (2021): Qualitative Inhaltsanalyse - Grundlagen und Techniken. Weinheim: Verlagsgruppe Beltz (13. Auflage).
- Mayring, P.; Fenzl, T. (2014): Qualitative Inhaltsanalyse. In: Baur, N.; Blasius, J. (Hg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 543–556.
- Moser, S. C. (2012): Adaptation, mitigation, and their disharmonious discontents: an essay. In: Climatic Change 111 (2), S. 165–175. DOI: 10.1007/s10584-012-0398-4.

- O'Brien, K. (2012): Global environmental change II: From adaptation to deliberate transformation. In: *Progress in Human Geography* 36 (5), S. 667–676. DOI: 10.1177/0309132511425767.
- O'Brien, K. (2017): Climate Change Adaptation and Social Transformation. In: Richardson, D.; Castree, N.; Goodchild, M.F.; Kobayashi, A.; Liu, W.; Marston, R.A. (Hg.): *International Encyclopedia of Geography*. Hoboken: John Wiley & Sons, S. 1–8.
- O'Brien, K.; Eriksen, S.; Inderberg, T.H.; Sygna, L. (2015): Climate change and development Adaptation through transformation. In: Inderberg, T.H.; Eriksen, S.; O'Brien, K.; Sygna, L. (Hg.): *Climate Change Adaptation and Development - Transforming Paradigms and Practices*. London: Routledge, S. 273-285.
- Orlove, B. (2022): The Concept of Adaptation. In: *Annual Review of Environment and Resources* 47 (1), S. 535–581. DOI: 10.1146/annurev-environ-112320-095719.
- Owen, G. (2020): What makes climate change adaptation effective? A systematic review of the literature. In: *Global Environmental Change* 62, 102071. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2020.102071.
- Park, S. E.; Marshall, N. A.; Jakku, E.; Dowd, A. M.; Howden, S. M.; Mendham, E.; Fleming, A. (2012): Informing adaptation responses to climate change through theories of transformation. In: *Global Environmental Change* 22 (1), S. 115–126. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2011.10.003.
- Pelling, M. (2011): *Adaptation to climate change. From resilience to transformation*. London: Routledge.
- Regionalmanagement Südweststeiermark (2023): *Klimawandelanpassungsstrategie SÜDWESTSTEIERMARK* Leibnitz: Regionalmanagement Südweststeiermark.
- Reißig, R. (2014): Transformation – ein spezifischer Typ sozialen Wandels. In: Brie, M. (Hg.): *Futuring - Perspektiven der Transformation im Kapitalismus über ihn hinaus*. Münster: Verlag Westfälisches Dampfboot, S. 50-100.
- Reiterer & Scherling GmbH (2016): *CHANCE KLIMAWANDEL – DIE MODELLREGION GEGEN SOMMERLICHE ÜBERHITZUNG - Umsetzungskonzept der „Kleinregion Stiefingtal“*. Anpassungskonzept im Rahmen des Berichtswesens für den Klima- und Energiefonds. Vorau & Graz: Reiterer & Scherling GmbH.
- Reiterer & Scherling GmbH (2020): *CHANCE KLIMAWANDEL – DIE MODELLREGION GEGEN SOMMERLICHE ÜBERHITZUNG - Weiterführungsphase der „Kleinregion Stiefingtal“*. Anpassungskonzept im Rahmen des Berichtswesens für den Klima- und Energiefonds. Vorau & Graz: Reiterer & Scherling GmbH.
- Reiterer & Scherling GmbH (2023): *CHANCE KLIMAWANDEL – DIE MODELLREGION GEGEN SOMMERLICHE ÜBERHITZUNG - 2. Weiterführungsphase der „Kleinregion Stiefingtal“*. Anpassungskonzept im Rahmen des Berichtswesens für den Klima- und Energiefonds. Vorau & Graz: Reiterer & Scherling GmbH.

- Remling, E. (2018): Depoliticizing adaptation: a critical analysis of EU climate adaptation policy. In: *Environmental Politics* 27 (3), S. 477–497. DOI: 10.1080/09644016.2018.1429207.
- Richardson, K.; Steffen, W.; Lucht, W.; Bendtsen, J.; Cornell, S. E.; Donges, J. F. et al. (2023): Earth beyond six of nine planetary boundaries. In: *Science Advances* 9 (37), DOI: 10.1126/sciadv.adh2458.
- Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, A.; Chapin, F. S.; Lambin, E. F. et al. (2009): A safe operating space for humanity. In: *Nature* 461 (7263), S. 472–475. DOI: 10.1038/461472a.
- Schneidewind, U. (2018): *Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels*. Frankfurt am Main: Fischer Verlag.
- Schüle, R.; Fekkak, M.; Lucas, R.; Winterfeld, U. (2016): *Kommunen befähigen, die Herausforderungen der Anpassung an den Klimawandel systematisch anzugehen (KoBe)*. Forschungsbericht. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Schulz, K.; Siriwardane, R. (2015): *Depoliticised and technocratic? Normativity and the politics of transformative adaptation*. Arbeitspapier. Lund und Amsterdam: Earth System Governance Project.
- Shi, L.; Moser, S. (2021): Transformative climate adaptation in the United States: Trends and prospects. In: *Science* 372 (6549). DOI: 10.1126/science.abc8054.
- Singh, C.; Soundarya, I.; New, M.G.; Few, R.; Kuchimanchi, B.; Segnon, A.C.; Morchain, D. (2022): Interrogating ‘effectiveness’ in climate change adaptation: 11 guiding principles for adaptation research and practice. In: *Climate and Development* 14 (7), S. 650-664. DOI: 10.1080/17565529.2021.1964937.
- Spies, M. (2014): *Klimaanpassung als Diskurs. Ungleiche Perspektiven zur Hochwasserproblematik in Jakarta, Indonesien*. In: *PERIPHERIE* 34 (136), S. 404–426. DOI: 10.3224/peripherie.v34i136.22472.
- Statistik Austria (2021): *Gemeindeverzeichnis*. Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria (2023 a): *Bevölkerung zu Jahresbeginn nach administrativen Gebietseinheiten (Bundesländer, NUTS-Regionen, Bezirke, Gemeinden) seit 2002*. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-zu-jahres-/-quartalsanfang>, zuletzt geprüft am 25.10.2023.
- Statistik Austria (2023 b): *Ein Blick auf die Gemeinde: Pirching am Traubenberg*. <https://www.statistik.at/atlas/blick/#>, zuletzt geprüft am 26.01.2024.
- Statistik Austria (2023 c): *Ein Blick auf die Gemeinde: Allerheiligen bei Wildon*. <https://www.statistik.at/atlas/blick/#>, zuletzt geprüft am 26.01.2024.

- Statistik Austria (2023 d): Ein Blick auf die Gemeinde: Empersdorf.
<https://www.statistik.at/atlas/blick/#>, zuletzt geprüft am 26.01.2024.
- Statistik Austria (2023 e): Ein Blick auf die Gemeinde: Ragnitz.
<https://www.statistik.at/atlas/blick/#>, zuletzt geprüft am 26.01.2024.
- Statistik Austria (2023 f): Ein Blick auf die Gemeinde: Heiligenkreuz am Waasen.
<https://www.statistik.at/atlas/blick/#>, zuletzt geprüft am 26.01.2024.
- Statistik Austria (2023 g): Ein Blick auf die Gemeinde: Sankt Georgen an der Stiefing.
<https://www.statistik.at/atlas/blick/#>, zuletzt geprüft am 26.01.2024.
- Thomas, K.; Hardy, R.D.; Lazrus, H.; Mendez, M.; Orlove, B.; Rivera-Collazo, I.; J. Roberts, T.; Rockman, M.; Warner, B.P.; Winthrop, R. (2018): Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review. In: WIREs Climate Change 10 (2), S.1-18. DOI: 10.1002/wcc.565.
- Umweltbundesamt (2021): Anpassung auf EU-Ebene.
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-auf-eu-ebene#die-europaischen-anpassungsstrategie>, zuletzt geprüft am 25.10.2023.
- Umweltbundesamt (2023): Öffentliche Unterstützungen und Strukturen im Bereich Klima.
<https://www.klimawandelanpassung.at/praxis/grafik-strukturen>, zuletzt geprüft am 07.12.2023.
- United Nations (2015): Paris Agreement.
https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_pari_s_agreement.pdf, zuletzt geprüft am 19.02.2024.
- United Nations Environment Programme (2023): Emissions Gap Report 2023: Broken Record – Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again). Nairobi: United Nations Environment Programme.
- Vetter, A.; Chrischilles, E.; Eisenack, K.; Kind, C.; Mahrenholz, P.; Pechan, A. (2017): Anpassung an den Klimawandel als neues Politikfeld. In: Brasseur, G.P.; Jacob, D.; Schuck-Zöller, S. (Hg.): Klimawandel in Deutschland. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, S. 325–334.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2011): Welt im Wandel - Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Sondergutachten. Berlin: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU).
- World Meteorological Organization (2024): WMO confirms that 2023 smashes global temperature record. <https://wmo.int/media/news/wmo-confirms-2023-smashes-global-temperature-record>, zuletzt geprüft am 13.01.2024.
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) (2016): Klimaszenarien für das Bundesland Steiermark bis 2100. Wien: ZAMG.

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) (o.J.): Klima im Wandel: Chance Klimawandel - Die Modellregion Stiefingtal gegen sommerliche Überhitzung. Wien: ZAMG.

Anhang

1. Interviewleitfaden

Dieser Leitfaden wurde ausschließlich für das erste Interview mit einer Regionalmanagerin (B1) verwendet

Relevanz des Themas

- Wie hoch ist die Relevanz des Themas KWA aktuell in den Gemeinden?
 - Hat sich dies in den letzten Jahren verändert?
 - Was sind konkurrierende/wichtigere Themen bzw. Ziele?
 - Gibt es Konkurrenz zwischen den Feldern KWA und Klimaschutz?
 - Welchen Stellenwert haben die positiven Effekte des KW?

Bewusstseinsbildung und Partizipation

- Welche Rolle spielt Bewusstseinsbildung? (persönliche Einschätzung der Relevanz)
- Wie findet Bewusstseinsbildung statt?
- Haben die Gemeinden ausreichend Daten und Wissen über den KW?
 - Würden zusätzliche Daten/Informationen helfen?
- Wie groß ist das Bewusstsein der Bevölkerung gegenüber dem Klimawandel?
- Kann die aktuelle Überflutung ein Warnsignal sein?
- Wer entscheidet, welche Maßnahmen umgesetzt werden?

Zusammenhang KWA und soziale Dimension

- Welche sozialen Probleme gibt es in der Südweststeiermark?
- Wie werden vulnerable Gruppen definiert?
- Werden vulnerable Gruppen besonders adressiert?
- Wird adressiert, dass Menschen aufgrund ihrer sozialen Lage unterschiedlich vulnerabel sind?

Transformation und KWA

- Handelt es sich eher um „kleine“ Maßnahmen oder „große“ Maßnahmen?
- Warum werden kleine/große Maßnahmen vermehrt umgesetzt?
- Über welchen Zeitraum werden Maßnahmen gedacht?
- Gibt es Maßnahmen, die grundlegende Strukturen verändern? (z.B. neuer Wirtschaftszweig, Umsiedlung, Gesetze in Bauleitplanung, verpflichtende Baustandards)
- Führen *kleine* Maßnahmen dazu, dass sich in der Zukunft Möglichkeiten für große Veränderungen entwickeln? Oder können dadurch Chancen verpasst werden?
- Geht es darum, Bestehendes zu erhalten oder Neues zu erschaffen?

Weitere Fragen

- Welche Rolle spielen technologische Lösungen?

- Gibt es eine Diskussion darüber, welche Maßnahmen sinnvoll sind und welche umgesetzt werden?
 - Wer hat Einfluss auf die Entscheidungen?
- Ist die Gemeinde die zentrale bzw. wichtigste Ebene für KWA?
- Welche Faktoren hemmen die KWA in den Gemeinden der Südweststeiermark? (z.B. Personal, Finanzierung...)
- Welche Faktoren begünstigen die KWA in den Gemeinden der Südweststeiermark?
- Werden die Ursachen des Klimawandels adressiert oder diskutiert?

2. Interviewleitfaden

Dieser Leitfaden wurde für alle weiteren Interviews verwendet (B2-B8).

Für das Interview mit der Klimaschutzkoordinatorin wurden die Fragen im Gespräch auf Ebene des Landes angepasst.

Gesprächseinstieg

Bewusstseinsbildung und Partizipation

- Welche Rolle spielt Bewusstseinsbildung?
 - Wie findet sie statt?
 - Wie wichtig ist Bewusstseinsbildung?
- Hat sich das Bewusstsein in den letzten Jahren verändert?
 - Gibt es hier einen Unterschied zu Klimaschutz und Klimaanpassung?
 - Führt das Bewusstsein auch zu den erwünschten Handlungen?
- Wer entscheidet, welche Maßnahmen umgesetzt werden?
 - Top Down? Wer kann mitreden?
 - Werden Bürgerinnen und Bürger miteinbezogen?

Zusammenhang KWA und soziale Dimension

- Gibt es Maßnahmen, die soziale Probleme und KWA kombinieren?
- Werden vulnerable Gruppen besonders adressiert?
 - Wird adressiert, dass Menschen aufgrund ihrer sozialen Lage unterschiedlich vulnerabel sind? (z.B. aufgrund des Alters oder Einkommens)
 - Falls nein, warum nicht?

Langfristigkeit der Maßnahmen

- Gibt es eine langfristige Vision für die Region?
- Gibt es eine KW-Anpassungsstrategie für die Region oder einzelne Gemeinden?
- Über welchen Zeitraum werden Maßnahmen gedacht/geplant?

Transformation und KWA

- Werden Maßnahmen einzeln betrachtet? Gibt es auch einen systemischen Ansatz? (Verknüpfung mit anderen Themenfeldern)

- Sind durch KWA grundlegend neue Dinge entstanden? (z.B. neuer Wirtschaftszweig, Umsiedlung, Gesetze in Bauleitplanung, verpflichtende Baustandards....)
- Geht es darum, Bestehendes zu erhalten oder Neues zu erschaffen?
- Gibt es Konkurrenz zwischen den Feldern KWA und Klimaschutz? (z.B. Kühlung verursacht CO₂)
- Gibt es Anpassungsmaßnahmen, die die Ursachen von Vulnerabilität oder Ursachen des Klimawandels adressieren?

Weitere Fragen

- Gibt es eine Diskussion darüber, welche Maßnahmen sinnvoll sind und welche umgesetzt werden?
- Ist die Gemeinde die zentrale bzw. wichtigste Ebene für KWA?
- Wodurch werden Maßnahmen verhindert oder abgeschwächt?
 - Gibt es Versuche, die Ursachen davon anzugehen?
- Möchten Sie sonst noch etwas hinzufügen?