



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Klimaresiliente Gemeinden in städtisch geprägten
Kernräumen Oberösterreichs?“

Eine Auseinandersetzung mit den Prioritäten in der raumplanerischen Praxis und dem Konzept der Urbanen Resilienz und dessen Anwendung in der Raumplanung.

verfasst von / submitted by

Peter Pöchersdorfer BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien, 2023 / Vienna, 2023

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 857

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Raumforschung und Raumordnung

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Mag. Dr. Alois Humer

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	i
Abbildungsverzeichnis.....	iii
Tabellenverzeichnis.....	iv
Kurzfassung.....	v
Abstract.....	vi
Danksagung.....	vii
1 Einleitung.....	1
2 Klimawandel, Raumplanung & Resilienz	6
2.1 Herausforderungen durch den Klimawandel	6
2.2 Auswirkungen in (Ober)Österreich	12
2.2.1 Auswirkungen des Klimawandels in Österreich	14
2.2.2 Auswirkungen des Klimawandels in Oberösterreich:	17
2.2.3 Regionsspezifische Auswirkungen des Klimawandels:	18
2.3 Auswirkungen des Klimawandels in Städten und urbanen Gebieten.....	18
2.4 Ein Klimawandel in der Raumplanung?.....	21
2.4.1 Begriffe & Planungsebenen.....	21
2.4.2 Ziele & Funktionen der Raumplanung.....	22
2.4.3 Zusammenhang zwischen Raumplanung & Klimawandel	24
2.5 Das Konzept der (urbanen) Resilienz	26
2.5.1 Drei Stufen der Resilienz	28
2.5.2 Der konzeptionelle Rahmen	29
2.5.1 Das Resilienzkonzept als verbindendes Element.....	31
2.5.2 Resilienz in der Stadt- & Raumplanung	32
2.5.3 Kritische Anmerkungen zur Urbanen Resilienz	33
2.5.4 Zwischenfazit	34

3	Methodik	36
3.1	Dokumentenanalyse	36
3.2	Die Q-Methode	37
3.2.1	Was versteht man unter der Q-Methode?	38
3.2.2	Funktionsweise der Q-Methode.....	40
3.2.3	Analyseschritte & Interpretation.....	44
3.2.4	Zwischenfazit	45
4	Empirie	47
4.1	Raumordnungsprogramm & übergeordnete Strategiepapiere	47
4.2	Konzeption & Durchführung des Q Sort.....	47
4.2.1	Auswahl der Gemeinden	48
4.2.2	Entwicklung der Statements.....	50
4.2.3	Erstellung & Durchführung des Q Sort	57
4.2.4	Analyseschritte	58
5	Ergebnisse.....	61
5.1	Erkenntnisse aus der Dokumentenanalyse	61
5.2	Überblick über die Ergebnisse & die raumplanerischen Prioritäten	63
5.3	1,2 oder 3? – Die unterschiedlichen Faktoren	71
5.4	Unterschiede & Gemeinsamkeiten zwischen den Faktoren.....	79
6	Diskussion.....	91
7	Fazit	96
8	Literatur	99

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nutzung fossiler Brennstoffe, Quelle: Klimabündnis (2021)	7
Abbildung 2: Temperaturrekorde und Niederschläge, Quelle: Lehman et al. 2015 in NAWL, 2021	8
Abbildung 3: Jahresmittelwert der Lufttemperatur & Jahressumme des Niederschlags. Quelle: Klimastatusbericht 2022 (CCCA, 2023).....	13
Abbildung 4: Jahresmittelwert Lufttemperatur, Quelle: Klimastatusbericht 2022 (CCCA, 2023)	14
Abbildung 5: Simulierte Änderung der Mitteltemperatur, Quelle: ÖKS15 (Chimani et al, 2016)	15
Abbildung 6: Entwicklung der Lufttemperatur und des Niederschlags in Oberösterreich, Quelle: ÖKS15 (Chimani et al., 2016).....	17
Abbildung 7: Funktionen der Raumplanung, Quelle: Fürst, 2010 in Danielzyk & Münter (2018).....	24
Abbildung 8: Resilience Framework nach Davoudi et al., 2013 (eigene Darstellung)	31
Abbildung 9: Raster des Q-Sort (eigene Darstellung)	43
Abbildung 10: Nachhaltigkeitsmodelle Quelle: Pufe (2012) in Kropp (2018)	55
Abbildung 11: Einsortierung der Statements in den Raster (eigene Darstellung)	57
Abbildung 12: Vorsortierung der Statements (eigene Darstellung)	58
Abbildung 13: Karte der teilnehmenden Gemeinden (eigene Darstellung)	65
Abbildung 14: Gemeinden im Faktor 1 (eigene Darstellung).....	74
Abbildung 15: Gemeinden in Faktor 2 (eigene Darstellung).....	76
Abbildung 16: Gemeinden in Faktor 3 (eigene Darstellung).....	79
Abbildung 17: Zuteilung der Gemeinden in die unterschiedlichen Faktoren (eigene Darstellung).....	89

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Teilnehmende Gemeinden	64
Tabelle 2: Factor Matrix with Defining Sorts Flagged (eigene Darstellung).....	66
Tabelle 3: Gütekriterien der einzelnen Faktoren (eigene Darstellung)	67
Tabelle 4: Distinguishing Statements Factor 1 (eigene Darstellung)	80
Tabelle 5: Distinguishing Statements Factor 2 (eigene Darstellung)	81
Tabelle 6: Distinguishing Statements Factor 3 (eigene Darstellung)	81
Tabelle 7: Descending Array of Differences Between Factor 1 and Factor 2 (eigene Darstellung).....	82
Tabelle 8: Descending Array of Differences Between Factor 1 and Factor 3 (eigene Darstellung).....	84
Tabelle 9: Descending Array of Differences Between Factor 2 and Factor 3 (eigene Darstellung).....	86
Tabelle 10: Consensus Statements aller Faktoren (eigene Darstellung)	88
Tabelle 11: Urbane Resilienz in der Raumplanung (eigene Darstellung).....	90

Kurzfassung

Der Klimawandel und damit einhergehende Veränderungen werden erhebliche Auswirkungen auf unsere Form zu wohnen und zu leben haben und die Raumplanung vor die Aufgabe stellen, qualitativ hochwertigen Lebensraum mit dazugehöriger Infrastruktur sowie Versorgungssystemen aufrechtzuerhalten oder neu zu schaffen. Besonders Städte und urbane Gebiete spielen dabei eine tragende Rolle, bieten sie einerseits Lösungen im Kampf gegen den Klimawandel, während sie ihn andererseits auch vorantreiben und ohne passende Maßnahmen sehr unter den Auswirkungen leiden werden.

Dabei stellen sich die Fragen, welche Priorität die Umsetzung von Strategien & Maßnahmen zur Klimawandelanpassungen in der raumplanerischen Praxis haben und welche Rolle Ansätze wie das Konzept der urbanen Resilienz in der Raumplanung spielen?

Diese Fragestellungen werden dabei anhand von Gemeinden in Oberösterreich als Forschungsgebiet und mittels einer Dokumentenanalyse sowie der Q-Methode untersucht. Diese fungiert dabei als Forschungsmethode an der Schnittstelle von qualitativer und quantitativer Forschung und eignet sich zur Untersuchung subjektiver Meinungsbilder.

Es zeigt sich, dass Strategien & Maßnahmen zur Klimawandelanpassung in einigen Gemeinden bereits eine hohe Priorität haben, im Durchschnitt allerdings noch keine sehr große Rolle spielen. Das Konzept der urbanen Resilienz spielt in der oberösterreichischen Raumplanung noch keine wirkliche Rolle, wird in Ansätzen aber von wenigen Gemeinden in der Praxis eingesetzt.

Abstract

Climate change and its associated changes will have a significant impact on the way we live and work and will challenge spatial planning to maintain or create high quality living space with associated infrastructure and utilities. Cities and urban areas in particular play a key role in this context, on the one hand offering solutions in the fight against climate change, while on the other hand also driving it forward and without appropriate measures will suffer greatly from its effects.

This raises the questions of what priority the implementation of climate change adaptation strategies & measures have in spatial planning practice and what role approaches such as the concept of urban resilience play in spatial planning?

These questions are examined using municipalities in Upper Austria as the research area and by means of a document analysis and the Q-method. The Q-method functions as a research method at the interface of qualitative and quantitative research and is suitable for investigating subjective opinions.

It is shown that strategies & measures for climate change adaptation already have a high priority in some municipalities, but on average do not yet play a very important role. The concept of urban resilience does not yet play a significant role in spatial planning in Upper Austria, but is used in practice by a few municipalities.

Danksagung

Mein Dank gilt allen voran meinem Betreuer Univ.-Prof. Alois Humer, der mich für die Verwendung einer für mich neuen Forschungsmethode motiviert und stets in meiner Arbeit bestärkt hat und dabei immer ein offenes Ohr für meine Anliegen hatte.

Ein besonderer Dank gilt meiner Freundin Birgit. Für das Korrekturlesen der Arbeit, die Hilfe bei der Erstellung der Karten und vor allem die emotionale Unterstützung im Laufe dieser Masterarbeit.

Zuletzt möchte ich mich bei meiner Familie für die Unterstützung bedanken. In erster Linie bei meinen Eltern Barbara und Alois, als auch bei meinen Großeltern Heidi und Gerhard. Immer wann ich euch brauchte, wart ihr für mich da.

Ohne euch wäre das alles nicht möglich gewesen. Ich danke euch.

1 Einleitung

Der Druck steigt. Für uns Menschen, unsere Art zu leben sowie die Erde im Allgemeinen. Der Klimawandel stellt uns bereits aktuell und in den nächsten Jahrzehnten vor neue und große Herausforderungen. Weltweit befinden sich Temperatur und Niederschlag im Wandel und Extremwetterereignisse treten vermehrt und mit drastischeren Folgen auf. (Lehman et al., 2015; NAWL, 2021; CCCA, 2023) Die erwarteten Hitzetage für die Wetterstation Linz/Hörsching beispielsweise, werden sich bis zum Ende der Periode 2010-2039 fast verdoppelt und bis Ende des Jahrhunderts fast verdreifacht haben (Kromp-Kolb et al., 2007), um hier nur ein Beispiel zu nennen. Diese und weitere Veränderungen werden erhebliche Auswirkungen auf unsere Form zu wohnen und zu leben haben und die Raumplanung vor die Aufgabe stellen, qualitativ hochwertigen Lebensraum mit dazugehöriger Infrastruktur sowie Versorgungssystemen aufrechtzuerhalten oder neu zu schaffen.

Vor allem Städte und urbane Gebiete spielen dabei eine tragende Rolle, bieten sie einerseits Lösungen im Kampf gegen den Klimawandel, während sie ihn auf der anderen Seite aber auch befeuern (Emilsson & Ode Sang, 2017; Haaland & van den Bosch, 2015). und sehr unter ihm leiden werden. Denn Städte und urbane Gebiete leiden aufgrund ihrer dichten Bebauung und dunklen Flächen (z.B. Asphalt, Dächer) häufig unter dem Effekt der „städtischen Wärmeinsel“ (engl. *urban heat island*) (Taha, 1997, Gago 2013), bei welchem sich die Hitze aufstaut und auch über Nacht oft bestehen bleibt und zu Tropennächten führen kann. Diese erhöhte Temperatur, kann sich dabei negativ auf Infrastruktur sowie die menschliche Gesundheit auswirken (IPCC, 2022). Durch den hohen Grad an Versiegelung läuft Wasser zudem schneller ab, was bei Starkregen zu Überschwemmungen führen kann (Lozàn et al., 2019). Da weltweit und auch in Österreich der Zuzug in die Städte anhält (UN, 2014; Prutsch et al., 2014), bedarf es Maßnahmen und Strategien zur Klimawandelanpassung, um diese und weitere Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen. Die Raumplanung nimmt dabei eine wichtige Rolle im Kampf gegen den Klimawandel ein, da sich räumliche Strukturen und

der Klimawandel gegenseitig beeinflussen. (siehe Franck et al., 2013; Svanda et al, 2020; Giffinger et al., 2021; Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021)

Daher widmet sich diese Arbeit dem Ziel herauszufinden, welche Priorität Maßnahmen und Strategien zur Klimawandelanpassung in der raumplanerischen Praxis haben. Da in Österreich jedes Bundesland über eigene Raumordnungsprogramme, räumliche Entwicklungskonzepte sowie Strategiepapiere verfügt, wurde entschieden nur ein Bundesland näher zu betrachten, damit alle Gemeinden unter den gleichen Voraussetzungen an der Forschungsarbeit teilnehmen. Aufgrund regionaler Kenntnisse wurde Oberösterreich als zu untersuchendes Forschungsgebiet festgelegt, wobei sich auch jedes andere Bundesland für die Forschungsarbeit eignen würde, da die Fragestellung für alle Gemeinden in Österreich von Interesse ist.

Als Erweiterung und zusätzliche Vertiefung, wird sich in zweiter Linie mit dem Konzept der urbanen Resilienz beschäftigt, welches in der wissenschaftlichen Fachliteratur immer häufiger Eingang in den Diskurs findet (siehe Kegler, 2016; Homagk, 2019) und als ein neuer Ansatz in der Raumplanung gesehen werden kann (Brunetta & Salata, 2019). Das Konzept der Urbanen Resilienz bezieht sich dabei auf die Fähigkeit eines urbanen Systems, und aller seiner konstituierenden sozio-ökonomischen und sozio-technischen Netzwerke über zeitliche und räumliche Skalen hinweg, bei Auftreten einer Störung gewünschte Funktionen aufrechtzuerhalten oder schnellstmöglich wiederherzustellen. Dabei gilt es sich an Veränderungen anzupassen und Systeme, die die aktuelle oder zukünftige Anpassungsfähigkeit einschränken, schnell zu transformieren. (Meerow et al., 2016)

Durchsucht man die einschlägige Fachliteratur, fällt auf, dass es keine wissenschaftliche Arbeit zu geben scheint, welche die raumplanerischen Prioritäten auf Gemeindeebene untersucht und dabei auch die Subjektivität der Personen in Entscheidungspositionen berücksichtigt. Bezüglich der Prioritäten in der Raumplanung finden sich hauptsächlich Raumordnungsprogramme, Entwicklungskonzepte oder andere Strategiepapiere, welche sich mit den generellen Herausforderungen der Raumplanung beschäftigen, und allgemeine Leitziele definieren (siehe AOÖL, 2017; Birngruber et al., 2020;

Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021). Auch wenn diese Leitziele aktuelle Trends und Herausfordernisse aufgreifen, bedeutet dies nicht, dass diese Leitziele für unterschiedliche Gemeinden gleich wichtig sind, oder dass diese in der raumplanerischen Praxis auch so umgesetzt werden. Welche raumplanerischen Maßnahmen in einer Gemeinde verwirklicht werden, hängt in den meisten Fällen von subjektiv getroffenen Entscheidungen von Personen in Entscheidungspositionen ab (z.B. Bürgermeister:innen, Raumplaner:innen etc.).

Fündiger wird man in der wissenschaftlichen Fachliteratur bei der Auseinandersetzung mit dem Begriff der Resilienz und dem Konzept der Resilienz in der Raumplanung. Dieses wird seit Beginn der 2000er Jahre vermehrt diskutiert und angewendet (Homagk, 2019). Auch wenn im wissenschaftlichen Diskurs eingeräumt wird, dass es schwierig ist, das Konzept der Resilienz zu operationalisieren und Resilienz zu messen, so wird dem Konzept dennoch eine blühende Perspektive für die Raumplanung attestiert und es als „konzeptionelles Dach“ beschrieben, welches für die Entwicklung räumlicher Strategien zur Anpassung, Abschwächung und Transformation eines Systems genutzt werden kann. (Pickett et al., 2004; Brunetta & Salata, 2019)

Mit dieser Arbeit soll die Forschungslücke der raumplanerischen Prioritäten auf Gemeindeebene, unter der Berücksichtigung der Subjektivität von Entscheidungsträger:innen, geschlossen beziehungsweise erstmals erforscht werden. In Bezug auf den Resilienzbegriff und dessen zunehmende Verwendung im raumplanerischen Diskurs, soll überprüft werden, ob Resilienz auch in der Praxis bereits Anwendung findet. Daraus ergeben sich für diese Arbeit die folgenden Forschungsfragen:

- (1) Welche Priorität hat die Umsetzung von Strategien & Maßnahmen zur Klimawandelanpassung in der raumplanerischen Praxis der Gemeinden?*
- (2) Wie unterscheiden sich die Prioritäten in den verschiedenen Gemeinden Oberösterreichs?*
- (3) Welche Rolle nimmt das Konzept der Urbanen Resilienz, hinsichtlich Klimawandelanpassungen, in der strategischen Raumentwicklung Oberösterreichs und seiner Gemeinden ein?*

Zur Bearbeitung der Fragestellungen wurde eine Methodenkombination aus der Dokumentenanalyse und der Q Methode gewählt. Die Dokumentenanalyse eignet sich dabei als guter Einstieg, um durch facheinschlägige Literatur einen Überblick über die Thematik zu erlangen. Zur Vertiefung und spezifischeren Bearbeitung der Forschungsfragen wurde anschließend die Q-Methode eingesetzt, welche sich dazu eignet, subjektive Meinungsbilder zu einer bestimmten Thematik zu erfassen und diese sowohl qualitativ als auch quantitativ zu untersuchen.

Die Arbeit ist dabei folgendermaßen aufgebaut: Zu Beginn gilt es sich mit den theoretischen Grundlagen der Materie vertraut zu machen. Die Grundlage kann dabei grob in drei verschiedene Teilbereiche gegliedert werden. Dabei handelt es sich um Klimawandel, Raumplanung und dem Konzept der Resilienz. Zunächst werden wichtige Informationen bezüglich des Klimawandels veranschaulicht und anschließend Auswirkungen für Österreich, Oberösterreich sowie Städte und urbane Gebiete dargelegt.

Das darauffolgende Kapitel beschäftigt sich mit der Raumplanung oder Raumordnung und nach einer kurzen Einführung in die Begriffe, Planungsebenen sowie Ziele der Raumplanung, wird eine Verbindung zur Thematik des Klimawandels hergestellt und aufgezeigt, welche Rolle die Raumplanung bei Maßnahmen gegen den Klimawandel spielt.

Zur Vertiefung folgen die Grundlagen des Konzepts der (urbanen) Resilienz, welches als ein neuer Ansatz in der Raumplanung fungieren könnte, um räumliche Strukturen nachhaltig und im Sinne einer Anpassung an den Klimawandel zu gestalten.

Im Methodik Teil der Arbeit werden die verwendeten Forschungsmethoden, die Dokumentenanalyse und die Q-Methode näher vorgestellt und deren Funktionsweise und Anwendung beschrieben. Im anschließenden empirischen Teil folgt die Konzeption der Methoden im Zuge dieser Forschungsarbeit und es wird unter anderem erklärt, wie die Gemeinden ausgewählt, die Statements entwickelt und der Q-Sort durchgeführt und analysiert wurden.

Die Analyse wird anschließend aufgearbeitet und deren wichtigste Erkenntnisse im Ergebnisteil dargestellt, wobei auch die Erkenntnisse der Dokumentenanalyse miteinbezogen werden.

Als Abschluss der Arbeit folgt die Diskussion der wichtigsten Ergebnisse sowie das Fazit und die Beantwortung der Forschungsfragen.

2 Klimawandel, Raumplanung & Resilienz

Als Einstieg und vor Bearbeitung der Forschungsfrage ist es notwendig, einige theoretische Aspekte näher zu beleuchten und den aktuellen Status Quo herauszuarbeiten. Die folgenden Seiten widmen sich daher den Herausforderungen durch den Klimawandel, mit denen sich die Menschheit befassen muss. Nach einem generellen Überblick stehen die Auswirkungen des Klimawandels für Österreich, Oberösterreich sowie im speziellen für Städte und urbane Gebiete im Blickpunkt. Anschließend geht es um die Frage, in welchem Zusammenhang Klimawandel und Raumplanung stehen und welche Rolle die Raumplanung bei Klimawandelanpassungen spielen kann. Diesbezüglich ist auch interessant, welche Strategien und Konzepte dabei verwendet werden können, weswegen als Abschluss des theoretischen Abschnitts das Konzept der Urbanen Resilienz erklärt und beschrieben wird.

2.1 Herausforderungen durch den Klimawandel

Klimatische Veränderungen sind ein natürlicher Bestandteil des Klimasystems und gibt es seit Anbeginn der Erdgeschichte. Seit dem Beginn des Industriezeitalters hat jedoch der menschliche Einfluss auf das Klima durch die Freisetzung von Treibhausgasen, wie unter anderem Kohlendioxid, Methan und Lachgas deutlich zugenommen. Der Treibhauseffekt, der durch die in der Atmosphäre vorhandenen Treibhausgase hervorgerufen wird, ist ein natürlicher Prozess, der zur Regulierung der Erdtemperatur beiträgt und verhindert, dass die Durchschnittstemperatur auf der Erde lebensfeindlich kalt ist. Durch die vom Menschen verursachten Emissionen wurde der Treibhauseffekt jedoch derart verstärkt, sodass damit eine unnatürliche Erhöhung der Temperaturen auf der Erde einhergeht. Dieses Phänomen wurde vor allem durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe, Landnutzungsänderungen und Entwaldung ausgelöst. Insgesamt hat der Einfluss des Menschen auf das Klimasystem in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen und damit weitreichende Auswirkungen auf den Planeten bewirkt. (Prutsch et al., 2014; NAWL, 2021; Klimabündnis Österreich, 2021)

Die Konzentration von Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre hat sich beispielsweise seit der industriellen Revolution um 44% erhöht (Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021). Folgende Grafik des Klimabündnis Österreich (2021) zeigt den Anstieg der Nutzung von fossilen Brennstoffen in den vergangenen 150 Jahren und den damit einhergehenden Anstieg der Kohlenstoffdioxidkonzentration in der Atmosphäre. Diese wird in ppm (parts per million) angegeben und lag vor der industriellen Revolution bei rund 280 ppm. Bereits im Jahr 2015 wurde erstmals der Wert von 440ppm überschritten. (Klimabündnis Österreich 2021)

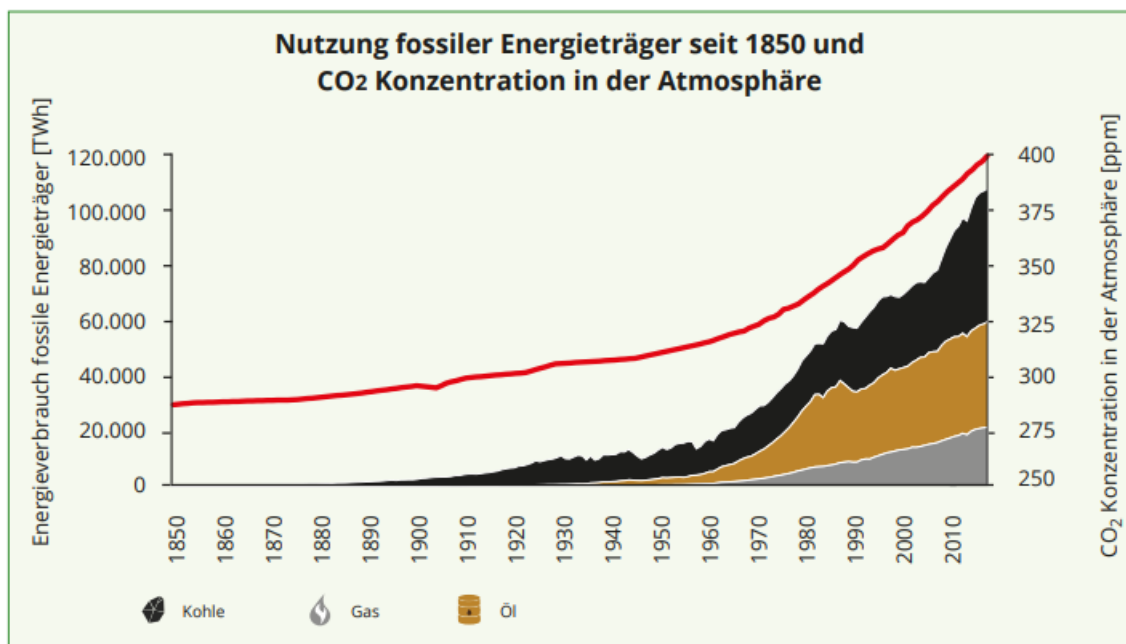


Abbildung 1: Nutzung fossiler Brennstoffe, Quelle: Klimabündnis (2021)

Damit einhergehend verändert sich unser Klima und die Temperaturen sowie Niederschlagsmengen steigen an und treten immer extremer auf. Wie in Abbildung 2 zu sehen ist, gibt es weltweit einen enormen Anstieg an Temperaturrekorden sowie Niederschlagssummen pro Jahr.

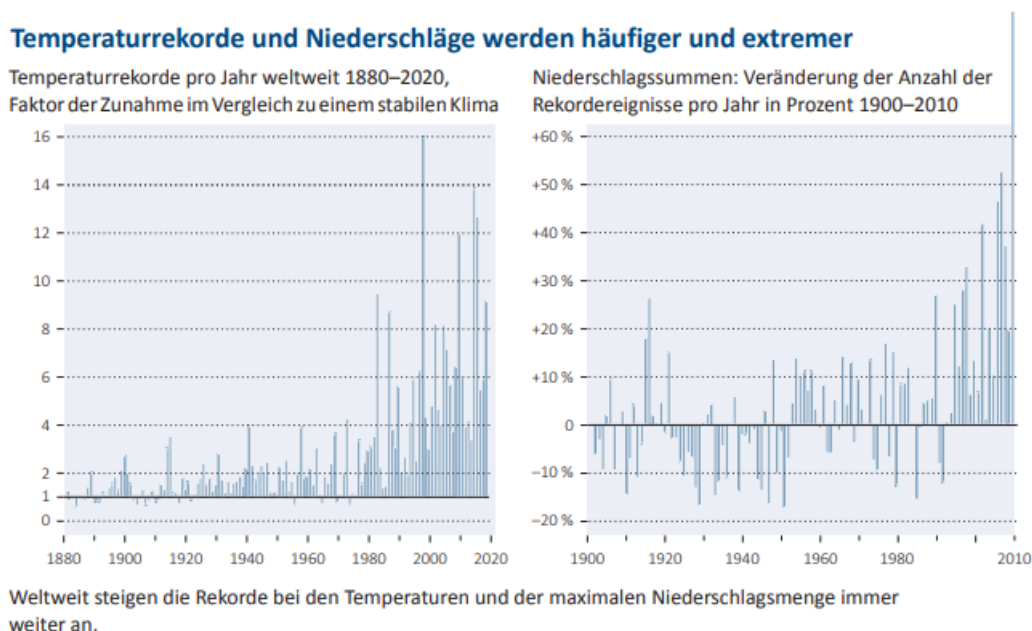


Abbildung 2: Temperaturrekorde und Niederschläge, Quelle: Lehman et al. 2015 in NAWL, 2021

Ohne Gegenmaßnahmen wird dieser Anstieg weiter voranschreiten und laut Klimamodellen für einen durchschnittlichen Temperaturanstieg um bis zu 4,5 Grad Celsius bis zum Jahr 2100 sorgen (Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021). Der Anstieg des Meeresspiegels, das Abschmelzen von Gletschern und das Auftauen von Permafrostböden sind Folgen dieser Klimaveränderungen und feuern diese weiter an, da beispielsweise bis jetzt gebundene Gase im Permafrostboden freigesetzt werden. Neben der Lufttemperatur steigt auch die Temperatur unserer Ozeane und Gewässer an, was weitreichende Auswirkungen auf Ökosysteme sowie die Biodiversität hat. (IPCC, 2022) Einige der bereits heute sichtbaren Auswirkungen sind irreversibel und das Ziel muss es sein, weiteren Schaden abzuwenden (Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021). Es ist daher wichtig, Maßnahmen zu ergreifen, um den menschlichen Einfluss auf das Klima zu reduzieren und den Übergang zu einer nachhaltigen und klimafreundlichen Lebensweise zu fördern.

Aber warum und wie betreffen uns diese klimatischen Veränderungen eigentlich genau und mit welchen Konsequenzen muss die Menschheit überhaupt rechnen, wenn der

Klimawandel weiterhin so voranschreitet? Obwohl es sich dabei um ein globales Phänomen handelt, werden die Auswirkungen des Klimawandels in dieser Arbeit in den folgenden Absätzen nur für bestimmte Regionen behandelt. Nach einem kurzen Überblick zu den Auswirkungen in Europa soll vor allem auf die Auswirkungen in Österreich und im speziellen für Oberösterreich eingegangen werden.

Um die Auswirkungen für Europa zu betrachten, wird im folgendem hauptsächlich der mittlerweile sechste Sachstandsbericht *des Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) „*Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*“ herangezogen. Der Zweck des IPCC, das 1988 von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) gegründet wurde, besteht darin, Regierungen auf allen Ebenen mit wissenschaftlichen Daten zu versorgen, die für die Gestaltung der Klimapolitik genutzt werden können. Darüber hinaus spielen die IPCC-Berichte eine entscheidende Rolle bei den internationalen Verhandlungen über den Klimawandel. Das IPCC ist eine Organisation, die sich aus Staaten zusammensetzt, welche Mitglieder der Vereinten Nationen oder der WMO sind und hat derzeit 195 Mitglieder. (www.ipcc.ch)

Der aktuelle Sachstandsbericht bewertet die Auswirkungen des Klimawandels, wobei Ökosysteme, biologische Vielfalt und menschliche Gemeinschaften auf globaler und regionaler Ebene betrachtet werden. Außerdem werden die Anfälligkeiten sowie die Kapazitäten und Grenzen der natürlichen Welt und der menschlichen Gesellschaften bei der Anpassung an den Klimawandel untersucht. In Bezug auf Europa stellt der Bericht fest, dass der Kontinent mit einer durchschnittlichen Temperaturerhöhung von 1,1 °C bereits von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen ist. Es gibt eine signifikante Zunahme der beobachteten oder zugeschriebenen Auswirkungen des Klimawandels in Europa, einschließlich extremer Wetterereignisse. Der Klimawandel beeinträchtigt Menschen, Ökosysteme, Nahrungsmittelsysteme, Infrastruktur, Energie- und Wasserverfügbarkeit, öffentliche Gesundheit und Wirtschaft, wobei die Auswirkungen zwischen und innerhalb europäischer Regionen, Sektoren und gesellschaftlicher Gruppen variieren und damit Ungleichheiten verstärken. Die südlichen Regionen sind hierbei stärker betroffen als nördliche und zentralen Regionen. (vgl. IPCC, 2022)

Für Europa gibt es laut dem Bericht vier große Hauptrisiken:

- Mortalität und Morbidität von Menschen und Störungen der Ökosysteme aufgrund von Hitze
- Verluste in der landwirtschaftlichen Produktion aufgrund von Hitze und Dürre
- Wasserknappheit in allen Sektoren
- Auswirkungen von Überschwemmungen auf Menschen, Volkswirtschaften und Infrastruktur

Risiko Nr. 1 – Hitze:

Im Vergleich zu einer globalen Erwärmung von 1,5°C wird die Zahl der Todesfälle und der von Hitzestress bedrohten Menschen bei 3°C um das Zwei- bis Dreifache ansteigen. Besonders in Süd- und Westmitteleuropa sowie in städtischen Gebieten wird das Risiko dafür deutlich erhöht sein. Bei einem Anstieg von 3°C werden die für den Menschen angenehmen und unbedenklichen Sonnenstunden in Südeuropa um 74% reduziert werden - gefährliche Hitzestunden sind die Folge. Das Anpassungspotenzial der Menschen und der bestehenden Gesundheitssysteme ist oberhalb einer globalen Erwärmung von 3°C begrenzt, insbesondere in Südeuropa, Osteuropa und in Gebieten, in denen die Gesundheitssysteme bereits jetzt unter Druck stehen. (IPCC, 2022)

Weiters wird die Erwärmung voraussichtlich zu einer Verringerung der geeigneten Lebensräume für aktuelle Land- und Meeresökosysteme führen und die Zusammensetzung dieser Systeme unwiderruflich verändern. Diese Veränderungen werden besonders schwerwiegend, wenn die 2°C-Schwelle überschritten und infolgedessen erwartet wird, dass sich brandgefährdete Gebiete in ganz Europa ausdehnen, was sowohl die biologische Vielfalt als auch Kohlenstoffspeicher bedroht. Um Ökosysteme widerstandsfähiger zu machen und ihre Leistungen aufrechtzuerhalten, sind Anpassungsmaßnahmen wie die Wiederherstellung und der Schutz von Lebensräumen, die Bewirtschaftung von Wäldern und die Anwendung agrarökologischer Methoden erforderlich. Es besteht jedoch die Gefahr, dass die Integrität und Funktion von Ökosystemen durch Kompromisse zwischen Anpassungs- und Minderungsoptionen, wie zum Beispiel der Bau von Küsteninfrastrukturen, beeinträchtigt wird. (ebd.)

Risiko Nr. 2 – Landwirtschaft

Im Laufe des 21. Jahrhunderts werden für den größten Teil Europas erhebliche Einbußen in der landwirtschaftlichen Produktion aufgrund einer Kombination aus Hitze und Trockenheit vorhergesagt, die nicht durch Zuwächse in Nordeuropa ausgeglichen werden können. Bei einer globalen Erwärmung von 3°C werden etwa die Ertragsverluste bei Mais einen Wert von 50 % erreichen, insbesondere in Südeuropa. Bleibt die Erwärmung unter 2°C, könnten im Gegensatz dazu einige Getreidearten, wie beispielsweise Weizen, in Nordeuropa aber auch für mehr Ertrag sorgen. In all den Fällen ist künstliche Bewässerung zwar eine wirksame Anpassungsoption für die Landwirtschaft, diese wird jedoch zunehmend durch die Wasserverfügbarkeit eingeschränkt, insbesondere wenn die Schwelle von 3°C Erwärmung überschritten wird. Auch wenn der Verlust von landwirtschaftlichen Flächen im Süden Europas durch Zugewinne landwirtschaftlicher Flächen im Norden also etwas eingegrenzt werden kann, können die Verluste damit nicht annähernd kompensiert werden und die Wasserverknappung wird für die gesamte Landwirtschaft in Europa zu einem großen Problem werden. (IPCC, 2022)

Risiko Nr. 3 – Wasserknappheit

Generell wird die Wasserknappheit in viele Bereichen, nicht nur für die Landwirtschaft, ein Problem werden und daher als weiteres Risiko definiert. In Südeuropa wird das Risiko der Wasserknappheit bei einer globalen Erwärmung von 1,5°C von moderat auf hoch ansteigen und bei 3°C wird es als sehr hoch eingestuft. Aber auch für viele Städte in Mitteleuropa wird das Risiko der Wasserknappheit enorm ansteigen, auch wenn das Risiko dafür geringer ist als in Südeuropa. Bei einer Erwärmung von 2°C wird mehr als ein Drittel der Bevölkerung in Südeuropa von Wasserknappheit bedroht sein und dieses Risiko wird verdoppelt, sobald eine Erwärmung von über 3°C erreicht wird, was weiters zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten in allen Sektoren führen kann, die stark von Wasser und Energie abhängig sind. Aufgrund geophysikalischer und technologischer Beschränkungen wird die Anpassung bei 3°C und darüber zu einer größeren Herausforderung, bei der man noch nicht weiß, ob diese gemeistert werden kann. (IPCC, 2022)

Risiko Nr. 4 – Überschwemmungen:

Das Risiko von Küsten-, Fluss- und Niederschlagsüberschwemmungen wird in Europa infolge der Erwärmung, veränderter Niederschläge sowie des Anstiegs des Meeresspiegels zunehmen und für Menschen und Infrastrukturen eine Gefahr darstellen. Die Schadenskosten und die Zahl, der von Niederschlägen und Flussüberschwemmungen betroffenen Menschen könnten, sich bei einer globalen Erwärmung von 3°C verdoppeln. (IPCC, 2022)

2.2 Auswirkungen in (Ober)Österreich

Bevor in diesem Kapitel näher auf die Auswirkungen des Klimawandels in Österreich sowie Oberösterreich im Speziellen eingegangen wird, soll zunächst verdeutlicht werden, welche Veränderungen durch den Klimawandel in Österreich bereits spürbar sind. Hierfür wird der „Klimastatusbericht 2022“ des Climate Change Center Austria (CCCA, 2023) herangezogen, um die klimatischen Bedingungen des vergangenen Jahres kurz Revue passieren zu lassen. Dies soll allerdings nur ein beispielhafter Ausschnitt sein, da sich der Klimawandel vor allem durch klimatische Veränderungen über längere Zeiträume hinweg bemerkbar macht und nicht durch die Betrachtung einzelner Jahre.

Bei dem vergangenen Jahr handelte es sich um das zweitwärmste seit Beginn der Aufzeichnungen 1767. Insbesondere im Westen und Süden Österreichs handelte es sich sogar um das wärmste jemals gemessene Jahr. Auf Ebene der Monate betrachtet, lässt sich feststellen, dass der März der trockenste und wärmste seit mindestens 1961 ist, während der Oktober als der bisher wärmste in die Geschichte eingeht und erstmals auch eine Tropennacht in diesem Monat verzeichnet wurde. Die österreichweite Durchschnittstemperatur von 8,1°C, wies dabei im Vergleich mit dem Bezugszeitraum 1961-1990 eine Abweichung von +2,3 °C auf, was den starken Temperaturanstieg verdeutlicht. Diese außergewöhnliche Wärme ging in vielen Regionen mit einem Niederschlagsdefizit einher, was das vergangene Jahr zu einem der niederschlagärmsten Jahre seit 1813 macht. Hier lag der Wert um 12% unter dem langjährigen Durchschnitt, während die gemessenen Sonnenstunden 14% über dem Schnitt lagen. (CCCA, 2023)

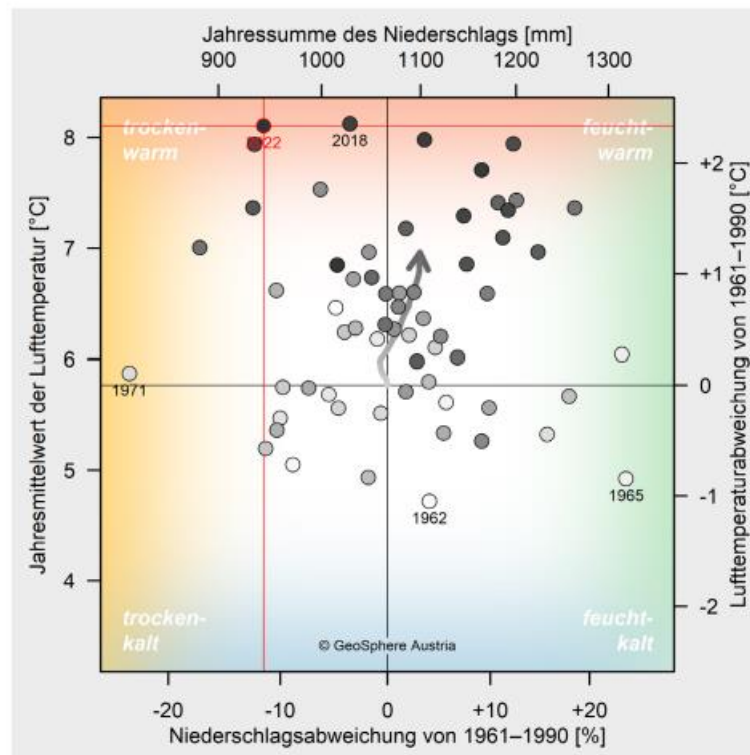


Abbildung 3: Jahresmittelwert der Lufttemperatur & Jahressumme des Niederschlags.
Quelle: Klimastatusbericht 2022 (CCCA, 2023)

Betrachtet man den Jahresmittelwert der Lufttemperatur lässt sich erkennen, dass vor allem das Untersuchungsgebiet dieser Arbeit sehr stark von der Erwärmung betroffen war. Vor allem der Westen Oberösterreichs sticht heraus, lag der Jahresmittelwert hier +2,75°C über dem Durchschnittswert (siehe Abbildung 4).

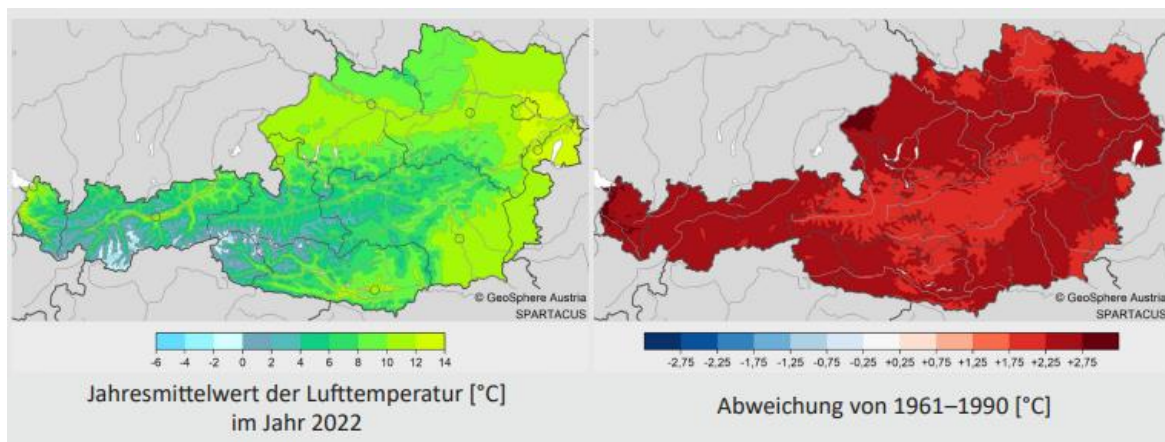


Abbildung 4: Jahresmittelwert Lufttemperatur, Quelle: Klimastatusbericht 2022 (CCCA, 2023)

2.2.1 Auswirkungen des Klimawandels in Österreich

Wie soeben erörtert, ist der Klimawandel in Österreich bereits deutlich spürbar und wird sich in Zukunft noch deutlicher bemerkbar machen. Dies liegt daran, dass der Alpenraum besonders vom Klimawandel betroffen ist und die Temperaturen hier doppelt so schnell steigen wie im weltweiten Durchschnitt, da sich die Luft über Landflächen schneller erwärmt als beispielsweise über Ozeanen (APCC, 2014). Innerhalb Österreichs verläuft dieser Temperaturanstieg allerdings gleichmäßig, unabhängig von Höhenlagen oder Regionen (ZAMG, 2021). Der Temperaturanstieg wird aber erheblich sein – Klimaszenarien für Österreich deuten auf einen Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um circa 1,3 – 1,4°C bis ins Jahr 2050 hin. Im schlimmsten Fall könnte der Anstieg bis Ende des Jahrhunderts sogar 4°C (siehe Abbildung 5) erreichen (Chimani et al, 2016), was vor allem im Alpenvorland und flachen Regionen zu einer starken Zunahme der Hitzetage führen wird. Gleichzeitig nimmt die Anzahl der Frosttage ab und auch die sogenannten Frost-Tau-Wechseltage verschieben sich, was zur Folge hat, dass sich die Vegetationsperioden verlängern. (BMNT, 2017; Umweltbundesamt, 2021)

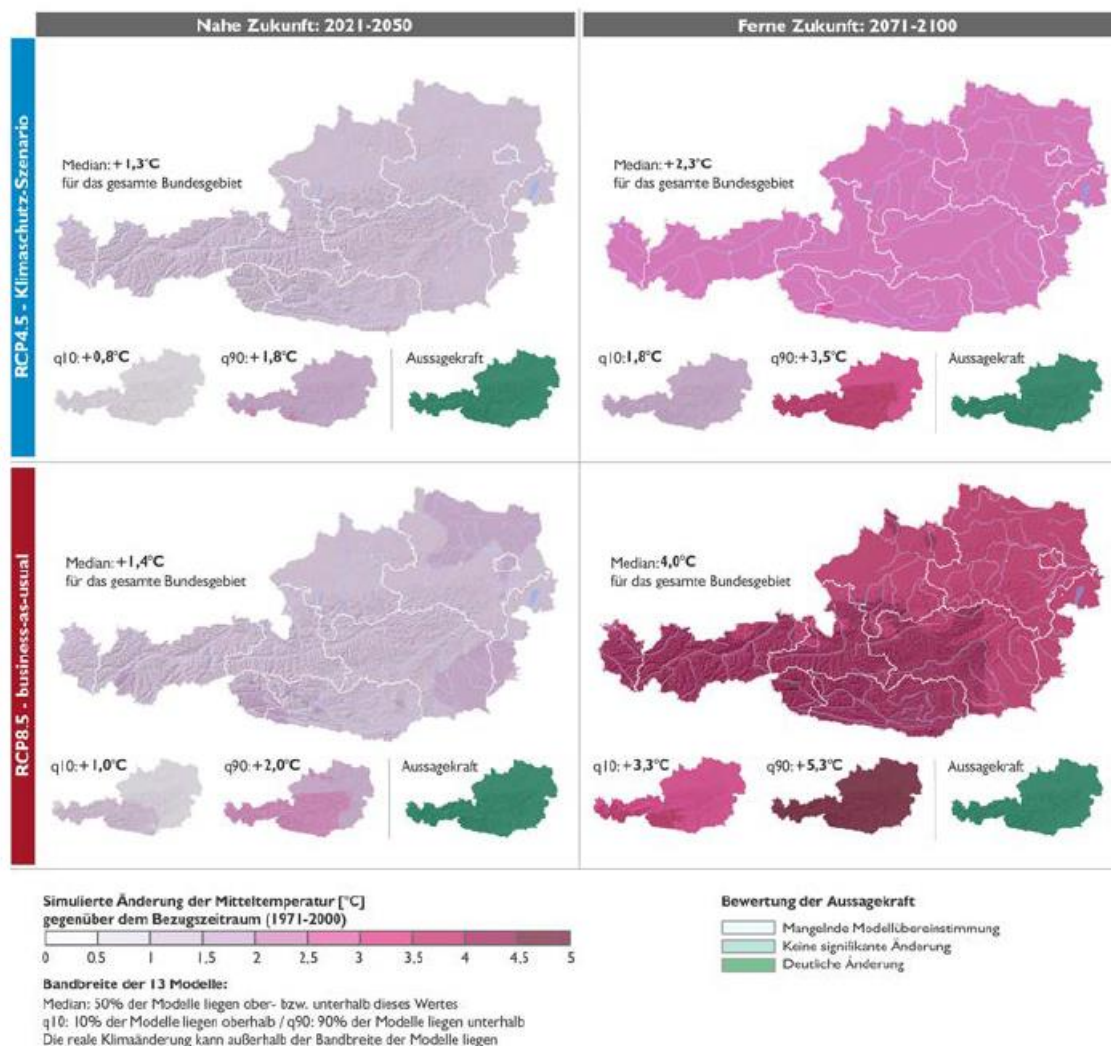


Abbildung 5: Simulierte Änderung der Mitteltemperatur, Quelle: ÖKS15 (Chimani et al, 2016)

Auch beim Niederschlag wird es Veränderungen geben, wobei diese komplexer und deren Vorhersage mit einer größeren Unsicherheit verbunden ist. Gravierende Änderungen der Jahresniederschlagssumme werden allerdings erst gegen Ende des Jahrhunderts erwartet und könnten eine Steigerung um bis zu 8,7% erreichen. Die Niederschläge werden dabei besonders im Winter zunehmen und die größte Niederschlagszunahme wird für Nordostösterreich prognostiziert. (BMNT, 2017)

Diese Veränderungen haben weitreichende Auswirkungen, von welchen die Folgenden die bedeutsamsten sind: Wie bereits erwähnt, erhöht sich die Anzahl der Hitzetage,

womit Tropennächte zunehmen und sich Vegetationsperioden verlängern. Dies hat zur Folge, dass wärmeliebende Schädlinge (z.B. Borkenkäfer) vermehrt auftreten und die Ausbreitung von allergenen Arten sowie das Vorkommen von (sub)tropischen Stechmücken als Überträger von Krankheiten zunehmen. Niederschläge, vor allem im Winter, nehmen zu und lokale Ereignisse von Starkniederschlag nehmen zu, während die Schneedecke und Schneehöhe in niedrigen und mittleren Lagen zurückgehen. Dies hat zur Folge, dass unsere Böden weniger Wasser aufnehmen können und die Kombination von Austrocknung und Starkregen sorgt vermehrt für Erosion und führt zu einem Humusabbau. Weiters erhöht sich die Waldbrandgefahr und Rutschungen, Muren sowie Steinschlag nehmen zu. Der Rückgang der Gletscher wird zusätzlich die Wasserführung der von ihnen gespeisten Flüsse beeinflussen. Neben diesen ökologischen, wird es auch soziale und vor allem ökonomische Auswirkungen (siehe Steininger et al., 2020) aufgrund der Klimaveränderungen geben. (Umweltbundesamt, 2021)

Aber auch in anderen Bereichen werden die klimatischen Veränderungen unsere Art und Weise zu leben direkt oder indirekt beeinflussen. Die im Jahr 2012 veröffentlichte Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMLFUW, 2012a,b) hat hierfür Aktivitätsfelder identifiziert, welche den Klimawandel beeinflussen und/oder sehr unter dessen Auswirkungen leiden und anschließend Handlungsempfehlungen zur Gegensteuerung formuliert. Bei den 14 genannten Aktivitätsfeldern handelt es sich um Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft, Tourismus, Energie, Bauen & Wohnen, Schutz vor Naturgefahren, Katastrophenmanagement, Gesundheit, Ökosysteme/Biodiversität, Verkehrsinfrastruktur und ausgewählte Aspekte zur Mobilität, Raumordnung, Wirtschaft/Industrie/Handeln sowie Stadt – urbane Frei- & Grünräume. (BMNT, 2017) Weitere Informationen zu den einzelnen Bereichen finden sich unter anderem in „Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel“ (BMLFUW, 2012a,b; BMNT, 2017), „Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel“ (Prutsch et al., 2014), „Die Folgeschäden des Klimawandels in Österreich“ (Steininger et al. 2015) oder dem „Klimaschutzbericht 2021“ (Umweltbundesamt, 2022)

2.2.2 Auswirkungen des Klimawandels in Oberösterreich:

In Oberösterreich wird die Jahresmitteltemperatur weiterhin stark ansteigen, wobei bis zum Jahr 2050 einer Erhöhung um +1,4 °C und bis zum Ende des Jahrhunderts sogar um 3,9°C prognostiziert wird. Nur eine drastische Reduktion der ausgestoßenen Treibhausgase könnte den Anstieg bis auf ein Niveau von 2,3 °C begrenzen (siehe Abbildung 6). Die Erwärmung wird sich dabei über das komplette Jahr verteilen, wobei der Winter stärker betroffen sein wird als der Sommer. Während es im Zeitraum zwischen 1971-2000 jährlich durchschnittlich 3,3 Hitzetage gab, wird dieser Wert in naher Zukunft auf etwa 8 Tage und in ferner Zukunft auf bis zu 12-23 Tage ansteigen. Weniger eindeutig ist die Entwicklung des Niederschlags, wobei hier eine leichte Zunahme des Jahresniederschlags und in erster Linie des Niederschlags im Winter erwartet wird. (Chimani et al, 2016)

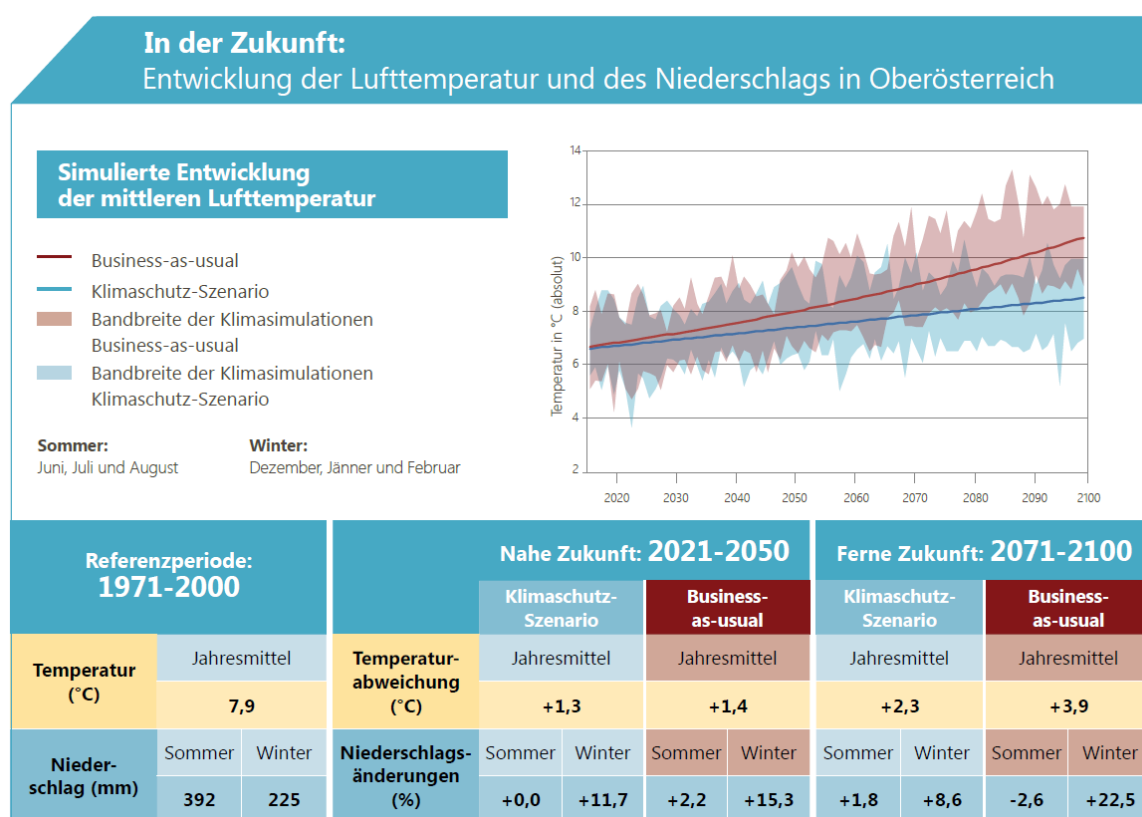


Abbildung 6: Entwicklung der Lufttemperatur und des Niederschlags in Oberösterreich, Quelle: ÖKS15 (Chimani et al., 2016)

2.2.3 Regionsspezifische Auswirkungen des Klimawandels:

Besonders Gebiete, die aktuell bereits geringe Niederschlagsmengen aufweisen und durch schlechte Bodeneigenschaften gekennzeichnet sind, werden durch abnehmende Niederschläge weiter beeinflusst werden. Durch Austrocknung und Verkrustung der Böden sowie einer geringeren Humusbildung, verschlechtert sich die Wasserspeicherkapazität. Dies betrifft vor allem Teile des Inn- und Mühlviertels sowie der Welser Heide und des Kobernaußerwaldes. (Eitzinger et al, 2009) Besonders vom Klimawandel betroffen sind auch alpine Ökosysteme und Moore wie die Natura 2000 Schutzgebiete „Dachstein“ oder „Tanner Moor“ (Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2013). Während die Sommertrockenheit im Inn- & Mühlviertel zu Ertragseinbußen in der Landwirtschaft führen wird (Eitzinger et al. 2009) sind diese Regionen durch Zunahme von Starkregenereignissen gleichzeitig einem höheren Hochwasserrisiko ausgesetzt. (Kromp-Kolb & Formayer, 2007). Für die Regionen am Attersee sowie Traunsee bringt die Erhöhung der Wassertemperatur zwar Chancen im Sommer- & Seentourismus, birgt aufgrund steigender Nächtigunzsahlen aber auch Risiken, da mit dem Tourismus ein erhöhten Wasserbedarf einhergeht, der bei Sommertrockenheit eine Herausforderung für die Wasserversorgung darstellen kann. (TU Wien & ZAMG, 2013)

2.3 Auswirkungen des Klimawandels in Städten und urbanen Gebieten

Während sich das Klima weltweit verändert, befinden wir uns zusätzlich in einem Prozess zunehmender Urbanisierung. Global gesehen, wird die Urbanisierung dazu führen, dass bis zum Jahr 2050 circa 66% der Weltbevölkerung in städtischen Gebieten leben wird (UN, 2014). Dieser Trend ist auch in Österreich zu sehen. Etwa zwei Drittel der österreichischen Bevölkerung lebt in sogenannten Stadtregionen, in welchen auch circa 71% aller Arbeitsplätze Österreichs zu finden sind (Prutsch et al., 2014). Einerseits kann dies als ein Weg zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung gesehen werden, da der Ansatz der Verdichtung von Städten darauf abzielt, Ressourcen effizienter zu nutzen, effiziente Verkehrssysteme zu schaffen sowie ein lebendiges Stadtleben zu fördern (Haaland & van

den Bosch, 2015). Die Verdichtung kann allerdings auch negative Auswirkungen auf das städtische Klima haben und beispielsweise zum Verlust von Grünflächen führen, welche eine wichtige Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel spielen. Das städtische Klima unterscheidet sich ohnehin bereits erheblich von umliegenden ländlichen Gebieten. Städte und urbane Gebiete sind in der Regel wärmer, regnerischer und weniger windig. (Emilsson & Ode Sang, 2017). Neben der geographischen Lage sowie Größe der Stadt sind auch andere Faktoren wie der Grad der Bodenversiegelung, Verteilung und Dichte bebauter Flächen sowie Emissionen und Luftverunreinigungen durch Haushalte, Verkehr und Industrie von Bedeutung (Lozàn et al., 2019). Besonders in Bezug auf Temperaturanstiege und extreme Wetterereignisse machen diese Unterschiede die Städte anfälliger für die Auswirkungen des Klimawandels (Emilsson & Ode Sang, 2017)

Mit zunehmenden Temperaturanstiegen sowie Urbanisierung erhöht sich die Anzahl an Tagen mit extremer Hitzebelastung sowie das Auftreten von Hitzewellen in Städten. Besonders besorgniserregend hierbei ist die zu beobachtende geringe nächtliche Abkühlung (Prutsch et al., 2014) und das Phänomen der „städtischen Wärmeinsel“ (engl. *urban heat island*), welches als Hauptproblem der Urbanisierung betrachtet werden kann (Taha, 1997; Gago et al., 2013). Der Effekt der „städtischen Wärmeinsel“ wird dabei laut Taha (1997) von Faktoren wie dunklen Oberflächen wie Asphalt oder bei Hausdächern, Abnahme von Vegetationsflächen und offenen durchlässigen Flächen sowie der Freisetzung von Wärme durch menschliche Aktivitäten beeinflusst. Durch den hohen Grad an Versiegelung läuft das Wasser schneller ab, was die Möglichkeit der Abkühlung durch Verdunstung verringert (Lozàn et al., 2019) Dabei können bestimmte Gebiete in der Stadt unterschiedlich stark betroffen sein, da sich die Faktoren nicht gleichmäßig über alle Stadtteile verteilen (Emilsson & Ode Sang, 2017). Dies ist insofern verheerend, da die Hitzebelastung Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung hat. (Pascal et al., 2005; Prutsch et al., 2014). Studien deuten auch darauf hin, dass vor allem Personen in Gebieten, welche bisher keine Perioden mit gefährlicher Hitze erlebt haben, weniger gut an Temperaturanstiege angepasst sind und dadurch mehr an gesundheitlichen Folgen leiden, die durch Hitze ausgelöst werden. (Anderson & Bell, 2011).

Ein weiterer wichtiger Aspekt sind die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt von Städten und urbanen Gebieten. So steigt durch den Anstieg der Hitzetage der Bedarf an Trink- & Brauchwasser signifikant an, was Wasserversorgungssysteme zusätzlich belastet während andererseits vermehrt auftretender Starkregen die Kapazität der städtischen Kanalisation überfordert. In Kombination mit dem hohen Grad an Versiegelung sowie nicht ausreichenden Hochwasserrückhalteflächen, entsteht dadurch ein erhöhtes Risiko für Überschwemmungen. (Prutsch et al., 2014) Diesbezüglich wird erwartet, dass sich Jahrhunderthochwasser (Wiederkehrperiode von 100 Jahren) in Europa bis zum Jahr 2045 im Durchschnitt verdoppeln werden (Alfieri et al., 2015). Viele städtische Gebiete in Europa liegen entweder an der Küste oder in Überschwemmungsgebieten und sind daher besonders gefährdet. Die Folgen von Überschwemmungen reichen dabei von Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen bis zu daraus folgenden Beeinträchtigungen des Verkehrs, des öffentlichen Lebens oder der städtischen Vegetation (Emilsson & Ode Sang, 2017).

Die soeben erörterten Veränderungen des Stadtklimas hinsichtlich Temperatur und Niederschlag beziehungsweise Wasserhaushalt haben einen großen Einfluss auf die biologische Vielfalt im Ökosystem einer Stadt. Es ist mit einer Ansiedlung gebietsfremder Arten zu rechnen (Crossman et al., 2011) und einer erhöhten Verbreitung von Krankheiten und Schädlingen (Wilby & Perry, 2006).

Um diese Auswirkungen auf das städtische Leben so gering wie möglich zu halten ist es notwendig, die Anpassungsfähigkeit von Städten und urbanen Gebieten an den Klimawandel zu verbessern. Eine wichtige Rolle kann in diesem Prozess die Raumplanung spielen, da viele der soeben genannten Punkte durch die raumplanerische Praxis beeinflusst werden. Was generell unter Raumplanung verstanden wird und wie diese im Zusammenhang mit dem Klimawandel steht, soll nun im folgenden Kapitel erörtert werden.

2.4 Ein Klimawandel in der Raumplanung?

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Raumplanung oder Raumordnung und widmet sich zuerst den Begriffen und Planungsebenen, sowie den Zielen der Raumplanung. Anschließend werden aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Raumplanung aufgezeigt sowie erörtert, wie Klimawandel und Raumplanung sich gegenseitig beeinflussen.

2.4.1 Begriffe & Planungsebenen

Raumplanung oder Raumordnung? Was bedeuten die Begriffe eigentlich und gibt es dabei eine Unterscheidung? Grundsätzlich versteht man unter beiden Begriffen die Gesamtheit aller Maßnahmen und Aktivitäten öffentlicher Gebietskörperschaften, welche die Gestaltung des Raums, basierend auf politischen Zielvorstellungen zum Gegenstand haben (Gruber et al., 2018). Ein einheitliches Begriffsverständnis ist dabei allerdings nicht vorhanden und die beiden Begriffe werden oft synonym verwendet, wie auch von der Österreichischen Raumordnungskonferenz im Jahre 2015 festgehalten wurde. (ÖROK, 2015). Dabei gibt es weder im juristischen, wissenschaftlichen noch praktischen Gebrauch Einheitlichkeit, was zur Folge hat, dass die Bundesländer die beiden Begriffe, ohne ein erkennbares Unterscheidungskriterium, unterschiedlich definiert. (Kanonier & Schindelegger, 2018). Bei den bereits erwähnten Gebietskörperschaften handelt es sich um Bund, Länder und Gemeinden, welche über unterschiedliche Planungsinstrumente verfügen, wobei der Begriff der Planungsinstrumente ebenfalls nicht einheitlich definiert ist. Zu verstehen sind darunter Maßnahmen, welche eine ordnungs- beziehungsweise entwicklungspolitische Funktion haben und dazu beitragen, gesellschaftliche Ziele mit Raumbezug zu erreichen. (Gruber et al., 2018) Der Bund besorgt dabei Fachplanungen und verfügt über keine generelle Raumplanungskompetenz. Betrieben werden Fachplanungen aber von den Bundesländern, welche außerdem für die überörtliche Raumplanung zuständig sind, welche teilweise noch weiter in regionale Ebenen unterteilt wird. Für die örtliche Raumplanung sind die Gemeinden verantwortlich. (ebd.)

Im Zuge dessen ist die Raumplanung allerdings keine eigenständige und unabhängige Verwaltungsmaterie, sondern weist Berührungspunkte mit verschiedensten Fachbereichen auf. Dazu zählen beispielsweise die Wasserwirtschaft, Land- & Forstwirtschaft, sowie Bodenschutz, Betriebsansiedlung oder technische und soziale Infrastruktur. Daher sind für ein Gelingen von relevanten Planungen Zusammenarbeit und Kooperationen unbedingt notwendig. (ebd.)

2.4.2 Ziele & Funktionen der Raumplanung

Grob gesehen, geht es in der Raumplanung darum, abzuwägen „...wo und wie welche Nutzungen sinnvoll und möglich sind.“ (Svanda & Zech, 2023, S.3) Dazu zählen beispielsweise die Themenbereiche Wohnen, Gewerbe & Industrie, Verkehr, Handel, Ver- und Entsorgung, Landwirtschaft, Naturschutz sowie Freizeit & Erholung. (Svanda & Zech, 2023)

Etwas genauer betrachtet, gelten für die überörtliche und örtliche Raumplanung von den Bundesländern festgelegte Grundsätze. Dabei kann es sich um hierarchische, territoriale, sozial-wirtschaftliche, inhaltliche sowie Grundsätze im öffentlichen Interesse handeln. Anhand umfangreicher Kataloge von Planungszielen, werden dabei wesentliche planungsfachliche Anliegen betont. Bei diesen Anliegen handelt es sich um Lebensgrundlagen & Sicherheit, Naturhaushalt & Umwelt, Grundversorgung & Infrastruktur, Siedlungsentwicklung sowie wirtschaftliche Zielsetzungen. (Gruber et al., 2018) Bei konkreten Planungsmaßnahmen sind diese Anliegen gegeneinander abzuwägen, was dazu führen kann, „dass einzelne Ziele stärker bzw. schwächer gewichtet werden“ (Gruber et al., 2018, S.58).

Die Raumplanung soll in einer ausgewogenen Art und Weise zum Erreichen öffentlicher Zielsetzungen beitragen, ist dabei aber stets mit gesellschaftspolitischen Erwartungshaltungen und Ansprüchen konfrontiert. „Raumplanung stellt dem Istzustand einen gesellschaftlich gewünschten Sollzustand gegenüber; sie soll Perspektiven aufzeigen und künftige Entwicklungen leiten und raumrelevante Entscheidungen treffen bzw. vorbereiten“ (Gruber et al., 2018, S.57). Um dies zu erreichen, werden verschiedenste

Interessen kombiniert und Prioritäten gesetzt. Dies ist notwendig, da umfangreiche Planungsziele Konflikte aufweisen können und nicht alle im selben Ausmaß erreichbar sind. Beim Setzen der Prioritäten gilt es, alle festgelegten Ziele im Blick zu haben, da nicht danach gestrebt werden soll, ein bestimmtes Ziel zu maximieren, sondern zwischen Interessen abzuwägen und das öffentliche Interesse über das Interesse einzelner zu stellen. Gewährleistet werden kann dies durch Einbindung der Öffentlichkeit und Partizipation, denn bei der Raumplanung soll es sich um keine isolierte Tätigkeit von Planungsträger:innen handeln und Bürger:innen eingebunden werden. (ebd.)

In ihrer Tätigkeit nimmt die Raumplanung dabei eine Vielzahl an Funktionen ein. Diese können in nutzerbezogene Funktionen und gesellschaftliche Funktionen unterschieden werden, wobei letztere noch in materielle und prozessuale Funktionen gegliedert werden kann (siehe Abbildung 7).

Materielle Funktionen:

In einer ordnenden Funktion legt die Raumplanung dabei die langfristige Verteilung von Nutzungsansprüchen an den Raum fest. Eine nachhaltige sowie gesellschaftlich wünschenswerte Raumentwicklung wird durch die Funktionen der Ressourcensicherung und Entwicklung sichergestellt und die Ausgleichsfunktion soll für die Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse sorgen. (Fürst, 2010)

Prozessuale Funktionen:

In einer Orientierungsfunktion soll die Raumplanung räumliche Probleme erkennen und Lösungen für Raumnutzungskonflikte liefern, sowie kooperative Problemlösungsprozesse in Gang setzen, bei welchen sie mittels Koordinierungs- und Konfliktlösungsfunktionen unterstützt. Zusätzlich soll sie durch Monitoring und Prognosen zur Raumentwicklung als Frühwarnsystem bei negativen Entwicklungen fungieren. (ebd.)

Nutzerbezogene Funktionen:

Unter diese Funktionen fallen beispielsweise die Funktionen der Beratung, Raumgestaltung sowie langfristigen Orientierung. Zusätzlich hat die Raumplanung eine

Anwaltsfunktion inne und soll für Planungs-, Rechts- und Investitionssicherheit sorgen. (ebd.)

Gesellschaftliche Funktionen		Nutzerbezogene Funktionen
Materielle Funktionen	Prozessuale Funktionen	
• Ordnungsfunktion: langfristige Verteilung von Nutzungsansprüchen an den Raum • Entwicklungsfunktion: Vorstellungen zur und Impulse für gesellschaftlich wünschenswerte Raumentwicklung • Ressourcensicherungsfunktion: Verwirklichung einer nachhaltigen Raumentwicklung • Ausgleichsfunktion: Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse	• Orientierungsfunktion: räumlich-integrative Problemwahrnehmung sowie fachübergreifende Lösungsmöglichkeiten für Raumnutzungskonflikte • Frühwarnfunktion: Monitoring und Prognosen zur Raumentwicklung • Moderationsfunktion: Steuerung von Prozessen regionaler Problembearbeitung • Orientierungsfunktion: Schaffung institutioneller Voraussetzungen für kooperative Problemlösungsprozesse • querschnittsorientierte Koordinierungs-/Konfliktregelungsfunktion	• Planungs-/Rechts-/Investitionssicherheit: Reduzierung von Risikokosten für Investitionen • Langfristorientierung: Entscheidungsunterstützung über Erkenntnisse zur zukünftigen Raumentwicklung • Raumgestaltung: <i>Place-making</i> für Städte und Regionen • Anwaltsfunktion: Korrektiv für externe Effekte marktwirtschaftlicher Prozesse • Beratungsfunktion: Wissens- und Informationsangebote über Raumnutzungsprozesse

Abbildung 7: Funktionen der Raumplanung, Quelle: Fürst, 2010 in Danielzyk & Münter (2018)

2.4.3 Zusammenhang zwischen Raumplanung & Klimawandel

„Raumplanung/Raumordnung kann wesentlich dazu beitragen, die einschneidenden Veränderungen im Raum, die der Klimawandel bewirken wird, zu erkennen, zu bewerten, entsprechende Anpassungsoptionen zu identifizieren und einen Rahmen für deren Umsetzung zu geben.“ (Franck et al., 2013 in Svanda & Zech, 2023)

Und auch zahlreiche weitere Forschungsberichte und wissenschaftliche Fachpublikationen räumen der Raumplanung eine wichtige Rolle in der Anpassung an den Klimawandel und den generellen Klimaschutz ein (z.B. Campbell, 2006; Fleischhauer & Bornefeld, 2006; Stöglehner & Grossauer, 2009; Hiess, 2010; Pütz et al., 2011; Birkmann

et al., 2013; Giffinger & Zech, 2013; Madner & Grob, 2019b; Lexer et al., 2020; Svanda et al., 2020; Giffinger et al., 2021; Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021).

Welche Bereiche der Raumplanung ein klimafreundliches Leben erschweren und welche notwendigen Veränderungen räumliche Strukturen klimafreundlicher machen, soll im Folgenden erörtert werden. Besonders Zersiedelung, Wohnbebauung mit geringer Dichte sowie Siedlungsentwicklung mit unzureichender Anbindung an den öffentlichen Verkehr wirken sich negativ auf das Klima aus. Verstärkt wird dies durch Leerstand und damit einhergehende sinkende Attraktivität in Stadt- & Ortskernen sowie Einkaufs- & Gewerbeagglomerationen mit großflächigen Parkplätzen in der Peripherie oder am Rand der Städte und Orte. Zusätzlich gibt es zu wenige Flächen und Standorte für die Versorgung von Wohnbauten und Wirtschaft mit erneuerbarer Energie. (Svanda & Zech, 2023)

Um räumliche Strukturen klimafreundlicher zu gestalten, ist es vor allem erforderlich, kompakt und mit höherer Dichte zu bauen, bei einem gleichzeitig höheren Grad der Begrünung. Weiters ist auf eine Funktionsmischung zu achten, damit die Funktionen Arbeiten, Wohnen, Bildung, Gesundheit und Erholung nahe beieinander und an umweltfreundlich erreichbaren Standorten liegen. Unterstützt wird dies durch einen leistungsfähigen und gut ausgebauten öffentlichen Verkehr sowie der Nutzung und Zurverfügungstellung von erneuerbaren Energien, während auf den Schutz der Natur, der Landschaft sowie des Ortsbildes geachtet wird. (Svanda & Zech, 2023) Wenn diese Umsetzungen gelingen, können kurze Wege zu Fuß, mit dem Fahrrad oder öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden und das Verkehrsaufkommen sowie der Flächenbedarf für Verkehrsinfrastruktur geht zurück, wodurch Platz für Grün- sowie Aufenthalts- und Begegnungsräume geschaffen werden können. Gelingt weiters der Umstieg auf erneuerbare Energien, wird dadurch der Ausstoß von Emissionen und Treibhausgasen reduziert. (Svanda & Zech, 2023) Damit könnte die Raumplanung einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten und die Umsetzung von Vermeidungs- und Anpassungsstrategien unterstützen (Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 2009; Gruehn et al., 2010).

Allerdings werden in der Fachliteratur diesbezüglich auch Umsetzungsdefizite aufgezeigt und die Wirksamkeit teilweise in Frage gestellt:

„Wenn Raumplanung/Raumordnung zukünftig eine tragende Rolle im Kampf gegen die Klimakrise spielen soll, braucht es (...) ein NeuDenken [sic] der Planung: in größeren räumlichen Einheiten, unkonventionellen Planungsansätzen und neuen Formen und Modellen der Zusammenarbeit auf vielen Ebenen. Die bisher verwendeten integrierten Ansätze müssen weitergedacht und auch bezüglich der zu integrierenden Disziplinen weiterentwickelt werden.“ (Svanda et al., 2020, S. 184)

Neben einem „NeuDenken“ muss der Klimaschutz in erster Linie aber stärker in der Raumplanung verankert werden und räumliche Strukturen so gestaltet werden, dass diese an eintretende Veränderungen des Klimawandels angepasst sind und weitere negative Folgen und Risiken minimiert werden. Um dies zu gewährleisten, müssen Entwicklungskonzepte und Pläne Klimaschutz und Klimawandelanpassung verpflichtend aufnehmen und umsetzen und diese auch in rechtlichen Rahmenbedingungen stärker verankert werden. (Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021, Svanda & Zech, 2023)

Wie soeben erwähnt, bedarf es eines „Neu Denkens“ und die Einbindung und Umsetzung von neuen Maßnahmen, Konzepten und Strategien. Ein hilfreicher Ansatz auf diesem Weg könnte das Konzept der Urbanen Resilienz sein, welches im folgenden Kapitel näher vorgestellt wird.

2.5 Das Konzept der (urbanen) Resilienz

Bevor näher auf das Konzept der Urbanen Resilienz eingegangen wird, gilt es zuerst die beiden Begriffe *urban* sowie *Resilienz* zu definieren. *Urban* (lateinisch *urbanus*) bedeutet so viel wie „zur Stadt gehörend“ oder „städtisch“ und wird daher für städtisch geprägte Räume verwendet. Der Begriff *Resilienz* (lateinisch *resilire*) bedeutet „zurückspringen“ oder „in den Ausgangspunkt zurückkehren“. (Cornelsen Verlag, 2022) Die Urbane Resilienz beschäftigt sich also damit, wie städtische Systeme in einen bestimmten

Ausgangspunkt zurückkehren können, wenn dieser verlassen wurde (beispielsweise durch Krisen, Katastrophen etc.). Für diese Arbeit ist diese grobe Definition vollkommen ausreichend, wobei nicht vorenthalten werden soll, dass es eine Vielzahl an Definitionen gibt. Meerow et al. (2016) untersuchten in ihrer Arbeit insgesamt 25 verschiedene Definitionen und konstatierten, dass es aufgrund von Mehrdeutigkeiten keine einheitliche Definition für „Urbane Resilienz“ gibt. Aufgrund der Herausforderungen, die mit der Definition und Charakterisierung der Begriffe „Resilienz“ und „Stadt“ einhergehen, sowie den zahlreichen Disziplinen, die sich mit dem Forschungsgebiet beschäftigen, sei es allerdings nicht überraschend, dass es nach wie vor mehrere Definitionen gibt. (Meerow et al., 2016)

Seinen Ursprung hat der Begriff der „Resilienz“ in den Naturwissenschaften. Vor allem in der Physik und der Materialwissenschaft kam der Begriff zum Einsatz und beschrieb die Fähigkeit eines Materials, nach einer Druckbelastung in seinen Ausgangspunkt zurückzukehren. Seit Jahrzehnten ist der Begriff allerdings auch fester Bestandteil der Psychologie und Erziehungswissenschaften, in denen er untrennbar mit „Stress“ verbunden ist und für die psychische Widerstandsfähigkeit einer Person steht, um Krisen zu bewältigen und diese zur persönlichen Entwicklung zu nutzen. (Homagk, 2019) Seither hat sich der Begriff auch in anderen Forschungsgebieten ausgebreitet und findet unter anderem in der Ökologie verstärkt Anwendung. Einen maßgeblichen Anteil daran hat Holling (1973), der in seinem Werk „Resilience and stability of ecological systems“ von Resilienz als zentrales Stabilitätskonzept schreibt und damit die Fähigkeit eines Ökosystems beschreibt, nach einer Störung wieder in seinen Ausgangszustand zurückzukehren (Holling, 1973; Homagk, 2019). Der Begriff verbreitete sich darauf folgend immer weiter, unter anderem in der Soziologie, in der damit Gesellschaften beschrieben werden, welche dazu in der Lage sind, externe Störungen bei einer gleichzeitigen Aufrechterhaltung oder raschen Wiederherstellung der Systemfunktionen zu verkraften (Fekkak et al., 2016). In der Raumplanung ist der Begriff noch relativ neu und wird seit Beginn des 21. Jahrhunderts diskutiert (Homagk, 2019) und als Konzept in Planungen aufgenommen. Neben weiteren Einsatzgebieten wie beispielsweise Psychologie, Wirtschafts- oder Gesundheitsforschung und internationale Entwicklung

kommt der Resilienzbegriff vor allem bei Klimawandelanpassungen oder im Bereich des Katastrophenschutzes zum Einsatz.

2.5.1 Drei Stufen der Resilienz

Im städtischen Kontext differenziert Davoudi (2012) drei verschiedene Stufen beziehungsweise Begriffsverständnisse von Resilienz. Dabei handelt es sich um die technische, die ökologische und die evolutionäre Resilienz, welche nach Kegler (2016) auch im deutschsprachigen Raum zunehmend in der Fachöffentlichkeit diskutiert werden. Bei den beiden erstgenannten handelt es sich dabei um gleichgewichtsbasierte Ansätze während bei der evolutionären Resilienz das Begriffsverständnis ein umfassenderes ist.

Technische Resilienz

Als erste Stufe der Resilienz wird die technische verstanden, welche sich auf die Fähigkeit eines Systems bezieht, nach einer vorübergehenden Störung wieder in ein Gleichgewicht oder stationären Zustand zurückzukehren (Holling, 1973). Bei diesen Störungen kann es sich um Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, Erdbeben et cetera aber auch um soziale Umwälzungen wie Kriege, Revolutionen oder finanzielle Krisen handeln (Homagk, 2019). Diesem Ansatz liegt daher eine reaktive Natur zu Grunde, da das System auf eine Störung reagiert und den ursprünglichen Zustand wiederherstellt, ohne dabei Änderungen an fundamentalen Elementen und Strukturen vorzunehmen (Newman et al., 2009)

Ökologische Resilienz

Diese zweite Stufe verknüpft den reaktiven Aspekt der technischen Resilienz mit Strategien für eine nachhaltige Entwicklung. Dabei werden notwendige Maßnahmen nach eintreten einer Störung mit zusätzlichen Nachhaltigkeitszielen kombiniert (Kegler, 2016). Während es bei der technischen Resilienz nur einen Gleichgewichtszustand gibt, gibt es bei der ökologischen Resilienz mehrere verschiedene Gleichgewichtszustände, in die ein System wechseln kann, was die ursprüngliche Idee der Resilienz des

„Zurückspringens“ (Davoudi, 2012) mit Fähigkeiten zur Selbsterneuerung erweitert. (Homagk, 2019)

Evolutionäre Resilienz

In der evolutionären Resilienz als dritte Stufe, sind die Kriterien der technischen sowie ökologischen Resilienz inkludiert, wobei diese nun auch die Fähigkeit zur strategischen Transformation sowie zur Anpassungsfähigkeit auf Störungen miteinschließt (Kegler, 2016). Der größte Unterschied zu den beiden anderen Stufen besteht darin, dass Resilienz nicht mehr als statischer Zustand oder ein zu erhaltendes oder erreichendes Gleichgewicht gesehen wird, sondern als fortlaufender Lern- und Entwicklungsprozess (Kegler, 2014). Dadurch wird zur Kenntnis genommen, dass sich Systeme flexibel sind und sich mit der Zeit auch unabhängig von externen Störungen oder linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen verändern können (Scheffer, 2009; Davoudi, 2012)

2.5.2 Der konzeptionelle Rahmen

Das Konzept der Resilienz wird von Swanstrom (2008, S.2) wie folgt beschrieben: *„resilience is more than a metaphor but less than a theory. At best it is a conceptual framework that helps us to think about regions in new ways“*. Auf Grundlage des evolutionären Resilienzverständnisses, entwickelten Davoudi et al. (2013) daraufhin ein konzeptionelles Rahmenwerk für den Aufbau von Resilienz, dass vier verschiedene Dimensionen beinhaltet. Dieser konzeptionelle Rahmen soll dabei unterstützen, *„Prozesse wie beispielsweise die Klimaanpassung auf neue, dynamische und ganzheitliche Weise zu betrachten.“* (Homagk, 2019, S.28)

Bei der ersten Dimension handelt es sich um die Persistenz eines Systems, welche aus dem technischen Verständnis als eine wesentliche Voraussetzung von Resilienz hervorgeht, indem Widerstand gegenüber Störungen durch robuste Strukturen ermöglicht werden soll. Diese Systemeigenschaft wird in der zweiten Dimension um die wichtigste Komponente von ökologischer Resilienz, der Anpassungsfähigkeit erweitert. Diese wird von Davoudi et al. (2013, S.316) als *„the heart of ecological resilience“*

beschrieben. Bei der Anpassungsfähigkeit oder Adaption handelt es sich dabei um eine reaktive Komponente in Folge von auftretenden Störungen (Kegler, 2014). In der Literatur wird diese Dimension oft noch durch den Begriff der Mitigation erweitert, welcher so viel wie „Abschwächung“ oder „Milderung“ bedeutet und im Vergleich zur Anpassungsfähigkeit einen aktiven Charakter besitzt und als präventive Strategie dient, welche vorrangig im Zusammenhang mit Folgen des Klimawandels verwendet wird. (Kegler 2014; Homagk, 2019)

Das evolutionäre Verständnis von Resilienz findet sich in der dritten Dimension, wodurch nun die Transformationsfähigkeit hinzukommt. Diese beschreibt die *„Fähigkeit von Stadtgesellschaften, eine Transformation (Umformung) ihrer Daseinsbedingungen aktiv zu gestalten und dabei nicht nur nach einem Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Stadtgesellschaften zu streben, sondern eine transformative Kapazität aufzubauen, um einen resilienten Charakter der Stadt zu erreichen“* (Kegler, 2014, S.40). Da die Anpassungsfähigkeit und ihre Maßnahmen unter Umständen nur einen geringen Einfluss auf das Ausmaß und die Dynamik von Veränderungsprozessen haben, ist die Dimension der Transformationsfähigkeit von besonderer Bedeutung. (Homagk, 2019) Folglich ist es notwendig, dass städtische Strukturen (strategische) Transformationen ermöglichen, beziehungsweise diesen gewisse Spielräume geben (Kegler, 2014). Zwischen Adaption und Transformation zeigen sich nach Endreß und Maurer (2014) Unterschiede vor allem im Grad der Veränderung, sowie dem damit einhergehenden Ergebnis, wobei die Grenzen zwischen den beiden Komponenten unscharf sein können. (Homagk, 2019)

Um menschliches Handeln und Eingreifen mitaufzugreifen, wurde von Davoudi et al. (2013) anschließend noch die Bereitschaft als vierte Dimension in ihr *conceptual framework* aufgenommen. Kegler (2014, S.86) schreibt diesbezüglich: *„Eine Stadt vermag gegenüber Störungen Widerstand durch robuste Strukturen zu entfalten, doch die Resistenz dürfte erlahmen, wenn es der Stadtgesellschaft nicht gelingt, aus jeder Störung zu lernen, um die Widerstandskraft zu erneuern“*. Die für den Aufbau von Resilienz notwendigen Bausteine sind folglich dynamisch und deren Erwerb und Aufrechterhaltung ist nur möglich, wenn strategische Lernfähigkeit entwickelt wird. (Homagk, 2019) Der

konzeptionelle Rahmen, samt seiner vier Dimensionen ist in Abbildung 8 graphisch dargestellt.

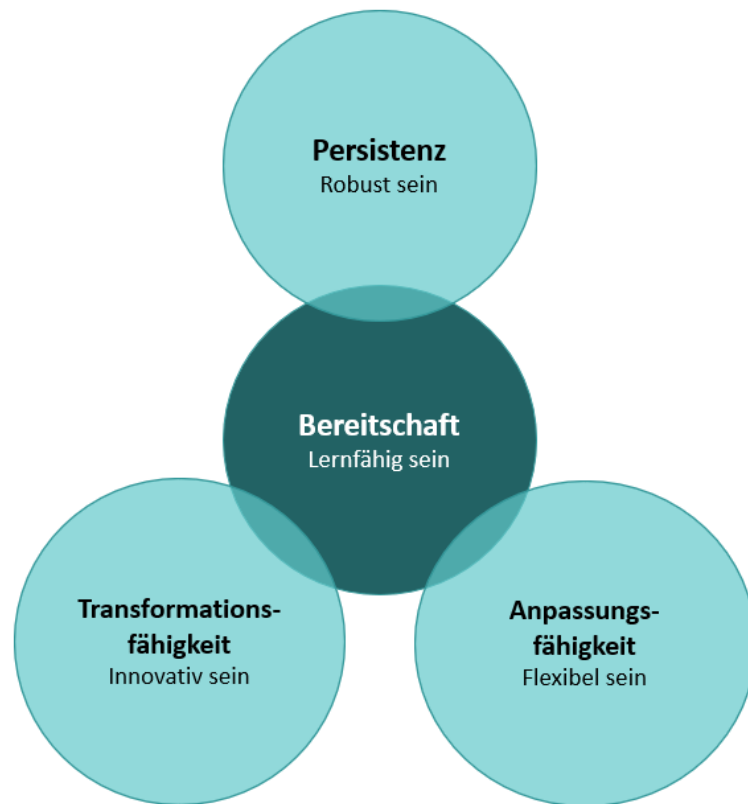


Abbildung 8: Resilience Framework nach Davoudi et al., 2013 (eigene Darstellung)

2.5.1 Das Resilienzkonzept als verbindendes Element

Eine besondere Fähigkeit des Resilienzkonzepts ist es, als eine Art „Brückenkonzept“ (*engl. bridging concept*) (Beichler et al., 2014) oder „Grenzobjekt“ (*engl. boundary object*) (Brand & Jax, 2007) zu fungieren und dadurch verschiedene Wissensbereiche zu verbinden und einen multidisziplinären Dialog in Gang zu setzen. Bei einem *bridging concept* oder *boundary object* handelt es sich um ein Konzept beziehungsweise um ein Objekt, dass mit verschiedenen sozialen Welten in Resonanz steht und wissenschaftliche Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen ermöglicht. (Meerow & Newell, 2016) Dies ist möglich, wenn die Bedeutung eines Konzepts oder Objekts flexibler Struktur ist und an

unterschiedlichste Bedürfnisse der jeweiligen Disziplinen und Akteur:innen angepasst werden kann. Nach Vale (2014, S.198) handelt es sich dabei um einen der größten Vorteile von Resilienz: „the biggest upside to resilience, however, is the opportunity to turn its flexibility to full advantage by taking seriously the actual interconnections among various domains that have embraced the same terminology.“ Diese Flexibilität bringt allerdings auch Schwierigkeiten mit sich, da Mehrdeutigkeiten die Operationalisierung von Resilienz erschweren. (Meerow & Newell, 2016) Dies betrifft sowohl das Konzept der Resilienz wie auch den Begriff der „Urbanen Resilienz“, welche beide zunehmend beliebter werden (Meerow et al., 2016)

2.5.2 Resilienz in der Stadt- & Raumplanung

„In planning, although resilience is a relatively new concept it is rapidly gaining salience“
(Davoudi, 2012, S.304)

Im Bereich der Stadt- & Raumplanung wird das Konzept der Resilienz in der wissenschaftlichen Debatte als ein „konzeptionelles Dach“ beschrieben, dass trotz nicht einheitlicher Definitionen eine blühende Perspektive für die Planung bietet. Wie bereits erwähnt, liegen darin sowohl die Stärke als auch die Grenze des Konzepts, welches für die Entwicklung räumlicher Strategien zur Anpassung, Abschwächung und Transformation eines Systems genutzt werden kann. (Pickett et al., 2004; Brunetta & Salata, 2019) Die von Davoudi (2012) beschriebene Definition von evolutionärer Resilienz, wodurch das dynamische Ungleichgewicht eines Systems die Möglichkeit bietet, durch Robustheit, Anpassung, Transformation und Lernfähigkeit, Wissen und Intelligenz zu schaffen (Folke et al., 2010), hat für die Stadtplanung zur Folge, dass Resilienz als ein normatives Konzept für territoriale Systeme verstanden und ein neuer Ansatz für die Raumentwicklung werden könnte. (Brunetta & Salata, 2019) In Bezug auf fortlaufende und unvorhergesehene Veränderungen, impliziert die räumliche Resilienz zeitgleich, dass sich territoriale Systeme fortlaufend anpassen und selbst organisieren müssen. (Brunetta & Caldarice, 2020)

Neben dem Einsatz im Katastrophenschutz, sowie der Sicherung baulicher Strukturen in Städten in Krisenfällen (Homagk, 2019) wird Resilienz zunehmend im Kontext des Klimawandels und die dadurch notwendigen Anpassungen diskutiert (Jakubowski, 2013). Bezüglich der Operationalisierung des Konzepts in planerischen Verfahren, bleiben jedoch Fragen offen, da noch unklar ist, wie der Grad an Resilienz gemessen werden kann (Quinlan et al., 2016).

Das Thema der Resilienz ist mittlerweile fest im Diskurs der Stadt- & Raumplanung verankert, wobei der Resilienzforschung im Bereich der Raumplanung in nicht allzu ferner Vergangenheit (Bürkner, 2010) noch *„ein Mangel an differenzierten Analysen der praxis- und forschungsrelevanten Resilienzphänomene sowie eine Untertheoretisierung“* (Homagk, 2019, S. 19) vorgeworfen wurde. Seither wurden einige aktuelle Publikationen veröffentlicht, in denen sich mit raumplanungsrelevanten Fragestellungen befasst wurde (siehe Davoudi, 2012 & 2013; Lee, 2016 oder Newman et al., 2017).

2.5.3 Kritische Anmerkungen zur Urbanen Resilienz

Neben den positiven Einsatzmöglichkeiten in der Raumplanung gilt es allerdings auch, mögliche Schwachpunkte zu identifizieren und die Kritik am Konzept der Urbanen Resilienz in der Fachliteratur zu beleuchten. Im Bereich der Geographie und Sozialwissenschaften wird hervorgehoben, dass das Konzept bei der Betrachtung sozial ökologischer Systeme nicht ausreichend die Fragen der Macht, des Umfangs sowie der Gerechtigkeit berücksichtigt (Evans, 2011; Creteny, 2014; Weichselgartner & Kelman, 2015; Pizzo, 2015). (Meerow & Newell, 2016) In diesem Diskurs werden hauptsächlich die folgenden Hauptprobleme identifiziert:

Allgemeine Unklarheit & Messprobleme

Wie zu Beginn des Kapitels erörtert, gibt es viele verschiedene Definitionen bezüglich des Begriffsverständnisses von „Resilienz“. Aus Gründen dieser Mehrdeutigkeiten wird das Konzept als schwer operationalisierbar sowie messbar kritisiert (Vale, 2014) und die Adaption in verschiedenen Disziplinen sowie Bereichen der Politik ruft die Sorge hervor,

dass Resilienz an Bedeutung verlieren und zu einem „leeren Signifikanten“ werden könnte (Weichselgartner & Kelman, 2015).

Skalare Dimension & Kompromisse

Weiters wird bemängelt, dass Resilienzkonzepte die Fragen des räumlichen Maßstabs zu sehr vereinfachen und Städte und Gemeinden als isolierte Einheiten, ähnlich einem geschlossenem Ökosystem, betrachten, wodurch sie künstlich von großen Maßstäben und Prozessen abgegrenzt werden. (MacKinnon & Derickson, 2012) Diese Sichtweise von Städten als vorhersehbare oder verallgemeinerbare Systeme ignoriert dabei Jahrzehnte von wissenschaftlichen Arbeiten zu städtischen Verflechtungen und Ungleichheiten und wird von manchen sogar als theoretischer Rückschritt kritisiert (Beilin & Wilkinson, 2015). (Meerow & Newell, 2016)

Konservatismus & Bewahrung des Status quo

Zusätzlich tendiert das Konzept der Resilienz dazu, einen ungerechten Status quo zu erhalten und kann daher als konservativ bezeichnet werden (MacKinnon & Derickson, 2012; Welsh, 2014). Nimmt man an, dass komplexe Systeme auf eine natürliche Weise adaptive Zyklen des Zusammenbruchs und der Reorganisation durchlaufen (Meerow & Newell, 2016), hat dies zur Folge, dass Veränderungen in der ökologischen Resilienztheorie eher passiv hingenommen werden und soziale Ursachen für Krisen keine Berücksichtigung finden (Evans, 2011). Anstatt sich mit der Krise und deren Ursache zu befassen, werden Einzelpersonen oder Gemeinschaften für die Anpassung an unvermeidliche Störungen in Verantwortung gezogen (Wamsler, 2014).

2.5.4 Zwischenfazit

Der Resilienzbegriff sowie das Konzept der Resilienz, finden in der Raumplanung zunehmend mehr Verwendung und bieten der Raumplanung neue Perspektiven. Das Konzept kann dabei als „konzeptionelles Dach“ betrachtet werden und verschiedene Disziplinen für den Aufbau widerstandsfähiger Städte an einen Tisch bringen.

Konzeptionelle Unterschiede erschweren allerdings eine einheitliche Definition von „urbaner Resilienz“ (Beichler et al., 2014)

Diese Schwierigkeiten begründen sich in der inhärenten Komplexität von Städten (Jabareen, 2013) und der Frage, was das „Städtische“ ausmacht. Geograph:innen und Stadtforscher:innen diskutieren dabei, ob Städte als *„individual bounded systems or even ecosystems (Pickett et al., 2001), as linked systems of cities (Ernstson et al., 2010), or a complex system of networks (Desouza & Flanery, 2013)“* verstanden werden sollen (Meerow & Newell, 2016, S.315).

Um zu verhindern, dass urbane Resilienz ein „leerer Begriff“ wird (Vale, 2014) ist es notwendig eine einheitliche Definition zu finden. Meerow et al. (2016, S.39) schlugen dabei die folgende Definition vor, welche auch für diese Forschungsarbeit verwendet wird:

„Urbane Resilienz bezieht sich auf die Fähigkeit eines städtischen Systems - und aller seiner sozioökologischen und soziotechnischen Netzwerke über zeitliche und räumliche Skalen hinweg -, angesichts einer Störung die gewünschten Funktionen aufrechtzuerhalten oder rasch wiederherzustellen, sich an Veränderungen anzupassen und Systeme, die die aktuelle oder künftige Anpassungsfähigkeit einschränken, rasch zu transformieren.“ (Übersetzung aus dem Englischen)

3 Methodik

In diesem Kapitel soll näher auf die verwendeten Methoden der Dokumentenanalyse und der Q-Methode eingegangen, sowie ihre Funktionsweise näher beschrieben werden.

3.1 Dokumentenanalyse

Die Dokumentenanalyse hat ihre Ursprünge in der Geschichtswissenschaft (Mühlich, 2008) und ist eine systematische Methode, mit deren Hilfe Dokumente jeglicher Art bewertet werden können. Vor allem in der qualitativen Forschung wird die Methode häufig verwendet (Bowen, 2009). Dafür ist es erforderlich, gezielt Quellen auszuwählen, welche relevant und erforderlich sind, um die gestellte Forschungsfrage zu beantworten, indem die Quellen bewertet und anschließend sprachlich und inhaltlich analysiert werden. Ziel ist es dadurch Verständnis zu gewinnen, Bedeutung zu erlangen sowie empirisches Wissen zu entwickeln (Corbin & Strauss, 2008).

Wie bereits erwähnt, werden Dokumente hierfür nach bestimmten Themen durchsucht, welche sich aus dem Forschungsinteresse ergeben. Relevante Stellen werden markiert und extrahiert um diese Inhalte anschließend anhand der Forschungsfrage zu diskutieren (Mühlich, 2008). In einem Forschungsprozess wird die Dokumentenanalyse in den meisten Fällen mit anderen qualitativen Forschungsmethoden kombiniert, um mehrere Zugänge zur Thematik zu nutzen und um Erkenntnisse bestätigen oder widerlegen zu können (Denzin, 1970 in Bowen 2009). Bei den Forschungsmethoden kann es sich beispielsweise um Interviews, Beobachtungen aber auch andere Datenerhebungen handeln.

Die Vorteile der Dokumentenanalyse liegen darin, dass sie sich sehr gut eignet, einen ersten Ein- und Überblick über die zu beforschende Thematik zu erlangen und dabei sehr effizient ist. Im Vergleich zu anderen Forschungsmethoden ist sie weniger zeitaufwändig und die erforderlichen Daten sind in Form von Dokumenten bereits vorhanden. Bei

diesen gibt es mittlerweile auch eine sehr große Abdeckung, da Dokumente beständig sind und sich deren Anzahl immer weiter erhöht. Einschränkung hat die Methode nur in der Hinsicht, dass passende Dokumente schwer auffindbar sein können, nicht detailliert genug zur Beantwortung der Forschungsfrage sind oder von dem Forschenden selbst zu selektiv ausgewählt werden (Bowen, 2009). Im Fall dieser Arbeit eignet sich die Dokumentenanalyse gut als Einstieg, welche wie empfohlen, mit einer weiteren Forschungsmethode kombiniert wird. Die Forschungsmethode, um die es sich dabei handelt, wird nun im nächsten Kapitel vorgestellt.

3.2 Die Q-Methode

Wie bereits erörtert, hat die Raumplanung eine Vielzahl an verschiedenen Aufgaben zu erfüllen. Obwohl im Idealfall natürlich alle dieser Aufgaben im besten Sinne für die Gemeinde und Ihre Bewohner:innen erfüllt werden sollten, kann die Gemeinde dabei an Kapazitätsgrenzen stoßen. Faktoren wie finanzielle, personelle oder zeitliche Ressourcen (Roggendorf et al., 2011) sowie politische Vorgaben sorgen dafür, dass eine Priorisierung von Aufgaben vorgenommen werden muss. Da die örtliche Raumplanung eine Aufgabe der Gemeinden im eigenen Wirkungsbereich darstellt (Gruber et al., 2018), entscheiden diese selbst, welche der Aufgaben eine höhere oder niedrigere Priorität haben. Neben verschiedenen Arten von Grundsätzen (siehe ebd., S.58) und faktenbasierten Grundlagen ist diese Priorisierung auch von subjektiven Entscheidungen abhängig, da diese von einzelnen Personen oder Personengruppen getroffen werden. Dazu gehören beispielsweise Bürgermeister:innen, Gemeinderät:innen, oder Raumplaner:innen.

Um diese Subjektivität zu untersuchen und wahrheitsgetreue Aussagen zur Priorisierung von verschiedenen raumplanerischen Aufgaben zu bekommen ist es nicht ausreichend nach der Priorität einer einzelnen Aufgabe zu fragen. Für eine aussagekräftige Einschätzung muss diese stets im Vergleich zu allen anderen Aufgaben betrachtet werden. Dies soll kurz anhand eines theoretischen Beispiels verdeutlicht werden.

Fragt man eine:n Bürgermeister:in wie wichtig der Gemeinde die Umsetzung von Strategien und Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken ist, könnte diese

Frage als für die Gemeinde wichtig beantwortet werden. Setzt man die Aufgabe des Klimaschutzes allerdings in Zusammenhang mit allen anderen Aufgaben, könnte es sein, dass einige oder sogar alle anderen Aufgaben der Gemeinde als noch wichtiger erachtet werden. Das bedeutet, dass die Aufgabe des Klimaschutzes in einem in sich selbst abgeschlossenen System als wichtig erachtet wird, in ganzheitlicher Betrachtung jedoch als unwichtig eingestuft werden kann, wenn eine Vielzahl anderer Aufgaben für diese Gemeinde noch wichtiger und mit höherer Priorität zu behandeln sind. Daher gilt es zur Beantwortung der gestellten Forschungsfrage, diesen Sachverhalt aufzubrechen.

Dafür eignet sich die Q-Methode, eine Forschungsmethode, die genau an der Schnittstelle von quantitativer und qualitativer Forschung liegt, und für die Untersuchung von Subjektivität entwickelt wurde. Da sich die Probanden während der Durchführung eines sogenannten Q-Sorts, dem Hauptteil der Q-Methode, ständig mit der eigenen Subjektivität bei Entscheidungen auseinandersetzen müssen, gelingt es Ergebnisse zu erhalten, welche das tatsächliche Meinungsbild gut widerspiegeln. Im folgenden Kapitel wird nun die Entstehung sowie die Funktionsweise der Q-Methode genauer erklärt.

3.2.1 Was versteht man unter der Q-Methode?

Die Q-Methode ist, wie bereits erwähnt, ein Ansatz für die wissenschaftliche Untersuchung von Subjektivität und wurde von dem Psychologen William Stephenson in den 1930er Jahren eingeführt (Rahma et al., 2020). Ursprünglich zielte die Methode darauf ab, die Subjektivität von Befragten aufzudecken, indem die Voreingenommenheit der Forschenden reduziert wurde. Stephenson schlug damals vor, das traditionelle Verfahren der Faktorenanalyse umzudrehen um statt der Messung einer Population von n Personen mit m Tests mit einer Population von n verschiedenen Tests zu beginnen, welche von m Personen gemessen werden (Robbins & Krueger, 2000). Anders ausgedrückt untersuchte die Q-Faktorenanalyse ganzheitlich Merkmale einer Person, anstatt die Merkmale einzelner Personen zu vergleichen.

„In other words, Q factor analysis examines the traits of a singel person (holistically) rather than matching traits across individuals (atomistically)“

(Robbins & Krueger, 2000, S.637)

Stephenson entwickelte die Methode anschließend weiter, um eine Methode zu erhalten, die es dem Befragten ermöglicht, ein Modell seiner eigenen Subjektivität zu erstellen. Diese selbstbezogenen Faktoren bleiben auch bei der darauffolgenden statistischen Analyse erhalten. (Robbins & Krueger, 2000)

Im Jahr 1953 veröffentlichte Stephenson schließlich „The Study of Behavior: Q Technique and Its Methodology“, welche als wegweisender Beitrag für die Q-Methode gilt. (Brown, 1980). Er stellte dabei die Verbindung zwischen Theorie und Technik her, um Subjektivität systematisch untersuchen zu können und brach damit mit den bis dahin in der Wissenschaft vorherrschenden Vorstellungen über Subjektivität. Die damals gängigen Vorstellungen waren konträr zueinander und spiegelten zwei verschiedene Meinungsbilder wider. Auf der einen Seite stand die Auffassung, die Subjektivität spiegle reine geistige Erfahrung wider und sei dadurch nicht messbar, während andererseits Subjektivität als die Widerspiegelung äußerer Attribute wie beispielsweise Reichtum, Geschlecht oder Rasse, und somit als messbar, angesehen wurde. Messbar wurde diese Subjektivität allerdings nur, wenn man nicht die einzelnen Subjekte beforschte, sondern indem verschiedene Studienpopulationen auf Merkmalskomplexe reduziert werden (Robbins & Krueger, 2000).

Stephenson widersprach den Vorstellungen, Subjektivität gar nicht bzw. nur über die Ermittlung von objektiven Fakten über Einzelpersonen messen zu können und erfand die Q Methode, indem er eine Theorie des Selbst mit einer Messtechnik verband (Eden et al., 2005). Laut seinen Ausführungen hat Subjektivität eine innere Struktur und ist vielmehr ein innerer Bezugsrahmen, mit dem man Dinge deutet und der Welt um sich einen Sinn gibt.

„Hence in Q method, subjectivity is defined as a person's own point of view (or self-referent perspective) about a real or perceived specific situation (e.g., a „fair“ facility siting process, „useful“ tree species, or a sens of a „good“ place)“

(Robbins & Krueger, 2000, S.637)

Ein Standpunkt zu einer spezifischen Situation ist immer mit einer dazugehörigen Empfindung verbunden. Betrachte ich etwas als fair oder unfair, als nützlich oder unnützlich oder ganz generell als gut oder schlecht usw. Diese Empfindungen geben der Subjektivität eine Struktur, die durch das eigene Verhalten beobachtet werden kann. Und da diese Subjektivität somit beobachtet werden kann, kann sie auch modelliert werden, indem Befragte systematisch bestimmte Aussagen, Bilder oder andere Stimuli in eine Rangfolge und persönliche Ordnung bringen (McKeown & Thomas, 1988).

Die Subjektivität ist laut McKeown & Thomas allerdings nur dann zu erkennen, wenn die Person aus einem auf sich bezogenen Standpunkt heraus, einen Standpunkt zu etwas konkretem äußert (McKeown & Thomas 1988). Bezogen auf die Thematik dieser Masterarbeit soll dies kurz an einem Beispiel verdeutlicht werden:

Das Erkenntnisinteresse der Arbeit ist, welche raumplanerischen Maßnahmen in den jeweiligen Gemeinden welche Priorität haben. Die eigene Gemeinde stellt in diesem Fall den auf die befragte Person bezogenen Standpunkt dar, aus dem heraus sie einen konkreten Standpunkt (zu den Maßnahmen) äußert. Die dadurch erhaltenen Antworten spiegeln rein die Meinung der/des Befragten wider.

3.2.2 Funktionsweise der Q-Methode

Wie bereits erörtert, ermöglicht es die Q-Methode Subjektivität zu messen, indem Statements von Teilnehmenden in einem Raster eingeordnet werden, sodass das Ergebnis dem Standpunkt und den Sichtweisen der/des Teilnehmenden entspricht. Um die Q-Methode in der Praxis anzuwenden ist es notwendig, eine Reihe an Vorgaben und Arbeitsschritten einzuhalten, welche in den folgenden Abschnitten näher erläutert werden sollen.

Entwicklung des Diskurses & Q-Set

In der ersten Phase der Forschungsmethode geht es darum, den Diskurs festzulegen. Dabei wird das Thema des Forschungsgegenstandes festgelegt und entschieden, welche Art von Aussagen die Teilnehmenden sortieren sollen und woher diese stammen. Dabei kann es sich beispielsweise um praktische Aussagen oder theoretische Aussagen der Wissenschaft handeln (Eden et al., 2005). Auf Grundlage dessen wird folglich das Q Set festgelegt, bei welchem es sich um eine gewisse Anzahl an Statements, zu dem zu untersuchenden Forschungsgegenstand handelt, die anschließend im Q-Sort zum Einsatz kommen. Ein Statement kann eine Meinung, ein Plan, eine Frage, eine Option oder eine Strategie sein, insbesondere wenn es um Planung und Politik geht. In den meisten Studien werden nur gesprochene bzw. verschriftlichte Äußerungen verwendet. Es ist aber auch möglich visuelle oder sogar akustische Materialien zu benutzen, da ein Diskurs zu einer bestimmten Thematik jeden Ausdruck menschlicher Zivilisation einschließt. (Eden et al., 2005)

Dabei gibt es drei verschiedene Herangehensweisen, um an Statements betreffend den Forschungsgegenstand zu kommen.

Naturalistic samples

Um Aussagen für den Diskurs zu sammeln, werden oft qualitative Interviews von den Forschenden durchgeführt. Aber auch Gruppendiskussionen, Alltagsmeinungen, Beobachtungen oder Tagebuchnotizen können verwendet werden, wenn sie aus dem Alltagskontext der Befragten selbst stammen. (Müller & Kals, 2004). Mit dieser "naturalistischen" Methode (McKeown und Thomas 1988) wird den Befragten das "rohe Geschwätz" (Brown, 2002) zur Kategorisierung zurückgegeben. Die Q Methode versteht sich also als ein interaktiver Prozess, der in erster Linie von den Teilnehmer:innen und nicht (wie es für eine:n Beobachter:in erscheinen mag) von dem/der Forscher:in gesteuert wird. (Eden et al., 2005)

Ready made Q Samples

Häufig werden jedoch auch sekundäre oder "vorgefertigte" Materialien (McKeown & Thomas 1988) verwendet, um den Diskurs zu gestalten. Diese Materialien können allein verwendet oder mit neuen Interviews kombiniert werden. Genauer gesagt handelt es sich dabei in erster Linie um Datenquellen, welche nicht die Befragten selbst sind. Unter anderem können dies bekannte Konzepte oder empirische Studien in dem Themengebiet, zu dem die Probanden befragt werden sollen, sein. Diese bezeichnet man daher auch als „quasi naturalistic Q-samples“, da man in diesem Fall davon ausgeht, dass die Probanden mit den gewählten Statements vertraut sind. (Müller & Kals, 2004)

Standardisierte Q Samples

Hierbei handelt es sich zum Beispiel um standardisierte Persönlichkeitstests, die den Probanden in Form von Kartensetzs vorgelegt werden. Anwendung findet dies unter anderem in der Psychologie, Therapieforschung, Politikwissenschaft oder der Werteforschung. (ebd.)

Die Auswahl der Statements für das Q-Set ist für den Forschungsprozess von entscheidender Bedeutung, da diese einen maßgeblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Brown bezeichnete dies 1980 mehr als Kunst, denn als eine Wissenschaft (Exel & Graaf, 2005). Die Kunst einer guten Forschung bestehe dann aber darin, alle methodischen Entscheidungen darzulegen und überzeugende Begründungen für die getroffenen Entscheidungen zu liefern. (Webler et al., 2009)

Auswahl der Stichprobe

Anschließend findet die Auswahl der Teilnehmenden, dem sogenannten P-sample statt. Anstatt Personen nach dem Zufallsprinzip auszuwählen, wählt man bei der Q Methode gezielt Teilnehmende aus. In der Regel wird eine strukturierte Stichprobe von Befragten verwendet, die theoretisch relevant für das zu erörternde Thema sind, z. B. Personen, von denen erwartet wird, dass sie eine klare und eindeutige Position zu der Situation einnehmen (Exel & Graaf, 2005: S. 6). Die Anzahl der Teilnehmenden muss dabei nicht sehr hoch sein. Oft sind dies nicht mehr als 40, da die Teilnehmenden die Variablen sind und nicht die Stichproben (Brown, 2003). In den letzten Jahren gab es immer wieder auch

Publikationen in denen darauf hingewiesen wurde, dass auch ein bis drei Dutzend TeilnehmerInnen für die Studie in der Regel ausreichend sind. (Damio, 2016)

Raster & Q-Sorting

Nachdem die Statements für das Q-Set fixiert sind und die Auswahl der Stichprobe erfolgt ist, kann mit dem Q-Sort begonnen werden. Dies ist sowohl online mittels einer Software als auch mit Stift und Papier möglich. Hierfür erstellt man zuerst einen Raster, welcher von der Anzahl der Statements abhängt und in Form einer (invertierten) Pyramide dargestellt wird (Stone & Turale, 2005). Bei einer Anzahl von 22 Statements ergibt sich beispielsweise eine Anordnung wie in Abbildung 9, bei welcher die Skala von -3 für "stimme weniger zu / geringere Priorität" bis zu +3 für "stimme mehr zu / höhere Priorität" reicht. Um den Prozess zu vereinfachen, sollte man den Teilnehmenden die Möglichkeit geben, die Statements zuerst grob in Kategorien wie „stimme weniger zu“, „neutral“ und „stimme mehr zu“ einzuordnen, bevor diese im Raster platziert werden (Müller & Kals, 2004).

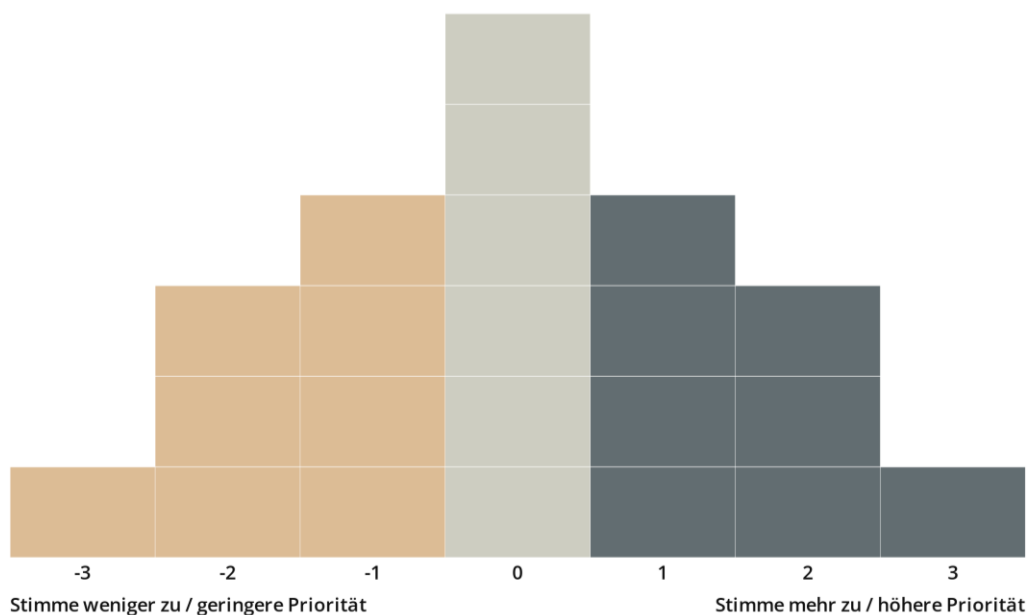


Abbildung 9: Raster des Q-Sort (eigene Darstellung)

Der Q-Sort ist dabei allerdings kein starres Verfahren und gibt den Teilnehmenden die Freiheit, Aussagen so lange umzuordnen, bis sie mit deren Anordnung zufrieden sind. Sind die Forschenden zur Zeit des Sortierens anwesend, können Kommentare während des Sortiervorganges auch wichtige Hintergrundinformationen liefern, die bei der Interpretation der Ergebnisse helfen (Stone & Turale, 2005).

Laut Müller & Kals ist dabei die Schaffung einer relationalen Struktur der Aussagen ein wesentliches Merkmal des Q-Sort, da die Statements anders als in den meisten Fragebogenmethoden nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. Die Teilnehmenden sind dazu angehalten, ihre subjektiven Konzepte in Bezug zueinander zu setzen und ihre Position in Relation zu den Statements zu klären. Die Methode bietet hier die Möglichkeit, sich intensiv mit den vorgegebenen Statements und der eignen Sichtweise auseinander zu setzen, was von den Teilnehmenden oft als sehr motivierend empfunden wird und dabei helfen kann, eine klarere und differenzierte Sicht auf bestimmte Themen zu bekommen. (Müller & Kals, 2004)

3.2.3 Analyseschritte & Interpretation

Die Analyse des Q-Sort erfolgt anschließend in mehreren Schritten, um die unterschiedlichen Sichtweisen zu erfassen, zu vergleichen und letztlich interpretierbare Muster oder Faktoren zu identifizieren (Stone & Turale, 2015; Müller & Kals, 2004). Die Analyse erfolgt dabei durch eine Kombination aus mathematischen Berechnungen (per Software) sowie einer Interpretation der Gemeinsamkeiten und Unterschiede (Eden et al., 2005).

Die Daten durchlaufen dabei drei methodische Übergänge, welche einzigartig für die Q-Methode sind. Zu Beginn erfolgt eine Faktorenanalyse, welche darauf abzielt, Gruppen von Teilnehmenden zu identifizieren, welche ähnliche Muster innerhalb ihres Q-Sort aufweisen. Die Faktorenanalyse vergleicht die Korrelationsmatrix und zeigt auf wie stark die einzelnen Q-Sorts miteinander korrelieren und identifiziert dadurch Faktoren (Radinger-Peer, 2019; Stone & Turale, 2015), die repräsentativ für je ein Cluster von Teilnehmenden mit ähnlichen Ansichten stehen (Müller & Kals, 2004). Durch eine

gewichtete Mittelung von signifikant ladenden Q-Sorts gelangt man schließlich von den Faktoren zu Faktorenarrays, quasi den gemeinsamen Sichtweisen (Radinger-Peer, 2019). Die Faktoren-Z-Scores geben dabei an, wie stark jede Aussage mit jedem Faktor korreliert, und zeigen somit auf, welche Aussagen charakteristisch für die einzelnen Faktor sind (Müller & Kals, 2004). In einem letzten Schritt werden diese Faktorarrays interpretiert, womit man abschließend die Faktorinterpretationen erhält (Stenner & Watts, 2012). Bei der Interpretation der Ergebnisse werden in der Regel Namen für die einzelnen Faktoren vergeben und diese beschrieben. Dieser Schritt ist grundlegend interpretativ und kann bei mehreren Forschenden zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Dies ist jedoch durchwegs als positiv zu sehen, da dies zu weiteren Diskussionen und Reflexionen führen kann. Dadurch ähnelt der Prozess nun aber eher der Analyse von qualitativen Daten anstatt der standardisierten Erstellung von Statistiken und der grafischen Darstellung von quantitativen Daten, wodurch gut zu erkennen ist, dass die Q-Methode an der Schnittstelle zwischen quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden liegt. (Eden et al., 2005)

3.2.4 Zwischenfazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Q-Methode in den studierten Artikeln und Büchern als innovatives und vielseitiges Forschungsverfahren betrachtet wird. Sie entspricht sowohl konstruktivistischen Grundannahmen und kann sowohl qualitative als auch quantitative Forschungsmethoden sinnvoll ergänzen sowie als eigenständiges Verfahren betrachtet werden und bietet die Möglichkeit, dabei qualitative und quantitative Methoden miteinander zu verbinden (Müller & Kals, 2004). Kritisiert wird hingegen die teilweise vorhandene Komplexität sowie der erforderliche Zeitaufwand bei der Durchführung. Für die Forschenden wird dies allerdings damit ausgeglichen, dass dafür keine großen Stichproben erforderlich sind und die Teilnehmenden durchwegs sehr positiv auf die Forschungsmethode reagieren und Spaß am Sortieren der Statements haben (Stone & Turale, 2015). Aus Sicht der Forschenden wird die Q-Methode als faszinierend und kreativ einsetzbar beschrieben und die Subjektivität des Forschenden geschätzt. Die Q-Methode zeigt auf, dass statistische Ergebnisse nicht nur für

repräsentative Antworten verwendet werden können, sondern auch in einem qualitativen und interpretativen Rahmen, um die gewonnenen Daten in einer sinnvollen Weise zu hinterfragen. Abschließend lässt sich sagen, dass die Q-Methode das Potential hat, die methodische Landschaft in der Humangeographie zu erweitern und mit kreativen Einsatzmöglichkeiten zu bereichern (Eden et al., 2005).

4 Empirie

Im folgenden Kapitel wird erörtert, welche Dokumente für die Analyse verwendet wurden und wie die Q-Methode konzipiert wurde. Dabei wird darauf eingegangen, wie die Gemeinden für die Forschungsarbeit ausgewählt sowie die Statements für den Q-Sort entwickelt wurden. Anschließend wird die Durchführung des Q-Sorts beschrieben, gefolgt von einer Auflistung der notwendigen Analyseschritte.

4.1 Raumordnungsprogramm & übergeordnete Strategiepapiere

Bei der Dokumentenanalyse wurde so vorgegangen, dass ausgewählte Dokumente zuerst nach bestimmten Wörtern betreffend des Erkenntnisinteresses durchsucht wurden. Dabei handelte es sich um die Begriffe „Resilienz“ und „Klima“ sowie sprachliche Abwandlungen oder Wortkombinationen der beiden Begriffe (z.B. resilient, Klimaresilienz, Klimaschutz, Klimawandelanpassungen etc.), welche im direkten Zusammenhang mit der Beantwortung der Forschungsfragen stehen. Weiters wurden die Dokumente ausführlich studiert, um genannte Leitziele und Prioritäten für die raumplanerische Praxis zu ermitteln.

Für die Dokumentenanalyse wurden folgende Dokumente herangezogen:

Oberösterreichisches Landesraumordnungsprogramm 2017

Oberösterreichische Raumordnungsstrategie 2020 „Der Zukunft Raum geben“

ÖREK – Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2030 „Raum für Wandel“

4.2 Konzeption & Durchführung des Q Sort

Im folgenden Kapitel wird näher darauf eingegangen, wie im Zuge dieser Forschungsarbeit die jeweiligen Gemeinden für den Q-Sort ausgewählt, sowie die zu sortierenden Statements generiert wurden. Anschließend wird beleuchtet, welche

Analyseschritte gesetzt wurden, um die erforderlichen Kenntnisse zur Beantwortung der Forschungsfragen zu gewinnen.

4.2.1 Auswahl der Gemeinden

Da in Österreich jedes Bundesland eigene (Raumordnungs-)Gesetze sowie Raumordnungs- und Entwicklungsprogramme hat wurde im Zuge der Arbeit entschieden, nur ein Bundesland zu untersuchen, damit für alle untersuchten Gemeinden die gleichen Voraussetzungen gelten. Die Forschung wäre dabei für jedes Bundesland durchführbar und aufgrund regionaler Kenntnisse wurde schließlich Oberösterreich mit seinen Gemeinden als Forschungsgegenstand festgelegt. Da neben der Forschungsfrage nach den raumplanerischen Prioritäten in den Gemeinden auch die Kenntnis, beziehungsweise Verwendung des Konzepts der Urbanen Resilienz von Interesse für diese Arbeit ist, bedarf es aber weiterer Einschränkungen. Da sich Urbane Resilienz, wie der Name schon sagt, auf Städte und städtisch geprägte Räume bezieht, sind freilich nicht alle Gemeinden in Oberösterreich für die Untersuchung geeignet.

Um die passenden Gemeinden festzulegen, wurde die Verordnung der oberösterreichischen Landesregierung betreffend des oberösterreichischen Landesraumordnungsprogramm 2017 (Oö. LAROP2017) in der Fassung vom 16.11.2022 herangezogen. Unter §6 werden hier Handlungsräume definiert, welche ähnliche Herausfordernisse im Sinn der künftigen räumlichen Entwicklung aufweisen, festgelegt. Definiert werden dabei im ersten Punkt „Siedlungskernräume mit den jeweiligen Verflechtungsräumen“ folgende Kategorien: Großstädtisch geprägter Kernraum, mittelstädtisch geprägte Kernräume, kleinstädtisch geprägte Kernräume, kleinregionale Kernräume und Kleinzentren mit besonderer Versorgungsfunktion (RIS, 2022). Aufgrund des städtischen Bezugs wurden die ersten drei Kategorien als Untersuchungsgebiet festgelegt, welches somit aus den folgenden Gemeinden besteht:

Großstädtisch geprägter Kernraum:

- Stadtregion Linz - Wels: das sind die Gemeinden Alkoven, Allhaming, Ansfelden, Asten, Buchkirchen, Engerwitzdorf, Enns, Gallneukirchen, Gunskirchen, Holzhausen, Hörsching, Kirchberg-Thening, Krenglbach, Leonding, Linz, Marchtrenk, Oftering, Ottensheim, Pasching, Puchenu, Pucking, Schleißheim, St. Florian, Steinhaus, Steyregg, Thalheim bei Wels, Traun, Walding, Weißkirchen an der Traun, Wels, Wilhering;

(RIS, 2022)

Mittelstädtisch geprägte Kernräume:

- Stadtregion Gmunden - Vöcklabruck: das sind die Gemeinden Altmünster, Attnang-Puchheim, Desselbrunn, Gmunden, Gschwandt, Kirchham, Laakirchen, Lenzing, Oberndorf, Ohlsdorf, Pinsdorf, Pühret, Redlham, Regau, Roitham am Traunfall, Rüstorf, Schlatt, Schörfling am Attersee, Schwanenstadt, Seewalchen am Attersee, Timelkam, Vöcklabruck, Vorchdorf;
- Stadtregion Steyr: das sind die Gemeinden Aschach an der Steyr, Dietach, Garsten, Sierning, St. Ulrich bei Steyr, Steyr, Wolfen;

(ebd.)

Kleinstädtisch geprägte Kernräume:

- Stadtregion Bad Ischl: das sind die Gemeinden Bad Goisern, Bad Ischl;
- Stadtregion Braunau: das sind die Gemeinden Braunau am Inn, St. Peter am Hart;
- Stadtregion Eferding: das sind die Gemeinden Eferding, Fraham, Hinzenbach, Popping;
- Stadtregion Freistadt: das sind die Gemeinden Freistadt, Kefermarkt, Neumarkt im Mühlkreis;
- Stadtregion Grieskirchen: das sind die Gemeinden Grieskirchen, St. Georgen bei Grieskirchen, Schlüßberg, Tollet;
- Stadtregion Kirchdorf: das sind die Gemeinden Inzersdorf im Kremstal,

Kirchdorf an der Krems, Micheldorf, Schlierbach;

- Stadtregion Perg: das sind die Gemeinden Mauthausen, Perg, Schwertberg;
- Stadtregion Ried: das sind die Gemeinden Aulolzmunster, Hohenzell, Mehrnbach, Neuhofen im Innkreis, Ried im Innkreis, Tumeltsham;
- Stadtregion Rohrbach: das ist die Gemeinde Rohrbach-Berg;
- Stadtregion Schärding: das sind die Gemeinden Schärding, St. Florian am Inn, Suben;

(ebd.)

Für die Teilnahme an der Studie wurden, sofern möglich, jeweils Vertreter:innen aus der Raumplanung sowie der Politischen Verwaltung aus jeder der gelisteten Gemeinden kontaktiert. Es besteht somit die Möglichkeit, dass mehrere Personen aus einer Gemeinde an dem Q-Sort teilnehmen. Da die subjektive Einschätzung von einzelnen Personen untersucht wird, stellt dies allerdings kein Problem dar, sondern liefert, wenn dann spannende Einblicke, wie Personen der gleichen Gemeinde die Priorität von raumplanerischen Maßnahmen einordnen.

4.2.2 Entwicklung der Statements

Eine besondere Bedeutung kommt der Auswahl beziehungsweise Generierung der zu ordnenden Aussagen zu, bilden diese schließlich den essenziellen Kern des Q-Sort. Dabei gilt es möglichst viele relevante Bereiche der Raumplanung abzudecken und die Anzahl der Aussagen dennoch in einem überschaubaren Rahmen zu halten, um den Teilnehmenden eine aussagekräftige Beantwortung des online Q-Sort zu ermöglichen. Folglich wurden die Statements im Hinblick auf übergeordnete Ebenen formuliert, um einen generellen Einblick über die Wichtigkeit verschiedener Themenfelder zu erlangen und nicht im Detail auf konkrete Projekte oder spezifische Aufgaben eingegangen. Die generierten Statements gewährleisten somit keine Vollständigkeit und wurden so gewählt, um in den jeweiligen Gemeinden priorisierte Teilbereiche der Raumplanung zu eruieren. Die insgesamt 22 Aussagen wurden dabei auf Grundlage der

Daseinsgrundfunktionen nach Partzsch sowie der Münchner Schule der Sozialgeographie, verschiedener Nachhaltigkeitsaspekte sowie der Notwendigkeit von Klimawandelanpassungen formuliert. Weswegen diese Themengebiete ausgewählt wurden und wie diese im Bezug zur Raumplanung stehen möchte ich in den nächsten Abschnitten kurz erörtern.

Daseinsgrundfunktionen

Die bereits bekannten Begriffe, Grundsätze und Ziele der Raumplanung (siehe Kapitel 2.4), wurden für die Entwicklung der Statements in Bezug zu den Bürger:innen gesetzt, da es eine Hauptaufgabe der Raumplanung ist, bewohnbare Städte und Gemeinden mit einer hohen Lebensqualität für die Bevölkerung zu gewährleisten. Möglich ist dies durch das Konzept der Daseinsgrundfunktionen, welches eine objektive Betrachtung von Lebensräumen ermöglicht, indem der betrachtete Raum aus der Perspektive des Menschen beschrieben und analysiert wird, wobei die Erfüllung grundlegender menschlicher Bedürfnisse berücksichtigt wird. Eingeführt wurde der Begriff von Dieter Partzsch (1964) sowie Karl Ruppert & Franz Schaffer (1968) und findet dabei Anlehnung an die 'Charta von Athen' sowie später der Konzeption der 'Funktionsgesellschaft'. (Laschinger & Lötscher, 1975). Partzsch vertrat dabei die Ansicht, dass wir in einer Gesellschaftsepoche leben, deren Raumansprüche durch eine Skala von Funktionsmerkmalen gekennzeichnet ist, die sich als kategoriale Grundfunktionen des Menschen in der Gesellschaft erweisen. Ziel dieser Funktionsgesellschaft ist es, diese Grunddaseinsfunktionen in ein ausgewogenes Verhältnis zueinander zu bringen, um eine optimale Funktionalität entsprechend den Erwartungen und Ansprüchen der Gesellschaft zu gewährleisten (ebd.). Zu den Daseinsgrundfunktionen gehören Wohnen, Arbeiten, sich bilden, sich erholen, am Verkehr teilnehmen, in Gemeinschaft leben sowie Ver- und Entsorgung, welche jeweils spezifische Raumansprüche haben. Der Mensch bewertet ständig den Raum in Bezug auf diese Funktionen, was dem Raum einen prozesshaften Charakter verleiht. „Durch die Verschmelzung von Raum und Mensch (Entfaltung der Grunddaseinsfunktionen) entsteht ein verortetes Bezugssystem sozialen Handelns“ (Maier et al., 1977 in Brunner, 1986, S.18). Dadurch manifestiert sich eine Arbeitsteilung zwischen Stadt und Land sowie zwischen größeren und kleineren Siedlungen, welche sich

in der räumlichen Trennung der Funktionsstandorte der Daseinsgrundfunktionen widerspiegelt, wobei städtische Siedlungen tendenziell fast alle Funktionen erfüllen können, während ländliche Gebiete oft vor Herausforderungen stehen (Brunner, 1986).

Um herauszufinden in welchem Bereich der Daseinsgrundfunktionen die jeweilige Gemeinde Prioritäten in der Raumplanung setzt, wurden für jeden dieser Teilbereiche Aussagen formuliert, um einen Überblick über die derzeitige Situation zu erhalten. Die Aussagen sind dabei generalistischer Natur und nach dem Prinzip „zu viel – zu wenig“ oder „wichtig – weniger wichtig“ aufgebaut. Die Teilnehmenden mussten also einordnen, wie der jeweilige Bedarf in den Themenbereichen in ihrer Gemeinde ist.

Wohnen:

Bei der Daseinsgrundfunktion „Wohnen“ ergeben sich aus raumplanerischer Sicht die Fragen, ob der vorhandene Wohnraum ausreicht, es zu viel ungenutzten Wohnraum gibt oder ob diesbezüglich mehr Flächen ausgewiesen werden müssen, um den Bedarf zu decken. Durch die zwei folgenden Aussagen wird dies abgedeckt, da eine Einordnung der beiden Aussagen im Bereich „stimme weniger zu“ bedeuten würde, dass der vorhandene Wohnraum ausreicht:

„Es gibt zu viel ungenutzten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.“

„Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.“

Arbeiten:

Für den Bereich „Arbeiten“ wurde eine ähnliche Herangehensweise gewählt, welche jedoch mit der Option den Status Quo zu erhalten erweitert wurde. So stellt sich hier die Frage, ob das Augenmerk darauf liegt, neue Betriebe in der Gemeinde anzusiedeln, die bestehenden Betriebe in der Gemeinde zu halten oder dafür zu sorgen, dass leerstehende Betriebsgebäude und Flächen wieder genutzt werden:

„Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.“

„Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.“

„Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.“

Sich bilden:

Für den Aspekt „sich bilden“ wurde sich daran orientiert, ob es Bedarf an Bildungseinrichtungen oder ungenutzte Bildungseinrichtungen in der Gemeinde gibt:

„Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)“

„Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die nicht mehr genutzt werden.“

Sich erholen:

Bezüglich der Daseinsgrundfunktion „sich erholen“ wurde der Bedarf an Erholungsmöglichkeiten abgefragt, und zwischen Grünflächen und verschiedenen Erholungsstätten unterschieden:

„Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)“

„Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in Form von Park- und Grünflächen benötigt.“

Am Verkehr teilnehmen:

Hier wurde jeweils eine Aussage betreffend den nicht motorisierten Individualverkehr, motorisiertem Individualverkehr sowie dem öffentlichen Verkehr formuliert:

„Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten oder auszubauen.“

„Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.“

„Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.“

In Gemeinschaft leben:

Für die Funktion „in Gemeinschaft leben“ war es schwierig einen abgrenzenden Rahmen zu ziehen, da diese sehr mit anderen Funktionen verschwimmt und Gemeinschaft verschieden interpretiert werden kann. Für diese Arbeit wurde folgende Aussage daher mit Hinblick auf eine „Stadt- oder Dorfgemeinschaft“ formuliert:

„Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.“

Ver- & Entsorgung:

In diesen Bereich fällt jede ver- oder entsorgende Infrastruktur sowie die Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs:

„Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.“

„Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.“

„Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.“

Nachhaltigkeit

Neben der Frage, in welchen Bereichen der Raumplanung die Gemeinden am meisten Handlungsbedarf sehen, spielt es auch eine wichtige Rolle, welche Aspekte bei der Umsetzung von Strategien und Maßnahmen herangezogen werden, da hier verschiedene Motivationen zum Tragen kommen können. Eine grobe Beantwortung der Frage nach dem „wie“ ist über die Dimensionen der Nachhaltigkeit möglich, welche auf der Unterscheidung nach ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten basieren. Diese Unterscheidung hat sich seit Mitte der 1990er Jahre etabliert und wurde anschließend durch das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung weltweit verbreitet (Kleine, 2009). Das

Konzept betont dabei die untrennbare Verbindung von ökonomischer, sozialer und ökologischer Entwicklung (siehe Abbildung 10) und hebt hervor, dass die drei Aspekte als Einheit betrachtet und Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft in ein Gleichgewicht gebracht werden müssen, um eine langfristige menschliche Entwicklung sicherzustellen (Kropp, 2018).

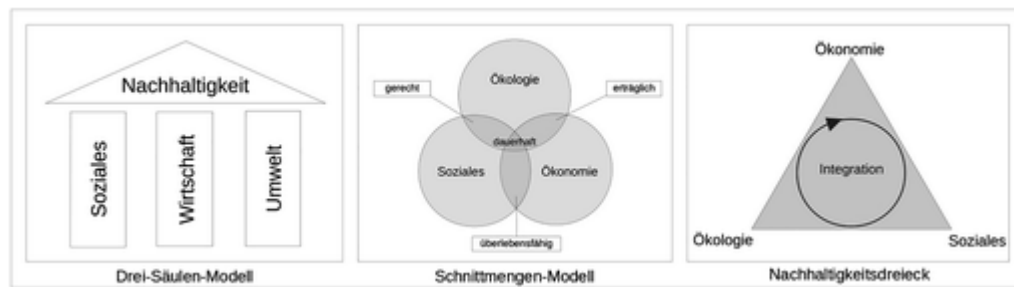


Abbildung 10: Nachhaltigkeitsmodelle Quelle: Pufe (2012) in Kropp (2018)

Die ökologische Nachhaltigkeit befasst sich dabei mit einer sparsamen Nutzung natürlicher Ressourcen, um sicherzustellen, dass diese langfristig erhalten bleiben und nicht erschöpft werden. Ressourcenschonung sowie Schutz der Umwelt und Artenvielfalt stehen hierbei im Fokus (Kropp, 2018).

Ökonomische Nachhaltigkeit zielt darauf ab, Wirtschaftssysteme zu schaffen, die innerhalb ökologischer Grenzen langfristig überleben können und stellt sich damit dem ständigen Streben nach Wachstum entgegen, welches mit endlichen Ressourcen nicht möglich ist. Nachhaltiges Wirtschaften bedeutet also keine Ressourcen auszubeuten, keine untragbaren Schulden anzuhäufen und keine dauerhaften Schäden für kommende Generationen zu hinterlassen (Kropp, 2018; Pufé, 2017).

Soziale Nachhaltigkeit konzentriert sich hingegen hauptsächlich auf das Wohl der Menschen und einem guten Leben für alle. Wichtige Aspekte dabei sind Armutsbekämpfung, soziale Unterstützung sowie die Lebensqualität der Menschen oder auch das subjektive Wohlbefinden (ebd.).

Das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung ist es, ein Gleichgewicht zwischen den Dimensionen zu finden oder zu schaffen, wobei alle Dimensionen gleichberechtigt

nebeneinanderstehen. Dabei kann es jedoch zu Konflikten kommen, da sich Ziele auch nur schlecht miteinander vereinbaren lassen oder sogar gegenseitig ausschließen können. In diesem Fall geht es darum Prioritäten zu setzen oder die Dimensionen gegeneinander abzuwägen, um zu einem Ergebnis zu gelangen, welches die beste Lösung hinsichtlich aller Dimensionen ist (Kropp, 2018). Auf Grundlage der drei Dimensionen, wurden die Statements des Q-Sort um folgende erweitert:

„Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.“

„Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.“

„Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.“

Klimawandelanpassungen

Wie bereits erwähnt, kann die Raumplanung eine bedeutende Rolle im Kampf gegen den Klimawandel einnehmen und ist auch gefordert Maßnahmen zu ergreifen, um den Menschen alle erforderlichen Daseinsgrundfunktionen auch in Zukunft weiter zur Verfügung stellen zu können, da der Klimawandel auch in Österreich große Auswirkungen, sowohl auf Städte als auch ländlichere Gebiete haben wird. Daher werden die Statements zu guter Letzt mit Aussagen bezüglich Klimawandelanpassungen ergänzt, um festzustellen, welche Priorität diese im Vergleich zu den anderen Aufgaben haben:

„Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.“

„Klimawandelanpassungen sind ressourcenaufwändig (Zeit, Kapital, Know-How etc.) und schwierig umzusetzen.“

„Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.“

Diese drei Statements bilden den Abschluss und vervollständigen somit die nun insgesamt 22 Statements zu den Prioritäten in der Raumplanung, womit nun mit der Erstellung des Q-Sort Erhebungsverfahrens begonnen werden konnte.

4.2.3 Erstellung & Durchführung des Q Sort

Durchgeführt wurde die empirische Erhebung mittels der Q-Methode Software, einem Programm, welches es ermöglicht, online einen Q-Sort zu erstellen und diesen mit weiteren Fragen beziehungsweise Datenerhebungsoptionen zu verknüpfen (siehe <https://app.qmethodsoftware.com>)

Der Link zum Q-Sort wurde anschließend samt einer Anleitung an die Gemeinden geschickt. Über den Link konnte die Seite des Q-Sort aufgerufen werden, wobei zunächst demographische Daten wie Gemeindename, Tätigkeitsbereich, Geschlecht und Alter abgefragt wurden. Danach konnten die Teilnehmenden mit dem Q-Sort beginnen, für den verschiedene Optionen der Durchführung gegeben waren. Einerseits war es möglich, sich alle Aussagen nebeneinander anzeigen zu lassen, um so einen Überblick zu haben, bevor die Aussagen in dem Raster einsortiert werden (siehe Abbildung 11).

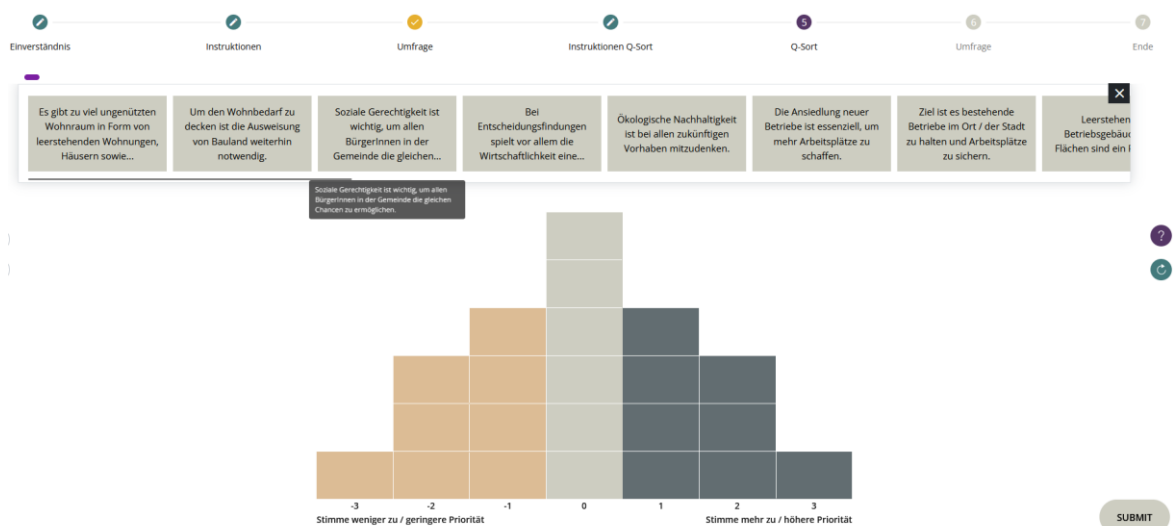


Abbildung 11: Einsortierung der Statements in den Raster (eigene Darstellung)

Andererseits war es auch möglich eine grobe Vorsortierung vorzunehmen und die Aussagen den Bereichen „stimme weniger zu / geringere Priorität“, „neutral“ sowie „stimme mehr zu / höhere Priorität“ zuzuordnen, bevor diese anhand der Skala in dem Raster einsortiert wurden (siehe Abbildung 12).

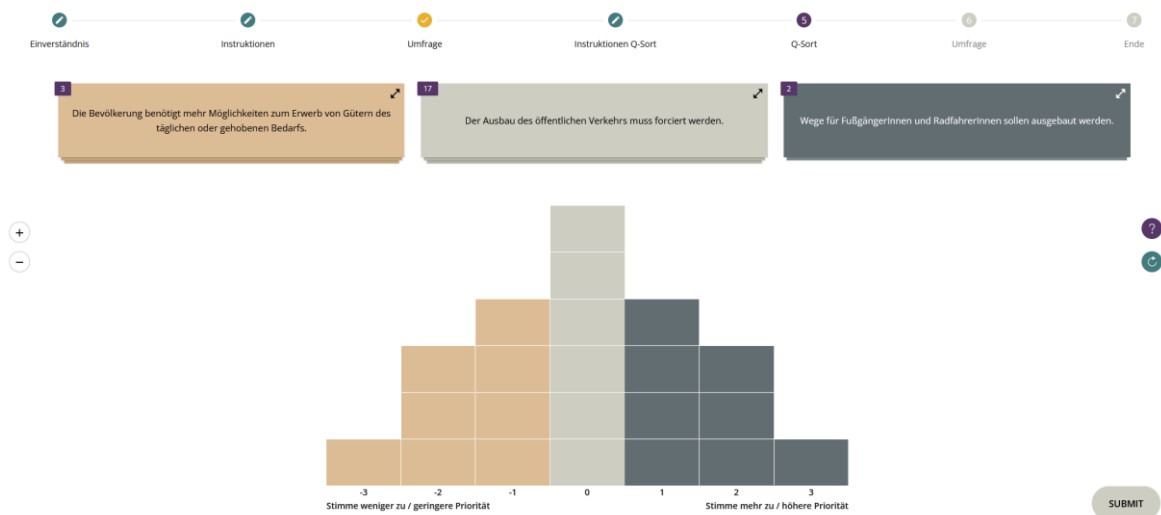


Abbildung 12: Vorsortierung der Statements (eigene Darstellung)

Die Teilnehmenden wurden zur Klarstellung vorher bereits darauf hingewiesen, dass eine Einordnung am negativen Ende der Skala nicht bedeutet, dass sie dieser Aussage gar nicht zustimmen, sondern dass sie dieser Aussage lediglich weniger zustimmen als den anderen und diese somit weniger Priorität genießt. Für die finale Zuteilung konnten sich die Teilnehmenden beliebig viel Zeit nehmen, sowie die Sortierung auch mehrmals in ihrem Sinne ändern. Nachdem der Q-Sort abgegeben wurde hatten die Teilnehmenden noch die Möglichkeit, Anmerkungen zu machen oder Dinge zu ergänzen. Abschließend wurde die Frage gestellt, ob das Konzept der Urbanen Resilienz bekannt ist, sowie bei einer zustimmenden Beantwortung, ob dieses in der Raumplanung angewendet wird.

4.2.4 Analyseschritte

Sobald der Erhebungszeitraum abgeschlossen war und genügend Q-Sorts ausgefüllt wurden konnte mit der Analyse begonnen werden, für welche man Schritt für Schritt von der Q-Methode Software unterstützt wird. Beginnt man mit dem Erstellen eines neuen Analysereports gilt es sechs verschiedene Schritte zu durchlaufen. Zunächst wählt man einen passenden Korrelationstyp aus wobei man zwischen der Pearson- und der Spearman Korrelation wählen kann. Die Pearson-Korrelation ist dabei ein standardisiertes

Maß für den linearen Zusammenhang zwischen zwei Gruppen von Werten, während die Spearman-Korrelation ein standardisiertes Maß für den linearen Zusammenhang zwischen zwei Gruppen von Werten in einer Rangfolge ist. (Lutfallah & Buchanan, 2019; Q-Methode Software, 2023) Da für diese Untersuchung die Ränge der Ausprägungen von Interesse sind, wurde die Spearman-Korrelation gewählt und von der Software die Korrelationsmatrix angezeigt.

Der zweite Schritt besteht darin, eine Methode zur Faktorenextraktion zu wählen, deren Ziel es ist, mittels *Principal Component Analysis (PCA)* oder *Centroid Analysis (CA)* wiederkehrende Muster in den Daten zu finden. Bei der PCA handelt es sich um ein Datenverdichtungsverfahren, welches eingesetzt wird, wenn die Faktoren orthogonal zueinanderstehen und somit statistisch und linear unabhängig voneinander sind. Die CA extrahiert hingegen die größte Summe der absoluten Ladungen für jeden Faktor und wird gepaart mit der Varimax-Rotation häufig für Zeitschriftenpublikationen verwendet. (Lutfallah & Buchanan, 2019; Q-Methode Software, 2023)

Da für die Untersuchung die Daten nicht verdichtet werden sollen und viel mehr interessant ist, wie stark die einzelnen Q-Sorts auf jeden Faktor laden, wird die *Centroid Analysis* gewählt. Nun gilt es die Anzahl der Faktoren festzulegen, wobei die Software empfiehlt, je einen Faktor für 7-8 Q-Sorts zu wählen. Insgesamt wurden 27 Q-Sorts vollständig ausgefüllt, weswegen die Anzahl der Faktoren auf 3 festgelegt wurde ($27/8 = 3,37$). (ebd.)

Die Tabelle der *Extracted Factors* zeigt nun die nicht rotierten Faktorladungen aller Teilnehmer:innen an. Jeder Q-sort hat eine Ladung auf jedem Faktor, die als Korrelationskoeffizienten (z.B. +/- 0,73) ausgedrückt werden. Je größer die Zahl, desto stärker ist der Zusammenhang und vice versa. Nun muss festgestellt werden, ob die Faktorladungen signifikant sind. Eine signifikante Faktorladung auf dem 0,05-Niveau kann dabei mit der folgenden Gleichung berechnet werden (ebd.):

$$1,96 (1 \div \sqrt{\text{Anzahl der Statements im Q-Set}})$$

Bei einer Anzahl von insgesamt 22 Statements ergibt sich dabei ein Wert von +/- 0.4179. Folglich laden nur höhere Werte signifikant auf einen Faktor. Um zu entscheiden, ob die

Faktoren beibehalten werden können, kann für jeden Faktor das *Kaiser-Guttman Criterion* und/oder die *Humphrey's Rule* angewendet werden. Ersteres besagt, dass Faktoren die einen Eigenwert größer als 1 haben beibehalten werden sollen. Zweitere legt fest, dass Faktoren beibehalten werden sollen, wenn das Kreuzprodukt der beiden höchsten Faktorladungen das Doppelte des Standardfehlers übersteigt. (ebd.)

Um die Interpretationsmöglichkeiten zu erhöhen, kann in einem nächsten Schritt eine *Factor rotation* durchgeführt werden, welche die vorhandene Struktur vereinfacht. Ohne eine Rotation wäre der erste Faktor der allgemeinste Faktor, auf den die meisten Statements zutreffen und welcher ebenfalls den größten Anteil der Varianz erklärt. Wählen kann man hierbei zwischen der *Hand rotation* und der *Varimax rotation*. Die Handrotation konzentriert sich dabei auf die theoretisch bessere Lösung und ermöglicht den Fokus auf eine kleine, bestimmte Auswahl von Q-Sorts. Die Variamax-Rotation liefert hingegen die mathematisch überlegene Lösung und stellt sicher, dass die Faktoren den größten Teil der Studienvarianz erklären und jede Variable höchstens einem Faktor zugeordnet wird. Im Zuge dessen werden die Faktoren als Gruppe gedreht, wobei der Schwerpunkt auf der größten Gruppe an Daten liegt. (Lutfallah & Buchanan, 2019; Q-Methode Software, 2023)

Anschließend liefert die Software die rotierten Faktor-Ladungen und markiert dabei signifikante Faktor-Ladungen. Hier gilt es zu beachten, dass es durch die Rotation passieren kann, dass Faktoren negative Koeffizienten statt Positive haben. Für eine korrekte Darstellung können diese Faktoren invertiert werden.

In einem letzten Schritt wird entschieden, welche Q-Sorts präsentiert werden, da es sein kann, dass Q-Sorts auf keinen der Faktoren signifikant laden oder aber auf mehrere Faktoren signifikant laden. In beiden Fällen werden die Q-Sorts üblicherweise nicht für die weitere Interpretation herangezogen. (ebd.)

5 Ergebnisse

Auf den folgenden Seiten werden die Erkenntnisse aus der Dokumentenanalyse sowie die Ergebnisse der Erhebung mittels Q-Methode präsentiert und beschrieben.

5.1 Erkenntnisse aus der Dokumentenanalyse

Zuerst wurde das nach wie vor gültige Landesraumordnungsprogramm für Oberösterreich aus dem Jahr 2017 analysiert, gefolgt von der oberösterreichischen Raumordnungsstrategie „*Der Zukunft Raum geben*“ aus dem Jahr 2020 und dem Österreichischen Raumentwicklungskonzept 2030 „*Raum für Wandel*“ aus dem Jahr 2021. Wie im empirischen Teil der Arbeit bereits angegeben, wurde dabei nach den Begriffen „*Resilienz*“ und „*Klima*“ sowie sprachlichen Abwandlungen oder Wortkombinationen der beiden Begriffe (z.B. resilient, Klimaresilienz, Klimaschutz, Klimawandelanpassungen etc.), gesucht und zusätzlich in den Dokumenten genannte Leitziele und Prioritäten für die raumplanerische Praxis zu ermittelt.

Oberösterreichisches Landesraumordnungsprogramm 2017

In dem Landesraumprogramm spielt der Klimawandel eine eher noch untergeordnete Rolle, zumindest wird dieser direkt kaum erwähnt. Lediglich im Vorwort und unter dem Leitziel 4 werden die Begriffe „*Klimawandel*“ und „*Klimaveränderung*“ erwähnt. Ansonsten finden sich keine klimabezogenen Begriffe, während der Begriff der „*Resilienz*“ oder Abwandlungen dessen im gesamten Dokument nicht zu finden sind.

Im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung in Oberösterreich wurden dabei die folgenden Leitziele definiert:

- Leitziel Nr. 1: Eine tragfähige Wirtschafts- und Arbeitswelt fördern
- Leitziel Nr. 2: Die lokale und regionale Daseinsvorsorge sichern
- Leitziel Nr. 3: Eine ÖV-orientierte Siedlungsentwicklung forcieren

- Leitziel Nr. 4: Natürliche Ressourcen sichern, Landschaften aufwerten
- Leitziel Nr. 5: Handlungsfähige Regionen entwickeln

(AOÖL, 2017, S.5-7)

Oberösterreichische Raumordnungsstrategie 2020 „Der Zukunft Raum geben“

In diesem Strategiepapier ist zu erkennen, dass der Klimaschutz in Zukunft eine tragende Rolle in der Raumordnung haben soll. So schreiben Birngruber et al. (2020, S.7) *„Dabei soll insbesondere das Querschnittsthema Klimaschutz im Zentrum des gemeinsamen Handelns stehen.“* Dies ist auch durch die Begrifflichkeiten zu erkennen. Insgesamt finden sich in dem Strategiepapier 71 klimabezogene Begriffe und auch der Resilienzbegriff kommt erstmals durch die zweimalige Verwendung des Adjektivs *„resilient“* vor.

Dies ist auch bei den fünf genannten Leitstrategien zu erkennen, bei denen der Umwelt- und Klimaschutz an dritter Stelle genannt ist:

- Leitstrategie 1: Herausforderungen der Zukunft gemeinsam begegnen
- Leitstrategie 2: Nach innen wachsen
- Leitstrategie 3: Umwelt- und Klimaschutz verstärken
- Leitstrategie 4: Mobilität neu denken
- Leitstrategie 5: Wirtschafts- und Arbeitsstandort zukunftsfähig gestalten

(Birngruber et al., 2020, S.13)

Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2030 „Raum für Wandel“

Dieser Trend findet seine Fortsetzung schließlich im österreichischen Raumentwicklungskonzept 2030 „Raum für Wandel“, in welchem klimabezogene Begriffe

insgesamt 391 Mal und resilienzbezogene Begriffe 27 Mal vorkommen. Wortwörtlich steht in dem Papier zu der Thematik geschrieben: *„Das ÖREK 2030 steht daher ganz im Zeichen der Bekämpfung der Klimakrise und der notwendigen Klimawandelanpassung zur Verringerung der Risiken mit den Instrumenten der Raumentwicklung und Raumordnung.“* (Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021, S.27) Diese Aussage wird durch die Reihung der *„Megatrends mit hoher Relevanz für die Raumentwicklung und Raumordnung“* (ebd., S.2) verdeutlicht, bei welcher *„Klimawandel und Klimakrise“* als erstes gelistet sind. Bei diesen Megatrends handelt es sich um folgende:

- Klimawandel und Klimakrise
 - Digitalisierung
 - Globalisierung
 - Demografischer Wandel
 - Gesellschaftlicher Wandel und Multilokalität
 - Wissensgesellschaft
 - Urbanisierung und Suburbanisierung
 - Steigender Energiebedarf
 - Trends im Raumverhalten von Personen, Haushalten
- (Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021, S.2)

5.2 Überblick über die Ergebnisse & die raumplanerischen Prioritäten

Insgesamt wurden 27 Q-Sorts aus 22 unterschiedlichen Gemeinden vollständig ausgefüllt. Das kommt daher, dass in fünf der teilnehmenden Gemeinden jeweils zwei Personen einen Q-Sort ausgefüllt haben. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind alle teilnehmenden Gemeinden gelistet, wobei zur Unterscheidung auch der Tätigkeitsbereich jener Person, die den Q-Sort ausgefüllt hat, angegeben ist. Nach dem Gemeindennamen findet sich entweder der Anhang „_R“, welcher für den Bereich der Raumplanung steht oder „_P“, wenn die Person aus dem Bereich der Politischen Verwaltung stammt.

Tabelle 1: Teilnehmende Gemeinden

Participant	Gemeinde + Bereich
RV30	Alkoven_R
RTDP	Bad Ischl_P
AOO6	Braunau am Inn_P
JLJ4	Desselbrunn_P
1KY2	Freistadt_P1
NBHN	Freistadt_P2
HBL5	Grieskirchen_P
9R9X	Grieskirchen_R
4NG1	Gunskirchen_P
T246	Linz_R
OJT0	Perg_P
OSY7	Perg_R
Y9P9	Pinsdorf_P
6KNM	Pucking_P
90PL	Regau_P
1E7E	Regau_R
KOB3	Ried im Innkreis_R
FLZ7	Rüstorf_R
37WD	Sankt Ulrich bei Steyr_P
K1CR	Schärding_P
IH9Z	Schleißheim_P
294W	Schwanenstadt_P
B1YA	Seewalchen am Attersee_P
PEP3	Steyr_P
2XRW	Steyr_R
KGF3	Thalheim bei Wels_P
ZW8A	Wolfers_R

Um einen Überblick zu erhalten, wo die Gemeinden geographisch liegen, sind diese in der folgenden Karte (siehe Abbildung 13) eingezeichnet. Es zeigt sich, dass die teilnehmenden Gemeinden über ganz Oberösterreich verteilt sind, wobei eine leichte Konzentration im Zentralraum des Bundeslandes zu erkennen ist.

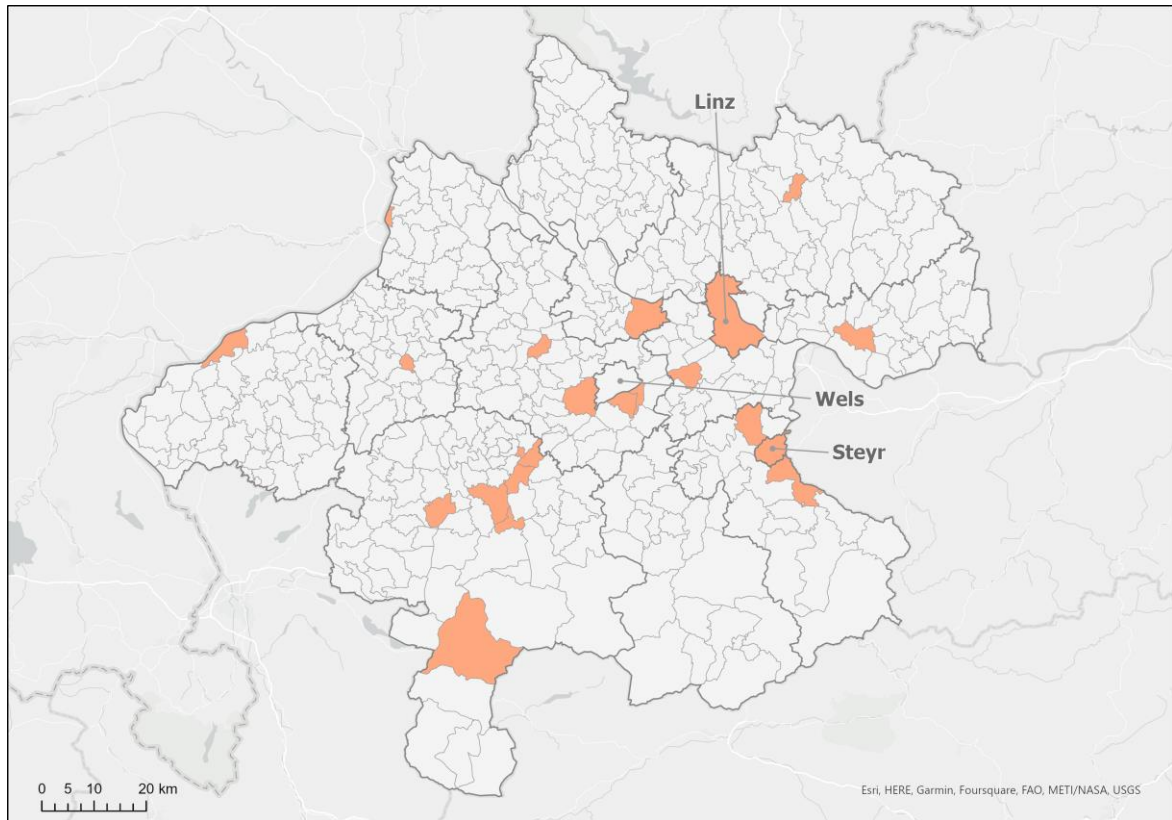


Abbildung 13: Karte der teilnehmenden Gemeinden (eigene Darstellung)

Nach Durchführung aller notwendigen Analyseschritte wird zuerst die Faktormatrix präsentiert, die zeigt welcher Q-Sort signifikant auf einen Faktor lädt. Wie im empirischen Teil der Arbeit bereits erörtert (siehe Kapitel 4.2.4), liegt das Signifikanzniveau bei einem P-Wert von 0,05 bei +/- 0.4179. Alle Q-Sorts mit einem höheren Wert sind somit signifikant und in Tabelle 2 mit *flagged* gekennzeichnet, sofern sie sich eindeutig einem Faktor zuordnen lassen, was insgesamt auf 23 Q-Sorts zutrifft. Je höher der Wert, desto stärker lädt der Q-Sort auf den Faktor. Die Ausnahmen stellen die Q-Sorts mit den Participant Codes „37WD“, „4NG1“ und „OSY7“ dar, welche knapp nicht signifikant sind sowie der Q-Sort mit dem Code „AOO6“, welcher mit einem ähnlich hohen Wert signifikant auf Faktor 1 & 3 lädt und deshalb für die weiteren Auswertungen nicht berücksichtigt wird.

Tabelle 2: Factor Matrix with Defining Sorts Flagged (eigene Darstellung)

Participant	Factor 1		Factor 2		Factor 3	
OJT0	0.68128	flagged	0.22321		0.31684	
1E7E	0.67915	flagged	-0.22908		0.36402	
1KY2	-0.03842		0.72711	flagged	0.35995	
294W	-0.14108		0.58251	flagged	0.23364	
2XRW	0.07363		0.38164		0.60705	flagged
37WD	0.14997		-0.06714		0.39048	
4NG1	0.40291		0.2411		0.15883	
6KNM	0.01176		0.46748	flagged	0.21207	
90PL	0.60237	flagged	0.33106		0.15491	
9R9X	0.62096	flagged	-0.05249		0.23188	
AOO6	0.63657		0.3126		0.6213	
B1YA	0.71299	flagged	0.43556		-0.35416	
FLZ7	0.12506		0.7358	flagged	0.11686	
HBL5	0.70611	flagged	-0.07591		0.50034	
IH9Z	0.55134	flagged	-0.04745		0.2135	
JLJ4	0.51223		0.64103	flagged	-0.04399	
K0B3	0.3569		0.23217		0.77605	flagged
K1CR	0.29297		0.44871		0.65477	flagged
KGF3	0.29143		0.11614		0.71437	flagged
NBHN	0.0841		0.5449	flagged	-0.06266	
OSY7	0.23598		0.1208		0.39411	
PEP3	0.45879		0.19389		0.57474	flagged
RTDP	0.53373	flagged	0.34827		0.21414	
RV3O	0.4573		0.22896		0.52515	flagged
T246	0.07509		0.22883		0.49375	flagged
Y9P9	0.06423		0.62988	flagged	0.1895	
ZW8A	0.66816	flagged	-0.23481		0.23744	

Bevor die generellen Ergebnisse sowie die einzelnen Faktoren genauer betrachtet und analysiert werden, wird zunächst überprüft, ob alle drei Faktoren beibehalten werden können. Zuerst wird mittels dem Kaiser-Guttman Kriterium überprüft, laut welchem die Faktoren beibehalten werden, wenn deren Eigenvalue größer als 1 ist, was in diesem Fall zutrifft (siehe Tabelle 3). Und auch nach der Humphrey's Rule können die Faktoren beibehalten werden, da der Wert für jeden der Faktoren größer als der doppelte Standard Fehler ist.

Tabelle 3: Gütekriterien der einzelnen Faktoren (eigene Darstellung)

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Eigenvalues	9.18819	2.91262	1.95117
% Explained Variance	34	11	7
Cumulative % Expln Var	34	45	52
Humphrey's Rule	0.74327	0.3161	0.29492
Standard Error	0.05	0.05	0.05

Die *Factor Score Correlation* (Tabelle 4) gibt an, wie sehr sich die einzelnen Faktoren inhaltlich unterscheiden. Je höher der Wert, desto mehr korrelieren die Faktoren, sprich desto ähnlicher sind sie einander. (Rahma et al., 2020) Die größten Unterschiede finden sich dabei zwischen Faktor 1 und Faktor 2. Faktor 3 scheint inhaltlich zwischen diesen Beiden zu liegen, da er sowohl mit Faktor 1 als auch mit Faktor 2 stärker korreliert als die beiden Faktoren es untereinander tun.

Tabelle 4: Factor Score Correlations (eigene Darstellung)

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 1	1	0.2985	0.59644
Factor 2	0.2985	1	0.51471
Factor 3	0.59644	0.51471	1

In der Tabelle 5 der Faktor Charakteristika ist zu erkennen, dass die *Composite Reliability* für jeden Faktor deutlich über dem Durchschnitt von 0,8 liegt. Ein sehr hoher Wert weist hier darauf hin, dass das Instrument stabil und zuverlässig ist. Allerdings sind Validität und Reliabilität bei der Q-Methode nicht so sehr von Bedeutung, da die Subjektivität der Teilnehmenden im Vordergrund steht.

Tabelle 5: Factor Characteristics (eigene Darstellung)

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
No.of Defining Variables	9	7	7
Avg. Rel. Coef.	0.8	0.8	0.8
Composite Reliability	0.97297	0.96552	0.96552
S.E of Factor Z-Scores	0.1644	0.1857	0.1857

Bevor näher auf die einzelnen Faktoren eingegangen wird, werden zunächst die allgemeinen Ergebnisse präsentiert. Dabei wurden aus den *Z-Scores* der einzelnen Faktoren der durchschnittliche *Z-Score* berechnet, um herauszufinden welche Statements – sprich raumplanerische Maßnahmen – unter Betrachtung der gesamten Stichprobe die höchste Priorität haben. Die *Z-Scores* können dabei positive und negative Werte aufweisen, wobei ein positiver Wert Zustimmung beziehungsweise eine höhere Priorität bedeutet und ein negativer Wert weniger Zustimmung beziehungsweise eine geringere Priorität aufweist. Die Skala reicht dabei von -3 bis +3 und je größer die Werte sind, - desto geringer oder höher ist die Priorität.

Die durchschnittlich höchste Priorität hat dabei die Belebung und Attraktivierung des Stadtzentrums beziehungsweise Ortskerns gefolgt von Maßnahmen zum Erhalt, Ausbau oder Modernisierung von ver- und entsorgender Infrastruktur. Maßnahmen zur Klimawandelanpassung finden sich mit einem *Z-Score* von 0,42 eher im Mittelfeld der priorisierten Maßnahmen. Die genaue und weitere Reihenfolge ist Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6: Prioritäten in der Raumplanung nach den Factor Z Scores (eigene Darstellung)

Statement Number	Statement	Factor 1 Z-score	Factor 2 Z-score	Factor 3 Z-score	Durchschnittlicher Z-Score
19	Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.	1,14	1,23	1,23	1,20
21	Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,03	1,40	0,83	1,09
22	Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	0,81	1,23	1,22	1,09
18	Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.	1,04	0,26	1,32	0,87
5	Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.	1,67	0,20	0,16	0,68
7	Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	-0,21	0,32	1,73	0,61
6	Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.	0,09	0,52	1,16	0,59
9	Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	1,64	-0,51	0,13	0,42
1	Es gibt zu viel ungenützten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.	-0,31	1,83	-0,43	0,36
17	Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	1,06	-1,00	0,52	0,20
11	Klimawandelanpassungen sind ressourcenaufwändig	-0,05	-0,01	0,08	0,01

	(Zeit, Kapital, Know-How etc.) und schwierig umzusetzen.				
12	Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in Form von Park- und Grünflächen benötigt.	-0,15	-0,73	0,15	-0,24
14	Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	-1,16	0,89	-0,67	-0,31
10	Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	-0,98	0,28	-0,25	-0,32
3	Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.	-0,62	-0,36	0,02	-0,32
4	Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.	-0,61	-0,63	0,12	-0,38
16	Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten oder auszubauen.	0,01	-0,33	-1,27	-0,53
13	Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)	-0,65	-0,58	-0,37	-0,53
8	Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.	-1,02	0,59	-1,24	-0,55
2	Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.	0,52	-1,03	-1,19	-0,56
20	Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.	-1,77	-1,21	-1,34	-1,44
15	Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die nicht mehr genutzt werden.	-1,48	-2,38	-1,92	-1,93

5.3 1,2 oder 3? – Die unterschiedlichen Faktoren

In den folgenden Abschnitten soll nun aufgezeigt werden, wodurch sich die einzelnen Faktoren charakterisieren und welche Gemeinden signifikant einem der Faktoren zugeordnet werden können. Die Faktoren werden dabei entsprechend ihrer wichtigsten Merkmale benannt.

Faktor 1: Ökologisch ausgerichtete Gemeinden mit Fokus auf Klimawandelanpassungen und Belebung des Zentrums

In der nachfolgenden Tabelle sind die Statements mit den dazugehörigen Z-Scores aufgelistet, welche darstellen, welche Aussagen charakteristisch für diesen Faktor sind. Je höher der Z-Score ist, desto mehr Zustimmung gab es für das Statement und desto stärker prägt dieses den Faktor. Ein negativer Z-Score gibt dahingegen an, dass der Aussage weniger zugestimmt wird, wobei hier der größte Wert das am meisten abgelehnte Statement zeigt. Um den Faktor zu beschreiben, werden jeweils nur mehrere der höchsten Werte an beiden Enden der Skala herangezogen. Diese sowie alle anderen können der Tabelle 7 entnommen werden.

Faktor 1 weist einen starken ökologischen Schwerpunkt auf und fasst Gemeinden zusammen, welche Klimawandelanpassungen als unbedingt notwendig erachten und diese als Priorität in der zukünftigen Raumplanung sehen. Weitere wichtige Punkte sind emissionsarme Mobilitätsformen wie der öffentliche Verkehr sowie Fuß- und Radverkehr und die Belebung des Stadtzentrums oder des Ortskerns.

Weiters zeichnet sich der Faktor dadurch aus, dass es wenig leerstehende Betriebsgebäude und Flächen gibt und die Bevölkerung ausreichend Möglichkeiten für Bildungszwecke sowie für den Erwerb von Gütern des täglichen und gehobenen Bedarfs hat.

Tabelle 7: Factor Scores for Factor 1 (eigene Darstellung)

Statement Number	Statement	Z-score	Sort Values
15	Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.	1,67	3
14	Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	1,64	2
8	Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.	1,14	2
10	Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	1,06	2
13	Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.	1,04	1
3	Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,03	1
4	Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	0,81	1
1	Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.	0,52	1
7	Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.	0,09	0
12	Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten oder auszubauen.	0,01	0
11	Klimawandelanpassungen sind ressourcenaufwändig (Zeit, Kapital, Know-How etc.) und schwierig umzusetzen.	-0,05	0
16	Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in Form von Park- und Grünflächen benötigt.	-0,15	0
6	Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	-0,21	0
2	Es gibt zu viel ungenützten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.	-0,31	0

22	Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.	-0,61	-1
21	Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.	-0,62	-1
18	Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)	-0,65	-1
17	Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	-0,98	-1
19	Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.	-1,02	-2
9	Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	-1,16	-2
5	Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die nicht mehr genutzt werden.	-1,48	-2
20	Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.	-1,77	-3

Nun ist von Interesse, welche Gemeinden diesem Faktor zuzuordnen sind. Dafür werden die *flagged* Q-Sorts für Faktor 1 aus der Faktormatrix extrahiert und durch die *Participant Codes* den jeweiligen Gemeinden zugeordnet. Signifikant auf diesen Faktor laden die Gemeinden Bad Ischl, Perg, Grieskirchen, Schleißheim, Seewalchen am Attersee, Regau und Wolfert. Diese sind zur graphischen Veranschaulichung in Abbildung 14 dargestellt.

Für die Gemeinden Perg, Regau und Grieskirchen haben jeweils zwei Vertreter:innen an der Studie teilgenommen. Interessant hierbei ist, dass trotz unterscheidender Q-Sorts jeweils beide Vertreter:innen der Gemeinden Regau, Grieskirchen demselben Faktor zugeordnet wurden. Auch wenn es subjektive Unterschiede bei den Prioritäten gibt, scheint es dennoch einen Konsens bezüglich raumplanerischer Prioritäten in der Gemeinde zu geben. Bei der Gemeinde Perg ist allerdings nur ein Q-Sort vertreten, da der zweite nicht signifikant ist.

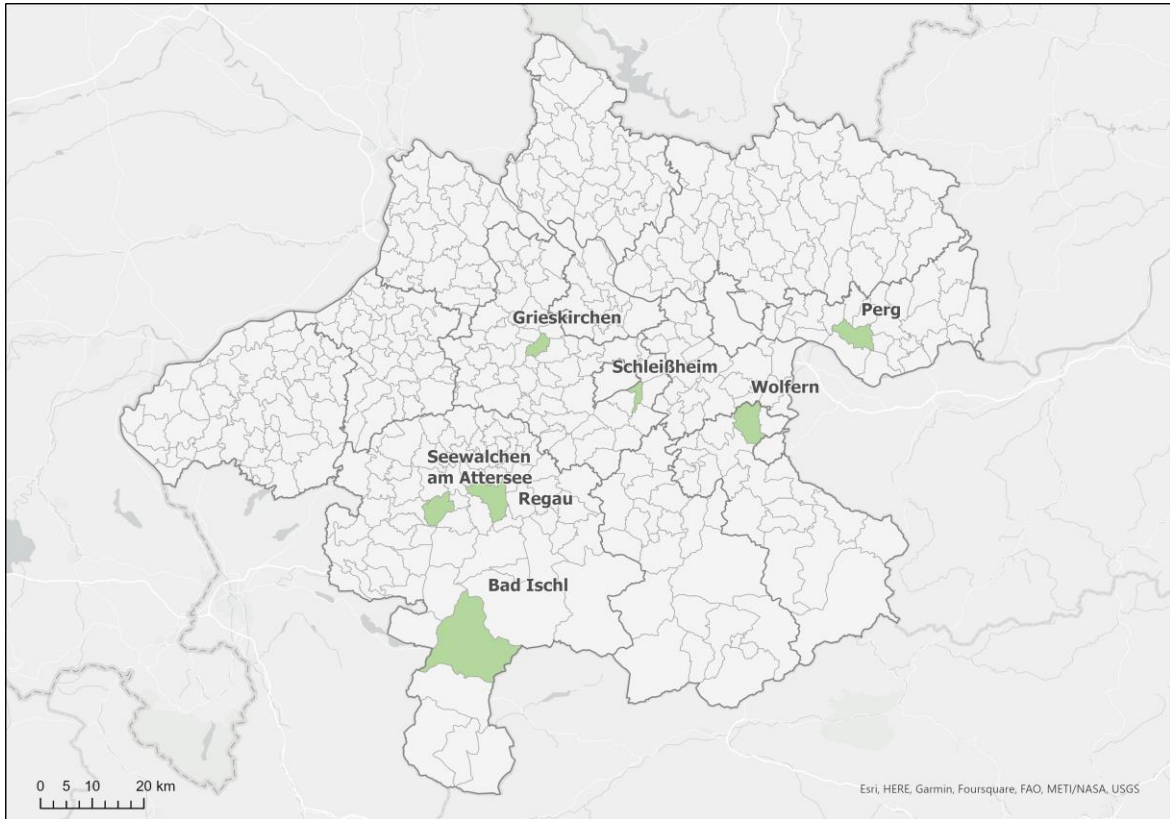


Abbildung 14: Gemeinden im Faktor 1 (eigene Darstellung)

Faktor 2 – Von Leerstand betroffene Gemeinden mit Fokus auf ver- & entsorgende Infrastruktur

Die gleiche Prozedur wird nun auch bei Faktor 2 angewandt, welcher sich durch die folgenden Merkmale auszeichnet (siehe Tabelle 8). Am stärksten sind die Gemeinden, die diesem Faktor zugehörig sind, durch zu viel ungenutzten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern und gewidmeten Bauland gekennzeichnet. Neben dem Bedarf an Lösungen für das Leerstandsproblem spielen auch die versorgende sowie entsorgende technische Infrastruktur eine wichtige Rolle, welche erhalten oder in naher Zukunft ausgebaut beziehungsweise modernisiert werden müssen. Der Leerstand betrifft hier hauptsächlich den Bereich „Wohnen“ sowie abgeschwächt auch Betriebsgebäude und Flächen. Leerstehende Bildungseinrichtungen sind dahingegen kein Problem und aufgrund des Leerstandes wird die weitere Ausweisung von Bauland eher abgelehnt.

Tabelle 8: Factor Scores for Factor 2 (eigene Darstellung)

Statement Number	Statement	Z-score	Sort Values
1	Es gibt zu viel ungenützten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.	1,83	3
21	Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,4	2
22	Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,23	2
19	Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.	1,23	2
14	Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	0,89	1
8	Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.	0,59	1
6	Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.	0,52	1
7	Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	0,32	1
10	Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	0,28	0
18	Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.	0,26	0
5	Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.	0,2	0
11	Klimawandelanpassungen sind ressourcenaufwändig (Zeit, Kapital, Know-How etc.) und schwierig umzusetzen.	-0,01	0
16	Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten oder auszubauen.	-0,33	0
3	Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.	-0,36	0
9	Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	-0,51	-1
13	Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)	-0,58	-1
4	Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.	-0,63	-1
12	Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in Form von Park- und Grünflächen benötigt.	-0,73	-1
17	Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert	-1	-2

	werden.		
2	Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.	-1,03	-2
20	Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.	-1,21	-2
15	Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die nicht mehr genutzt werden.	-2,38	-3

In der graphischen Darstellung (Abbildung 15) werden nun erneut die für den Faktor signifikanten Gemeinden aufgezeigt. Dabei handelt es sich um die Gemeinden Freistadt, Pucking, Schwanenstadt, Desselbrunn, Rüstorf und Pinsdorf. Für die Gemeinde Freistadt, laden beide Vertreter:innen signifikant auf diesen Faktor.

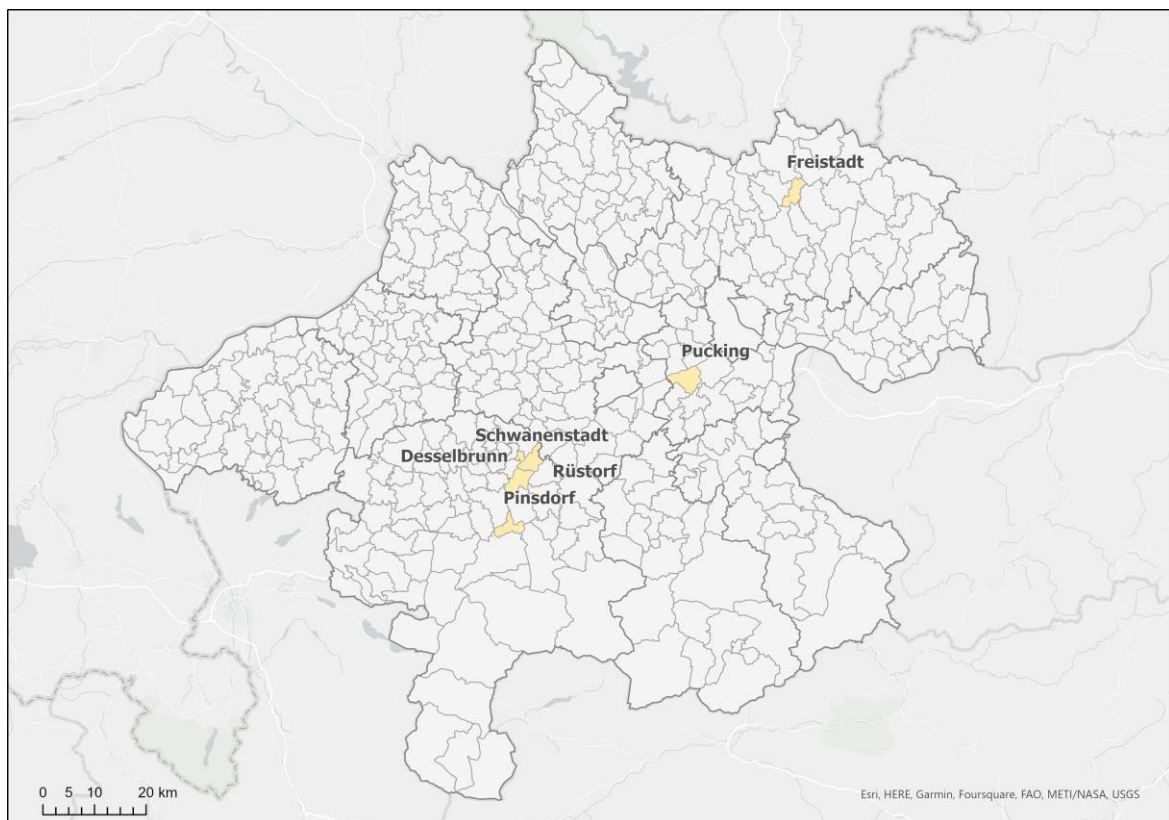


Abbildung 15: Gemeinden in Faktor 2 (eigene Darstellung)

Faktor 3 – Ökonomisch orientierte Gemeinden mit Fokus auf aktive Mobilität und Belebung des Zentrums

Die Vorgehensweise wird nun auch für Faktor 3 wiederholt, welcher sich durch die folgenden Merkmale charakterisiert (siehe Tabelle 9). Die höchste Priorität hat hier bestehende Betriebe im Ort oder der Stadt zu halten, um Arbeitsplätze zu sichern. Gefolgt von einer Belebung des Stadtzentrums oder Ortskerns sowie den Ausbau von Wegen für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen. In diesem Faktor gibt es wenig leerstehende Bildungseinrichtungen oder Betriebsgebäude sowie ausreichend Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen und gehobenen Bedarfs. Weiters zeichnet sich der Faktor dadurch aus, dass nicht unbedingt ein PKW benötigt wird, um ausreichend mobil zu sein, was darauf hindeutet, dass womöglich bereits ausreichende Angebote hinsichtlich des öffentlichen Verkehrs vorhanden sind.

Tabelle 9: Factor Scores for Factor 3 (eigene Darstellung)

Statement Number	Statement	Z-score	Sort Values
7	Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	1,73	3
18	Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.	1,32	2
19	Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.	1,23	2
22	Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,22	2
6	Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.	1,16	1
21	Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	0,83	1
17	Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	0,52	1
5	Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.	0,16	1
12	Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in	0,15	0

	Form von Park- und Grünflächen benötigt.		
9	Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	0,13	0
4	Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.	0,12	0
11	Klimawandelanpassungen sind ressourcenaufwändig (Zeit, Kapital, Know-How etc.) und schwierig umzusetzen.	0,08	0
3	Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.	0,02	0
10	Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	-0,25	0
13	Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)	-0,37	-1
1	Es gibt zu viel ungenützten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.	-0,43	-1
14	Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	-0,67	-1
2	Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.	-1,19	-1
8	Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.	-1,24	-2
16	Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten oder auszubauen.	-1,27	-2
20	Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.	-1,34	-2
15	Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die nicht mehr genutzt werden.	-1,92	-3

Abschließend folgt erneut die Darstellung, der dem Faktor zugeordneten Gemeinden, in der schon bekannten Abbildung (16). Die zugehörigen Gemeinden für diesen Faktor sind Alkoven, Linz, Ried im Innkreis, Schärding, Steyr sowie Thalheim bei Wels. Für die Gemeinde Steyr laden beide Vertreter:innen signifikant auf diesen Faktor.

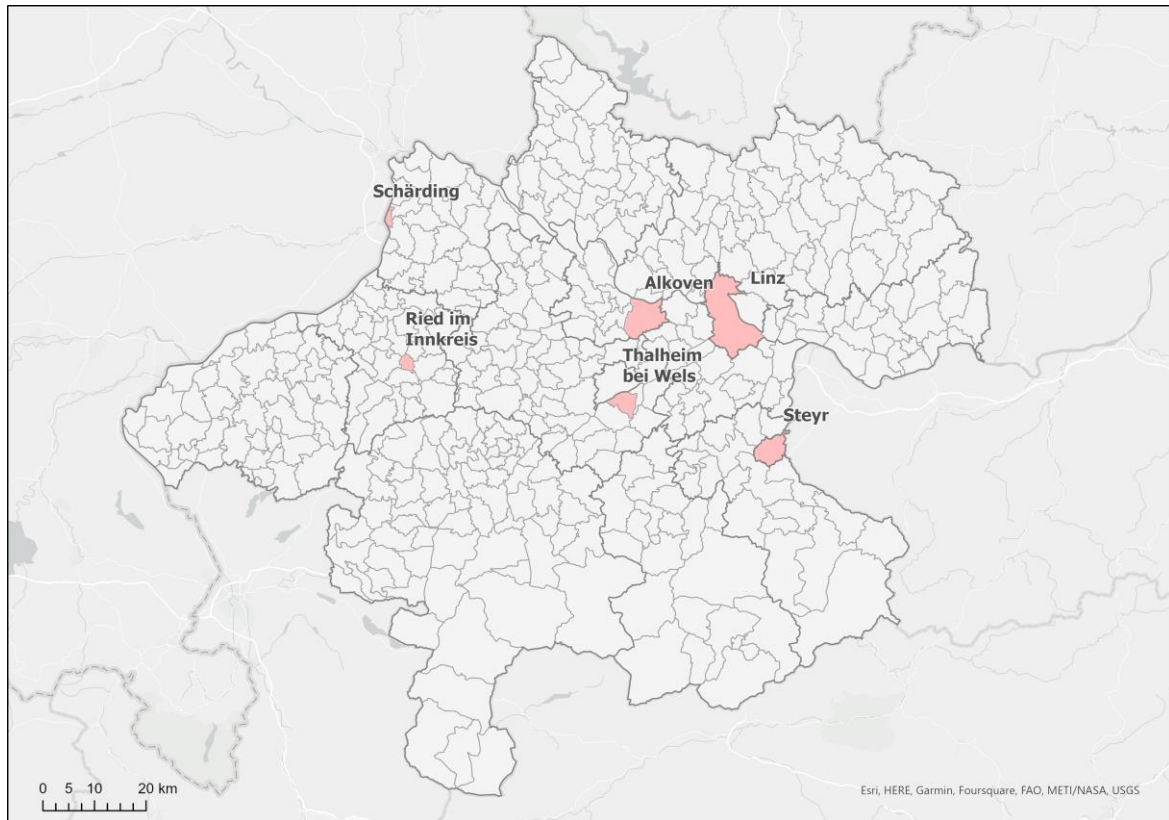


Abbildung 16: Gemeinden in Faktor 3 (eigene Darstellung)

5.4 Unterschiede & Gemeinsamkeiten zwischen den Faktoren

Nachdem nun die einzelnen Faktoren definiert und ihre Charakteristika herausgearbeitet wurden, kann mit dem Vergleich der einzelnen Faktoren begonnen werden. Dabei stellt sich in erster Linie die Frage, welche Gemeinsamkeiten vorhanden sind und in welchen Punkten sich die Faktoren unterscheiden. Einen groben Überblick liefert die Q-Methode-Software dabei durch die Ausgabe von *Distinguishing* sowie *Consensus Statements*, sprich Statements, die die Faktoren voneinander unterscheiden sowie welche, bei denen Konsens herrscht. Die von der Q-Methode gelieferten Daten zeigen allerdings nicht an, ob sich der Faktor bei einem Statement von beiden oder nur einem der anderen Faktoren unterscheidet. Dieser Aspekt muss später gesondert behandelt werden.

Zur besseren Veranschaulichung wurde auch eine Beurteilung der Priorität vorgenommen. Die Skala der Z-Scores von -3 bis +3 wurde dafür gedrittelt um die

Beurteilung der Statements nach einer hohen Priorität (Wert zwischen 3 und 1), normalen Priorität (Wert zwischen 1 und -1) sowie geringen Priorität (Wert zwischen -1 und -3) vornehmen zu können.

Faktor 1 unterscheidet sich dabei von anderen Faktoren bei den Statements zu ökologischer Nachhaltigkeit und Klimawandelanpassungen sowie dem Ausbau des öffentlichen Verkehrs, der Ausweisung von Bauland sowie bei dem Ziel bestehende Betriebe im Ort zu halten (siehe Tabelle 10).

Tabelle 4: Distinguishing Statements Factor 1 (eigene Darstellung)

Statement Number	Statement	Beurteilung
5	Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.	Hohe Priorität
9	Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	Hohe Priorität
17	Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	Hohe Priorität
2	Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.	Normale Priorität
7	Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	Normale Priorität
10	Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	Normale Priorität
14	Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	Geringe Priorität

Faktor 2 unterscheidet sich von den anderen Faktoren bei den Statements von zu viel ungenutztem Wohnraum und leerstehenden Betriebsgebäuden und Flächen sowie beim Bedarf an Bildungseinrichtungen und Erholungsstätten. Unterschiede gibt es ebenfalls in Bezug auf Klimawandelanpassungen, dem Ziel bestehende Betriebe in der Gemeinde zu halten, dem Ausbau von Wegen für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen sowie dem Ausbau des öffentlichen Verkehrs. (siehe Tabelle 11)

Tabelle 5: Distinguishing Statements Factor 2 (eigene Darstellung)

Statement Number	Statement	Beurteilung
1	Es gibt zu viel ungenützten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.	Hohe Priorität
14	Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	Normale Priorität
8	Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.	Normale Priorität
7	Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	Normale Priorität
10	Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	Normale Priorität
18	Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.	Normale Priorität
9	Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	Normale Priorität
12	Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in Form von Park- und Grünflächen benötigt.	Normale Priorität
17	Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	Geringe Priorität

Faktor 3 unterscheidet sich von den anderen Faktoren vor allem bezüglich der Statements betreffend Betriebe, Arbeitsplätze sowie Wirtschaftlichkeit. Weiters auch in Bezug auf den Ausbau des öffentlichen Verkehrs und den motorisierten Individualverkehr, sowie der Einordnung des Klimawandels und der Wichtigkeit von Anpassungsmaßnahmen (siehe Tabelle 12).

Tabelle 6: Distinguishing Statements Factor 3 (eigene Darstellung)

Statement Number	Statement	Beurteilung
7	Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	Hohe Priorität
6	Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.	Hohe Priorität
17	Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	Normale Priorität
9	Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	Normale Priorität
4	Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.	Normale Priorität

10	Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	Normale Priorität
14	Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	Normale Priorität
16	Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten oder auszubauen.	Normale Priorität

Um die Unterschiede zwischen den Faktoren genauer herauszuarbeiten, werden von der Q-Methode Software die „*Descending Arrays of Differences*“ geliefert, welche verdeutlichen, bei welchen Statements sich die Faktoren am meisten unterscheiden. Je größer der Wert der Differenz ist, desto deutlicher unterscheiden sich die beiden Faktoren hinsichtlich des Statements. Zur Beschreibung der Unterschiede werden jeweils die zwei größten Differenzen am Anfang und am Ende der Tabellen beschrieben.

Während Gemeinden in Faktor 1 Klimawandelanpassungen sowie dem Ausbau des öffentlichen Verkehrs eine hohe Priorität zuschreiben haben diese Maßnahmen für Gemeinden in Faktor 2 eher eine normale bis geringe Priorität. Gemeinden in Faktor 2 sind dahingegen von Leerstand und zu viel ungenutztem Wohnraum gezeichnet und haben einen Bedarf an Bildungseinrichtungen, während dies für Gemeinden in Faktor 1 keine große Rolle spielt. Diese und weitere Unterschiede können Tabelle 13 entnommen werden.

Tabelle 7: Descending Array of Differences Between Factor 1 and Factor 2 (eigene Darstellung)

Statement	Factor 1	Factor 2	Difference
Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	1,64	-0,51	2,14
Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	1,06	-1,00	2,07
Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.	0,52	-1,03	1,55
Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.	1,67	0,20	1,46
Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die	-1,48	-2,38	0,91

nicht mehr genutzt werden.			
Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.	1,04	0,26	0,78
Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in Form von Park- und Grünflächen benötigt.	-0,15	-0,73	0,59
Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten oder auszubauen.	0,01	-0,33	0,34
Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.	-0,61	-0,63	0,01
Klimawandelanpassungen sind ressourcenaufwändig (Zeit, Kapital, Know-How etc.) und schwierig umzusetzen.	-0,05	-0,01	0,04
Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)	-0,65	-0,58	0,06
Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.	1,14	1,23	0,09
Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.	-0,62	-0,36	0,27
Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,03	1,40	0,37
Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	0,81	1,23	0,42
Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.	0,09	0,52	-0,44
Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	-0,21	0,32	0,52
Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.	-1,77	-1,21	0,57
Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme	-0,98	0,28	1,27

als den Klimawandel.			
Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.	-1,02	0,59	1,60
Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	-1,16	0,89	2,05
Es gibt zu viel ungenützten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.	-0,31	1,83	2,14

Vergleicht man die Faktoren 1 und 3 zeigt sich, dass Gemeinden in Faktor 1 eher auf die Ausweisung von Bauland angewiesen sind als jene in Faktor 3. Hinsichtlich Klimawandelanpassungen lässt sich eine deutliche Priorisierung bei Gemeinden in Faktor 1 erkennen, während diese für Gemeinden in Faktor 3 keine besonders hohe Priorität haben. Diese weist Faktor 3 dafür hinsichtlich Maßnahmen auf, die bestehende Betriebe in der Gemeinde halten oder für Betriebsansiedelungen sorgen, während Gemeinden in Faktor 1 diese Maßnahmen nicht priorisieren. Diese und weitere Unterschiede können Tabelle 14 entnommen werden.

Tabelle 8: Descending Array of Differences Between Factor 1 and Factor 3 (eigene Darstellung)

Statement	Factor 1	Factor 3	Difference
Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.	0,52	-1,19	1,72
Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	1,64	0,13	1,51
Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.	1,67	0,16	1,50
Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten	0,01	-1,27	1,28

oder auszubauen.			
Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	1,06	0,52	0,54
Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die nicht mehr genutzt werden.	-1,48	-1,92	0,44
Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.	-1,02	-1,24	0,22
Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,03	0,83	0,20
Es gibt zu viel ungenützten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.	-0,31	-0,43	0,11
Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.	1,14	1,23	-0,09
Klimawandelanpassungen sind ressourcenaufwändig (Zeit, Kapital, Know-How etc.) und schwierig umzusetzen.	-0,05	0,08	-0,13
Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)	-0,65	-0,37	-0,28
Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.	1,04	1,32	-0,28
Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in Form von Park- und Grünflächen benötigt.	-0,15	0,15	-0,30
Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	0,81	1,22	-0,42
Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.	-1,77	-1,34	-0,43
Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	-1,16	-0,67	-0,49
Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen	-0,62	0,02	-0,64

BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.			
Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.	-0,61	0,12	-0,73
Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	-0,98	-0,25	-0,74
Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.	0,09	1,16	-1,07
Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	-0,21	1,73	-1,94

Beim abschließenden Vergleich der Faktoren 2 und 3 fällt auf, dass Gemeinden in Faktor 3 weniger Probleme mit ungenütztem Wohnraum oder leerstehenden Betriebsgebäuden haben als Gemeinden in Faktor 2. Gemeinden in Faktor 3 beschäftigen sich mehr mit dem Ausbau öffentlicher Verkehrsmittel als jene in Faktor 2 und auch hinsichtlich dem Ziel Betriebe in der Gemeinde zu halten weisen Gemeinden in Faktor 3 eine höhere Priorität auf als Gemeinden in Faktor 2. Diese und weitere Unterschiede können Tabelle 15 entnommen werden.

Tabelle 9: Descending Array of Differences Between Factor 2 and Factor 3 (eigene Darstellung)

Statement	Factor 2	Factor 3	Difference
Es gibt zu viel ungenützten Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen, Häusern sowie gewidmetem Bauland. Es bedarf einer Lösung, damit diese Flächen genutzt werden.	1,83	-0,43	2,26
Leerstehende Betriebsgebäude und Flächen sind ein Problem.	0,59	-1,24	1,83
Es gibt einen Bedarf an Bildungseinrichtungen. (Schulen, Bildungszentren, Fortbildungsmöglichkeiten etc.)	0,89	-0,67	1,56
Um ausreichend mobil zu sein ist ein PKW	-0,33	-1,27	0,94

notwendig. Straßen und Parkplätze für den motorisierten Individualverkehr sind zu erhalten oder auszubauen.			
Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,40	0,83	0,57
Es gibt in meiner Gemeinde wichtigere Probleme als den Klimawandel.	0,28	-0,25	0,53
Um den Wohnbedarf zu decken ist die Ausweisung von Bauland weiterhin notwendig.	-1,03	-1,19	0,17
Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.	-1,21	-1,34	0,14
Ökologische Nachhaltigkeit ist bei allen zukünftigen Vorhaben mitzudenken.	0,20	0,16	0,04
Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	1,23	1,22	0,01
Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.	1,23	1,23	0,00
Klimawandelanpassungen sind ressourcenaufwändig (Zeit, Kapital, Know-How etc.) und schwierig umzusetzen.	-0,01	0,08	-0,08
Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)	-0,58	-0,37	-0,21
Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.	-0,36	0,02	-0,37
Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die nicht mehr genutzt werden.	-2,38	-1,92	-0,47
Die Ansiedlung neuer Betriebe ist essenziell, um mehr Arbeitsplätze zu schaffen.	0,52	1,16	-0,63
Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen sind in meiner Gemeinde unbedingt notwendig.	-0,51	0,13	-0,64
Bei Entscheidungsfindungen spielt vor allem die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle.	-0,63	0,12	-0,75

Für die Bevölkerung werden mehr Orte zur Erholung in Form von Park- und Grünflächen benötigt.	-0,73	0,15	-0,88
Wege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sollen ausgebaut werden.	0,26	1,32	-1,06
Ziel ist es bestehende Betriebe im Ort / der Stadt zu halten und Arbeitsplätze zu sichern.	0,32	1,73	-1,41
Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs muss forciert werden.	-1,00	0,52	-1,52

Nachdem aufgezeigt wurde, durch welche Statements sich die Faktoren unterscheiden, wird nun untersucht, welche Gemeinsamkeiten es gibt. Dafür liefert die Software die *Consensus Statements*, welche in Tabelle 16 ersichtlich sind. Für alle Gemeinden eine hohe Priorität genießt dabei die Maßnahme das Stadtzentrum beziehungsweise den Ortskern zu, wie auch der Erhalt oder Ausbau von ver- und entsorgender technischer Infrastruktur. Soziale Gerechtigkeit hat für alle eine normale Priorität während es eher keinen Bedarf an Erholungsstätten oder dem Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs benötigt. Weiters scheint es in den Gemeinden wenig leerstehende Bildungseinrichtungen zu geben.

Tabelle 10: Consensus Statements aller Faktoren (eigene Darstellung)

Statement Number	Statement	Beurteilung
19	Das Stadtzentrum bzw. der Ortskern müssen belebt und attraktiver werden, um die Gemeinschaft und das Zusammentreffen zu fördern.	Hohe Priorität
22	Entsorgende technische Infrastruktur (Kanalisation, Müll etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	Hohe Priorität
13	Es gibt einen Bedarf an Erholungsstätten (Kulturelle Einrichtungen, Sportstätten, Bäder etc.)	Geringe Priorität
20	Die Bevölkerung benötigt mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Gütern des täglichen oder gehobenen Bedarfs.	Geringe Priorität
15	Es gibt leerstehende Bildungseinrichtungen, die nicht mehr genutzt werden.	Geringe Priorität
3	Soziale Gerechtigkeit ist wichtig, um allen BürgerInnen in der Gemeinde die gleichen Chancen zu ermöglichen.	Normale Priorität
21	Versorgende technische Infrastruktur (Wasser, Energie, Internet etc.) muss erhalten oder ausgebaut bzw. modernisiert werden.	Hohe Priorität

Um die Ergebnisse des Q-Sort graphisch abzuschließen, sind alle teilnehmenden Gemeinden in der schon bekannten Karte eingezeichnet und dabei farblich entsprechend der Zuteilung in die jeweiligen Faktoren gekennzeichnet. Interessant war dabei zu sehen, dass

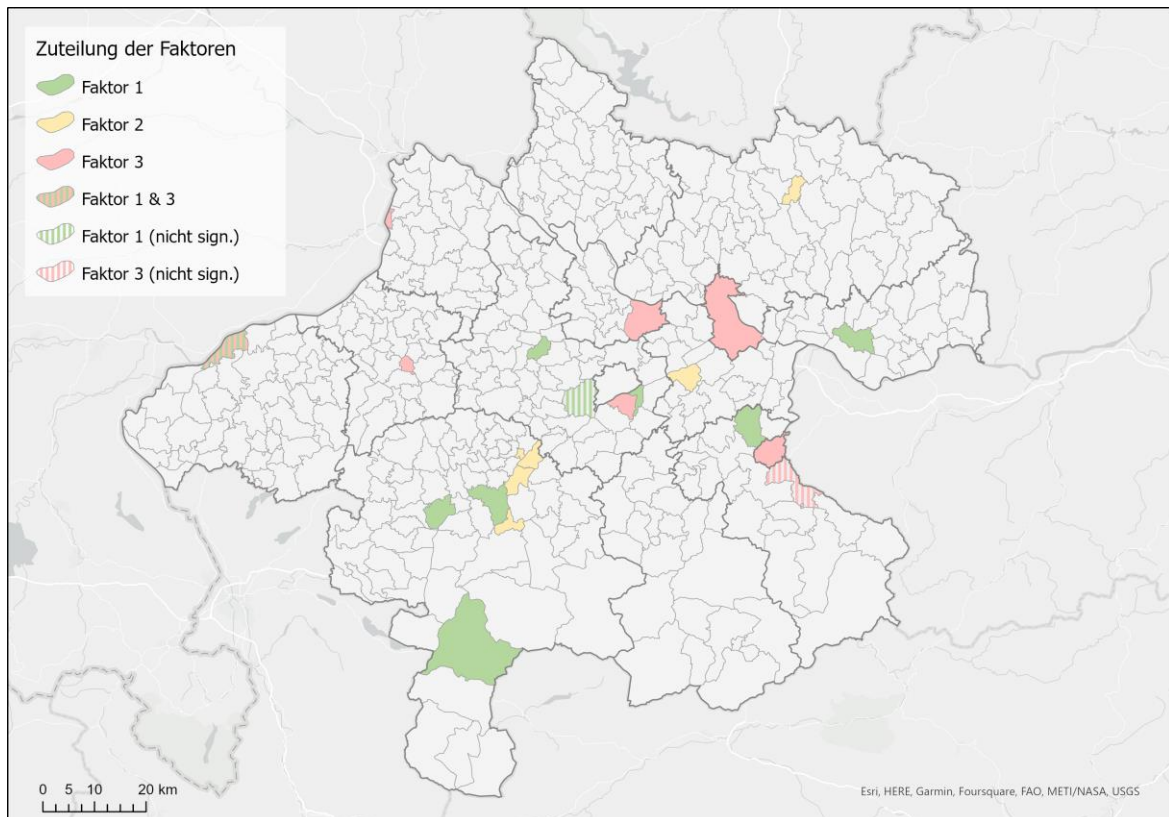


Abbildung 17: Zuteilung der Gemeinden in die unterschiedlichen Faktoren (eigene Darstellung)

Um das Kapitel der Ergebnisse zu schließen, folgen nun die Antworten der Gemeinden auf die Fragen zum Konzept der urbanen Resilienz. Von den 27 teilnehmenden Personen geben acht Personen an das Konzept zu kennen und vier davon, dass Ansätze des Konzepts auch in der Raumplanung verwendet werden (siehe Tabelle 17).

Tabelle 11: Urbane Resilienz in der Raumplanung (eigene Darstellung)

Study Code	Kennen Sie das Konzept der Urbanen Resilienz?	Werden Ansätze des Konzepts der Urbanen Resilienz in der raumplanerischen Praxis angewendet?	Bereich
RV30	Nein		Raumplanung/Raumordnung
RTDP	Nein		Politische Verwaltung
AOO6	Ja	Ja	Politische Verwaltung
JLJ4	Nein		Politische Verwaltung
1KY2	Ja	Nein	Politische Verwaltung
NBHN	Nein		Politische Verwaltung
HBL5	Ja	Ja	Raumplanung/Raumordnung
9R9X	Nein		Politische Verwaltung
4NG1	Ja	Ja	Politische Verwaltung
T246	Nein		Raumplanung/Raumordnung
OSY7	Ja	Nein	Raumplanung/Raumordnung
OJT0	Ja	Ja	Politische Verwaltung
Y9P9	Nein		Politische Verwaltung
6KNM	Nein		Politische Verwaltung
90PL	Nein		Politische Verwaltung
1E7E	Ja	Weiß nicht	Raumplanung/Raumordnung
FLZ7	Nein		Raumplanung/Raumordnung
37WD	Nein		Politische Verwaltung
K1CR	Nein		Politische Verwaltung
IH9Z	Nein		Politische Verwaltung
294W	Nein		Politische Verwaltung
B1YA	Nein		Politische Verwaltung
KOB3	Nein		Raumplanung/Raumordnung
PEP3	Nein		Politische Verwaltung
2XRW	Ja	Nein	Raumplanung/Raumordnung
KGF3	Nein		Politische Verwaltung
P9Y5	Nein		Politische Verwaltung
ZW8A	Nein		Raumplanung/Raumordnung

Die soeben präsentierten Ergebnisse werden nun im nächsten Kapitel zusammengefasst sowie analysiert und interpretiert.

6 Diskussion

In diesem Teil der Arbeit, werden die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit noch einmal zusammengefasst sowie diskutiert und interpretiert. Zusätzlich werden Herausfordernisse im Forschungsprozess aufgezeigt und Empfehlungen für weiterführende Forschungen ausgesprochen.

Begonnen werden soll dabei mit den Ergebnissen der Dokumentenanalyse. Im oberösterreichischen Landeraumordnungsprogramm (2017) spielen die Begriffe (sowie sprachliche Abwandlungen und Wortkombinationen) „Klima“ (2 Erwähnungen) und „Resilienz“ (keine Erwähnungen) keine wesentliche Rolle und finden sich somit auch nicht als formulierte Leitziele wieder. Lediglich im Leitziel *„Natürliche Ressourcen sichern, Landschaft aufwerten“*, wird darauf eingegangen, dass sich eine nachhaltige Bodennutzung positiv auf Klimaveränderungen auswirkt. Und auch wenn sich andere Leitziele, wie zum Beispiel jenes der *„ÖV-orientierten Siedlungsentwicklung“*, positiv auf Klimaveränderungen auswirken, so wurden diese im Dokument aufgrund sozialer und ökonomischer Aspekte formuliert (AOÖL, 2017, S.6). Auch wenn das Dokument bereits vor sechs Jahren veröffentlicht wurde, verwundert es dennoch, dass der Klimawandel im Landesraumordnungsprogramm eine so untergeordnete Rolle spielt. In der oberösterreichischen Raumordnungsstrategie (2020) zeigt sich bereits ein anderes Bild und es finden sich 71 klimabezogene Begriffe sowie zwei Erwähnungen von Resilienz. So schreiben Birngruber et al. (2020, S.7) *„Dabei soll insbesondere das Querschnittsthema Klimaschutz im Zentrum des gemeinsamen Handelns stehen.“* Was auch daran zu erkennen ist, dass *„Umwelt- und Klimaschutz verstärken“* als drittwichtigste Leitstrategie formuliert ist. Noch deutlicher thematisiert werden *„Klima“* (391 Erwähnungen) und *„Resilienz“* (27 Erwähnungen) im österreichischen Raumentwicklungskonzept (2021), welches *„...ganz im Zeichen der Bekämpfung der Klimakrise und der notwendigen Klimawandelanpassung zur Verringerung der Risiken mit den Instrumenten der Raumentwicklung und Raumordnung“* steht (Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021, S.27). Klimawandel und Klimakrise werden in dem Dokument als die größte Herausforderung für die Raumplanung und die räumliche Entwicklung gesehen.

Auch wenn die Dokumente eine unterschiedliche Seitenanzahl aufweisen, lässt sich ein klarer Trend erkennen, dass Klimaveränderungen und Resilienz zunehmend wichtiger in Planungsdokumenten werden und Maßnahmen und Strategien verstärkt darauf aufbauen.

Ob sich dieser Trend in der raumplanerischen Praxis widerspiegelt, wird nun durch die wichtigsten Ergebnisse aufgezeigt. Ermittelt man für jedes Statement den durchschnittlichen Z-Score über alle teilnehmenden Gemeinden hinweg ist zu erkennen, dass ökologische Nachhaltigkeit sowie Anpassungen an den Klimawandel zwar eine Rolle in der raumplanerischen Praxis der Gemeinden spielen, jedoch noch nicht von größter Bedeutung sind. Es gibt zwar einige Gemeinden, bei denen ökologische Nachhaltigkeit und Anpassungen an den Klimawandel die höchste Priorität genießen, im Schnitt ist für Oberösterreichs Gemeinden allerdings die Belebung und Attraktivierung des Stadtzentrums beziehungsweise des Ortskerns am wichtigsten, gefolgt vom Erhalt oder Ausbau von ver- und entsorgender technischer Infrastruktur. Die Wichtigkeit von ökologischer Nachhaltigkeit findet sich anschließend hinter dem Ausbau von Fuß- und Radinfrastruktur auf Rang Fünf. Danach folgen die Ziele bestehende Betriebe in der Gemeinde zu halten und Arbeitsplätze zu sichern sowie die Schaffung von Arbeitsplätzen durch Betriebsansiedelungen. Auf Rang Acht folgen schließlich Maßnahmen zur Klimawandelanpassung. Die weitere Reihenfolge ist dem Ergebnisteil zu entnehmen (siehe Kapitel 5.2) Aus den soeben genannten Ergebnissen lässt sich schließen, dass die Praxis der Literatur noch „hinterherhinkt“ oder aufgrund realer Gegebenheiten anders priorisieren muss. In vielen Strategiepapieren und Planungsdokumenten, wie beispielsweise dem österreichischen Raumentwicklungskonzept „Raum für Wandel“, wird der Klimawandel mittlerweile als größte Priorität und Herausforderung für die Raumplanung genannt, was die Ergebnisse der Q-Methode nur in Teilfällen, jedoch nicht im Durchschnitt widerspiegeln. Allerdings muss auch berücksichtigt werden, dass in der Praxis verschiedene raumplanerische Maßnahmen ineinandergreifen und Maßnahmen, die einem anderen Zweck dienen, im Sinne von Klimawandelanpassungen umgesetzt werden können. Diese Verknüpfung gestaltete sich innerhalb des Q-Sorts als schwierig. Durch das Statement *„Ökologische Nachhaltigkeit muss bei allen zukünftigen Vorhaben*

mitgedacht werden“ konnte sich dem zwar angenähert aber nicht wie in der Praxis dargestellt werden.

Betrachtet man die Gemeinden auf eine differenzierte Weise, lassen sich diese in drei verschiedene Faktoren einteilen. Faktor 1 beschreibt dabei Gemeinden mit einer ökologischen Ausrichtung und einem Fokus auf Klimawandelanpassungen sowie Belebung des Zentrums. In Faktor 2 finden sich Gemeinden, welche besonders von ungenütztem Wohnraum in Form von leerstehenden Wohnungen & Häusern oder gewidmetem Bauland betroffen sind. Neben dieser Problematik liegt der Fokus hauptsächlich auf ver- und entsorgender technischer Infrastruktur sowie ebenfalls auf einer Belebung des Stadtzentrums oder Ortskerns. Gemeinden in Faktor 3 sind hingegen ökonomisch orientiert und legen den Fokus auf aktive Mobilität sowie ebenfalls auf die Belebung des Stadtzentrums oder Ortskerns.

Interessant war dabei zu erkennen, dass die größeren Gemeinden Oberösterreichs mit einer Einwohnerzahl über 10.000 (Statistik Austria, 2023) mehrheitlich signifikant auf den Faktor 3 laden. Dies sind in dieser Forschungsarbeit Linz, Steyr und Ried im Innkreis. Zählt man noch Braunau am Inn hinzu (lädt signifikant auf Faktor 1 & 3), finden sich vier der fünf größten teilnehmenden Gemeinden in Faktor 3. Nur Bad Ischl bildet mit einer Zugehörigkeit zu Faktor 1 die Ausnahme. Spannend ist, dass auf Faktor 1 einige der kleineren Gemeinden signifikant laden und die Gemeinden ökologische Nachhaltigkeit und Klimawandelanpassungen höher priorisieren als die Gemeinden in Faktor 3. Diese Tatsache erstaunt, da größere Städte und Gemeinden mehr unter dem Klimawandel leiden als kleinere (siehe Kapitel 2.4.3). Es stellt sich die Frage, ob die größeren Städte diesbezüglich erst folgen werden, Maßnahmen zur Klimawandelanpassung bereits weiter fortgeschritten sind oder andere Herausforderungen an die Städte jene des Klimawandels noch in den Schatten stellen. Eine Antwort kann diese Arbeit darauf nicht liefern, weshalb sich zukünftige Forschungen dem annehmen sollten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Q-Methode gut dafür eignet, bestimmte Sachverhalte zu untersuchen, denen eine gewisse Subjektivität zu Grunde liegt, wie es

beim Thema dieser Arbeit über die Prioritäten in der raumplanerischen Praxis der Fall ist. Durch die Anwendung der Q-Methode ist es möglich, durch eine einzige Forschungsmethode, Erkenntnisse über die Gesamtheit der Teilnehmenden als auch über Teilgruppen oder Einzelfälle zu gewinnen und diese sowohl qualitativ als auch quantitativ zu analysieren. Am herausforderndsten ist dabei die Generierung der Statements für den Q-Sort sowie die Entscheidungsfindung zur Begrenzung der Anzahl ebendieser. Auch wenn es verschiedene Möglichkeiten gibt, an Statements zu gelangen, liegt es letztendlich an der subjektiven Entscheidung der Anwender:innen, welche für den Q-Sort verwendet werden. Dies ist einerseits eine Stärke der Q-Methode und bietet den Anwender:innen viele Freiheiten, andererseits können sich Fehler oder Unachtsamkeiten in diesem Prozess negativ auf die Ergebnisse auswirken. Weiters liegt es an den Anwender:innen zu entscheiden, wie viele Statements für die Forschung verwendet werden. Neben der Frage, mit wie vielen Statements das Forschungsgebiet ausreichend abgedeckt wird, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, gilt es sich auch damit auseinanderzusetzen, wie viele Statements den Teilnehmenden „zugemutet“ werden können, ohne dass diese die Lust am Sortierverfahren verlieren oder dieses schlimmsten Falls sogar abbrechen.

Eine weitere Erkenntnis war, dass die Statements, so wie sie für diese Arbeit konzipiert wurden sehr isoliert voneinander waren und nicht ineinandergreifen so wie es bei Maßnahmen in der Realität der Fall wäre. Nichtsdestotrotz kann festgehalten werden, dass die Q-Methode die notwendigen Erkenntnisse zur Beantwortung der Forschungsfragen liefern konnte und die Anwendung der Q-Methode für diese Forschungsarbeit trotz der genannten Herausforderungen auf eine zufriedenstellende Art und Weise gelungen ist.

Für zukünftige Forschungen kann empfohlen werden, sich weiter mit Prioritäten in der raumplanerischen Praxis auseinanderzusetzen und dabei die Subjektivität der Entscheidungsträger:innen, sei es mit der Q-Methode oder auf andere Weise, weiter miteinzubeziehen. In Bezug auf raumplanerische Prioritäten in oberösterreichischen Gemeinden wird empfohlen, die Anzahl der Teilnehmenden zu erhöhen, um einen flächendeckenden Überblick zu gewinnen, um auch geographische oder lagebezogene

Rückschlüsse zu ermöglichen. Auch die in dieser Arbeit verwendeten Statements, zu raumplanerischen Prioritäten, könnten für zukünftige Forschungen erweitert und spezifiziert werden, um noch detailliertere Aussagen treffen zu können. Auch sollte die Frage nach Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen in zukünftigen Arbeiten mehr mit anderen Bereichen in Verbindung gebracht werden und nicht isoliert für sich stehen.

7 Fazit

Diese Arbeit beschäftigt sich mit Gemeinden Oberösterreichs und deren Prioritäten in der raumplanerischen Praxis. Dabei steht vor allem die Rolle von Maßnahmen und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel im Fokus, ergänzt von der Frage, ob dabei auch das Konzept der urbanen Resilienz in der Raumplanung verwendet wird.

In übergeordneten Planungsdokumenten ist hierbei ein klarer Trend zu erkennen. Während Klimaschutz und Klimawandelanpassungen im oberösterreichischen Landesraumordnungsprogramm (2017) nur beiläufig erwähnt und noch nicht in raumplanerischen Leitzielen formuliert werden, lassen sich diese im oberösterreichischen Raumentwicklungskonzept (2020) finden, in welchem die Stärkung des Umwelt- und Klimaschutzes als Leitstrategie formuliert werden. Das österreichische Raumentwicklungskonzept (2021) steht anschließend bereits vollkommen im Zeichen der Bekämpfung der Klimakrise und führt Klimawandel und Klimakrise als die größte Herausforderung für die Raumplanung. Der gleiche Trend lässt sich auch beim Begriff der Resilienz beobachten, welcher zunehmend häufiger im raumplanerischen Diskurs verwendet wird, auch wenn in keinem der Dokumente das Konzept der Resilienz als Ansatz in der Raumplanung erwähnt wird.

Die Ergebnisse der Q-Methode zeigen, dass Maßnahmen zu Klimawandelanpassungen über alle teilnehmenden Gemeinden hinweg keine sehr hohe Priorität haben, allerdings auch nicht außen vorgelassen werden. Eine Teilgruppe der Gemeinden setzt diesbezüglich schon Prioritäten. Dabei handelt es sich um Gemeinden des Faktor 1, welche als ökologisch ausgerichtete Gemeinden mit Fokus auf Klimawandelanpassungen und Belebung des Zentrums beschrieben werden können. Gemeinden in Faktor 2 sind hingegen verstärkt von Leerstand betroffen und haben einen Fokus auf ver- & entsorgende Infrastruktur. Faktor 3 beschreibt schließlich ökonomisch orientierte Gemeinden mit Fokus auf aktive Mobilität und Belebung des Zentrums.

Aufgrund dieser Erkenntnisse werden nun die drei Forschungsfragen beantwortet:

Welche Priorität hat die Umsetzung von Strategien & Maßnahmen zur Klimawandelanpassung in der raumplanerischen Praxis der Gemeinden?

In einigen Gemeinden haben Strategien & Maßnahmen zur Klimawandelanpassung bereits eine hohe Priorität. Genauer gesagt ist dies bei circa einem Drittel der teilnehmenden Gemeinden der Fall. Im Durchschnitt werden diese allerdings nicht sehr hoch priorisiert, da zwei Drittel der Gemeinden einige andere Aufgaben mehr priorisieren.

Wie unterscheiden sich die Prioritäten in den verschiedenen Gemeinden Oberösterreichs?

Ein Drittel der Gemeinden hat seine Prioritäten in ökologischer Nachhaltigkeit und Klimawandelanpassungen. Ein weiteres Drittel setzt Prioritäten bei der Leerstandsaktivierung sowie ver- und entsorgender technischer Infrastruktur. Das letzte Drittel priorisiert wirtschaftliche Themen und die Sicherung oder Schaffung von Arbeitsplätzen sowie die Förderung von aktiver Mobilität.

Welche Rolle nimmt das Konzept der Urbanen Resilienz, hinsichtlich Klimawandelanpassungen, in der strategischen Raumentwicklung Oberösterreichs und seiner Gemeinden ein?

In Planungsdokumenten für Österreich beziehungsweise Oberösterreich wird der Begriff der „Resilienz“ zunehmend verwendet, wobei in das Konzept der urbanen Resilienz als Ansatz in der Raumplanung nicht erwähnt wird. In den untersuchten Gemeinden ist das Konzept einigen der Personen bekannt und wird teilweise auch in der Raumplanung verwendet, wobei diese Angaben erst durch weitere Forschungen untersucht und bestätigt werden müssen.

Ordnet man die Ergebnisse in den Forschungsstand ein zeigt sich, dass Maßnahmen und Strategien zur Klimawandelanpassung in der raumplanerischen Praxis noch nicht so präsent sind wie in den untersuchten Planungsdokumenten. Weiters zeigt sich, dass der Resilienzbegriff, wie in der wissenschaftlichen Fachliteratur, auch in Planungsdokumenten in Österreich vermehrt Anwendung findet. Das Konzept der Resilienz wird als Ansatz in der Raumplanung jedoch nicht erwähnt.

In Bezug auf weiterführende Forschungen, eignet sich diese Arbeit als Grundlage bei der Auseinandersetzung mit subjektiven Prioritäten in der Raumplanung, wobei in zukünftigen Arbeiten die Strichprobe vergrößert und ein höherer Detailgrad angestrebt werden sollte. Zusätzlich sollte die subjektive Einschätzung der Prioritäten durch Entscheidungsträger:innen auch in der praktischen Umsetzung beforscht und analysiert werden um zu sehen, ob sich diese mit den Angaben in dieser Arbeit decken.

8 Literatur

Alfieri, L., Burek, P., Feyen, L., & Forzieri, G. (2015). Global warming increases the frequency of river floods in Europe. *Hydrology and Earth System Sciences*, 19(5), 2247-2260.

Akademie für Raumforschung und Landesplanung. (2009): Klimawandel als Aufgabe der Regionalplanung—Umwelt, Energie, Klimawandel. <https://shop.arl-net.de/mobilitat-energie-klima/klimawandel-als-aufgabe-der-regionalplanung.html>

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung (2013): Oberösterreichische Klimawandel-Anpassungsstrategie. Linz.

AOÖL - Amt der Oö. Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Raumordnung (2017): Oberösterreichisches Landesraumordnungsprogramm 2017

Anderson, G. B., & Bell, M. L. (2011). Heat waves in the United States: mortality risk during heat waves and effect modification by heat wave characteristics in 43 US communities. *Environmental health perspectives*, 119(2), 210-218.

APCC – Austrian Panel on Climate Change (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014. Wien.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; BBR – Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg) (2018): Stresstest Stadt – wie resilient sind unsere Städte? Unsicherheiten der Stadtentwicklung identifizieren, analysieren und bewerten. Bonn.

Beichler, S. A., Hasibovic, S., Davidse, B. J., & Deppisch, S. (2014). The role played by social-ecological resilience as a method of integration in interdisciplinary research. *Ecology and Society*, 19(3).

Birkmann, J., Vollmer, M., Schanze, J., & Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.). (2013): Raumentwicklung im Klimawandel: Herausforderungen für die räumliche Planung. ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Leibniz-Forum für Raumwissenschaften.

Birngruber, H.; Resch, M.; Schönegger, C.; Zech, S.; Hiess, H. (2020): Oberösterreichische Raumordnungsstrategie „Raum für Wandel“; Hrsg: Amt der OÖ Landesregierung, Direktion für

Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abt. Raumordnung / Überörtliche Raumordnung,

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012a): Kronberger, B.; Balas, M. & Prutsch, A.: Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Teil 1. Wien.

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012b): Kronberger, B.; Balas, M. & Prutsch, A.: Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Teil 2 – Aktionsplan. Handlungsempfehlungen für die Umsetzung. Wien.

BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2017): Die österreichische Anpassungsstrategie an den Klimawandel, ISBN 978-3-903129-46-7

Bowen, G. A. (2009): Document analysis as a qualitative research method. Qualitative research journal, 9(2), 27-40.

Brand, F. S., & Jax, K. (2007). Focusing the meaning (s) of resilience: resilience as a descriptive concept and a boundary object. Ecology and society, 12(1).

Brunetta, G.; Caldarice, O. (2020): Spatial resilience in planning: Meanings, challenges, and perspectives for urban transition. Sustainable Cities and Communities, 628-640.

Brunetta, G.; Salata, S. (2019): Mapping urban resilience for spatial planning—a first attempt to measure the vulnerability of the system. Sustainability 11 (8): 2331.

Brunner, F. (1986): Die Fremdbestimmung des ländlichen Raumes. Mangelnde Erfüllung der Daseinsgrundfunktionen in ruralen Kleinsiedlungen. Arbeiten aus dem Institut für Geographie der Karl-Franzens-Universität, 27.

Brown, S. R. (1980). Political subjectivity: Applications of Q methodology in political science.

BSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2016): Klimaresilienter Stadtumbau

Bürkner, H. J. (2010): Vulnerabilität und Resilienz. Forschungsstand und sozialwissenschaftliche Untersuchungsperspektiven

Campbell, H. (2006): Is the Issue of Climate Change too Big for Spatial Planning? Planning Theory & Practice, 7(2), 201–230. <https://doi.org/10.1080/14649350600681875>

CCCA (2023): Klimastatusbericht Österreich 2022. Stangl M., Formayer H., Hiebl J., Orlik A., Hinger D., Bauer C., Wilfinger P., Wolf A., Wien: CCCA

Chimani, B., Heinrich, G., Hofstätter, M., Kerschbaumer, M., Kienberger, S., Leuprecht, A., Truhetz, H. (2016). ÖKS15–Klimaszenarien für Österreich. Daten, Methoden und Klimaanalyse, Report, Vienna.

Corbin, J., & Strauss, A. (2008). Qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory, 3.

Cornelsen Verlag (2022): urban; <https://www.duden.de/rechtschreibung/urban> ; & Resilienz, die; <https://www.duden.de/rechtschreibung/Resilienz>, Aufgerufen: 20.10.2022

Cretney, R. (2014). Resilience for whom? Emerging critical geographies of socio-ecological resilience. *Geography Compass*, 8(9), 627-640.

Crossman, N. D., Bryan, B. A., & Cooke, D. A. (2011). An invasive plant and climate change threat index for weed risk management: Integrating habitat distribution pattern and dispersal process. *Ecological Indicators*, 11(1), 183-198.

Danielzyk, R., & Münter, A. (2018). Raumplanung. In *Handwörterbuch der Stadt-und Raumentwicklung* (pp. 1931-1942). Hannover: ARL-Akademie für Raumforschung und Landesplanung.

Davoudi, S. (2012): Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? In: *Planning Theory & Practice*, 13(2), S. 299-307.

Davoudi, S.; Brooks, E.; Mehmood, A. (2013): Evolutionary Resilience and Strategies for Climate Adaption. In: *Planning, Practice and research*

Denzin, N. K. (1970). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. New York: Aldine.

Desouza, K. C., & Flanery, T. H. (2013). Designing, planning, and managing resilient cities: A conceptual framework. *Cities*, 35, 89-99.

Eden, S.; Donaldson, A.; Walker, G. (2005): Structuring subjectivities? Using Q methodology in human geography. *Royal Geographical Society*

Eitzinger, J., Kubu, G., Thaler, S., Trnka, M. (2009): Der Klimawandel, seine absehbaren Folgen für die Landwirtschaft in Oberösterreich und Anpassungsstrategien. Universität für Bodenkultur, Wien.

Emilsson, T., & Ode Sang, Å. (2017). Impacts of climate change on urban areas and nature-based solutions for adaptation. Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas: linkages between science, policy and practice, 15-27.

Endreß, M., & Maurer, A. (Eds.). (2014). Resilienz im Sozialen: theoretische und empirische Analysen. Springer-Verlag.

Ernstson, H., Van Der Leeuw, S. E., Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C., & Elmqvist, T. (2010). Urban transitions: on urban resilience and human-dominated ecosystems. *Ambio*, 39, 531-545.

Evans, J.P. (2011). Resilience, ecology and adaptation in the experimental city. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 36, 223–237.

Fekkak, M.; Fleischhauer, M.; Greiving, S.; Lucas, R.; Schinkel, J.; von Winterfeld, U. (2016): Resiliente Stadt – Zukunftsstadt. Forschungsgutachten im Auftrag des Ministerium für Bauen, Wohnen Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

Fleischhauer, M., & Bornefeld, B. (2006): Klimawandel und Raumplanung. *Raumforschung und Raumordnung*, 64(3), 161–171. <https://doi.org/10.1007/BF03182977>

Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010): Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and society*, 15(4).

Franck, E., Fleischhauer, M., Frommer, B., Büscher, D., & Sommerfeldt, P. (2013): Klimaanpassung durch strategische Regionalplanung? In *Raumentwicklung im Klimawandel – Herausforderungen für die räumliche Planung*. Hannover.

Fürst, D. (2010): Raumplanung – Herausforderungen des deutschen Institutionensystems. Detmold.

Gago, E. J., Roldan, J., Pacheco-Torres, R., & Ordóñez, J. (2013). The city and urban heat islands: A review of strategies to mitigate adverse effects. *Renewable and sustainable energy reviews*, 25, 749-758.

Giffinger, R., Berger, M., Weninger, K., & Zech, S. (2021): Energieraumplanung—Ein zentraler Faktor zum Gelingen der Energiewende. TU Wien. <https://repositum.tu-wien.at/handle/20.500.12708/16856>

Giffinger, R., & Zech, S. (2013): Energiebewusste Raumentwicklung. In Energie und Raum (Bd. 20). Lit-Verlag.

Gruber M., Kanonier A., Pohn-Weidinger S., Schindelegger A. (2018): Raumordnung in Österreich und Bezüge zur Raumentwicklung und Regionalpolitik. ÖROK (Hrsg.), Wien: ÖROK. (= ÖROK-Schriftenreihe 202), ISBN: 978-3-9504146-2-2

Gruehn, D., Gruehn, D., Deutschland, & Deutschland (Hrsg.). (2010): Klimawandel als Handlungsfeld der Raumordnung: Ergebnisse der Vorstudie zu den Modelvorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ ; ein Projekt des Forschungsprogramms „Modellvorhaben der Raumordnung“ (MORO) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), betreut vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Haaland, C., Van Den Bosch, C. K. (2015). Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: A review. *Urban forestry & urban greening*, 14(4), 760-771.

Hiess, H. (2010): Raumplanung im Klimawandel. Ein Hintergrundbericht der CIPRA (Nr. 02/2010; CIPRA compact). CIPRA International. <https://www.cipra.org/de/publikationen/4418>

Homagk, L. M. (2019). Urbane Resilienz – Ein brauchbares Konzept für die Steuerung der Stadtentwicklung?: Erfahrungen und strategische Empfehlungen am Beispiel der Stadt Hamburg: experiences and strategic recommendations based on the example of the city of Hamburg (Doctoral dissertation, Wien).

Holling, C. S. (1973): Resilience and Stability of Ecological System. In: *Annual Review of Ecology and Systematics*

IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press.

Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.

Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, 220-229.

Jakubowski, P. (2013): Resilienz – eine zusätzliche Denkfigur für gute Stadtentwicklung. In: *Informationen zur Raumentwicklung*

Kegler, H. (2014): Resilienz. Strategien & Perspektiven für die widerstandsfähige und lernende Stadt. In: Neitzke, Peter (Hrsg.): *Bauwelt Fundamente*, (151), Basel: Birkhäuser und Gütersloh/Berlin: Bauverlag.

Kegler, H. (2016): Eine Schwelle im Anthropozän: Vom Wachstum zur Resilienz. Anregungen für ein räumliches Lernprogramm zur resilienten Stadtgesellschaft aus historisch-strategischer Perspektive. In: Hahne, Ulf; Kegler, Harald (Hrsg.): *Resilienz. Stadt und Region – Reallabore der resilienzorientierten Transformation*, Frankfurt: Peter Lang, S. 19-60.

Kleine, A. (2009): *Operationalisierung einer Nachhaltigkeitsstrategie: Ökologie, Ökonomie und Soziales integrieren*. Springer-Verlag.

Klimabündnis Österreich (2021): *Klimafakten.Klimawissen: Vom Wissen zum Handeln*, Im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus, Wien

Kromp-Kolb, H. & Formayer, H. (2007): *Auswirkungen des Klimawandels auf Hochwasserereignisse in Oberösterreich*. Universität für Bodenkultur, Wien.

Kromp-Kolb H., Formayer H., Haas P., Hofstätter M., Schwarzl I. (2007): *Beobachtete Veränderung der Hitzeperioden in Oberösterreich und Abschätzung der möglichen zukünftigen Entwicklungen*. Endbericht Band 1 der Forschungsreihe "Auswirkungen des Klimawandels auf Oberösterreich", Wien

Kropp, A. (2018): *Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung: Handlungsmöglichkeiten und Strategien zur Umsetzung*. Springer-Verlag.

Laschinger, W.; Lötscher, L. (1975). *Urbaner Lebensraum: ein systemtheoretischer Ansatz zu aktualgeographischer Forschung*. *Geographica Helvetica*, 30(3), 119-132.

Lee, A. J. (2016): *Resilience by Design*. Richmond: Springer.

- Lexner, W., Stickler, T., Buschmann, D., Steurer, R., & Feichtinger, J. (2020): Klimawandelanpassung in österreichischen Gemeinden: Von der Thematisierung zur langfristigen Umsetzung. <https://www.klimawandelanpassung.at/goal>
- Lozàn, J. L., Breckle, S. W., Grassl, H., Kasang, D., & Matzarakis, A. (2019). Städte im Klimawandel. In Warnsignal Klima: Die Städte (pp. 11-20).
- Lutfallah, S. & Buchanan, L. (2019). Quantifying subjective data using online Q-methodology software. *The Mental Lexicon*, 14(3), 415-423. doi: <https://doi.org/10.1075/ml.20002.lut>
- Mackinnon, D.; Derickson, K. D. (2012): From resilience to resourcefulness: A critique of resilience policy and activism. *Progress in Human Geography*, 37(2), 253–270.
- Madner, V., & Grob, L.-M. (2019b): Potentiale der Raumplanung für eine klimafreundliche Mobilität. *juridikum*, 2019(4), 521–532. <https://doi.org/10.33196/juridikum201904052101>
- Meerow, S.; Newell, J.P. (2016): Urban resilience for whom, what, when, where, and why?, *Urban Geography*
- Meerow, S., Newell, J. P., Stults, M. (2016): Defining urban resilience: A review. *Landscape and urban planning*, 147, 38-49.
- Mühlich, F. (2008): Übergewicht als Politikum? Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- NAWL - Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (2021): Klimawandel: Ursachen, Folgen und Handlungsmöglichkeiten. Halle (Saale).
- Newman, P.; Beatley, T.; Boyer, H. (2009): Resilient cities: Responding to peak oil and climate change.
- Newman, P.; Beatley, T., Boyer, H. (2017): Resilient Cities. Overcoming Fossil Fuel Dependence. Washington/Covelo/London: Island Press.
- Österreichische Raumordnungskonferenz. (2021): ÖREK 2030 Österreichisches Raumentwicklungs-konzept Raum für Wandel.
- Partzsch, D. (1964). Zum Begriff der Funktionsgesellschaft. *Mitt. d. deutsch. Verbandes f. Wohnungswesen, Stadtebau und Raumplanung*, 3-10.

Pascal, M., Laaidi, K., Ledrans, M., Baffert, E., Caserio-Schönemann, C., Le Tertre, A., ... & Empereur-Bissonnet, P. (2006). France's heat health watch warning system. *International journal of biometeorology*, 50, 144-153.

Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., & Grove, J. M. (2004). Resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. *Landscape and urban planning*, 69(4), 369-384.

Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., Grove, J. M., Nilon, C. H., Pouyat, R. V., Zipperer, W. C., & Costanza, R. (2001). Urban ecological systems: linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual review of ecology and systematics*, 32(1), 127-157.

Pizzo, B. (2015). Problematizing resilience: Implications for planning theory and practice. *Cities*, 43, 133-140.

Prutsch, A., Felderer, A., Balas, M., König, M., Clar, C., Steurer, R. (2014): Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel. Ein Handbuch für Bundesländer, Regionen und Städte. Umweltbundesamt, Wien. Meerow, Sara; Newell, Joshua P.; Stults, Melissa (2015): Defining urban resilience: A review, Elsevir

Pufé, I. (2017): Nachhaltigkeit (3., überarbeitete und erweiterte Auflage). Konstanz. München: UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius (utb, 8705)

Pütz, M., Kruse, S., & Butterling, M. (2011): CLISP Climate Change Fitness Checklist. ETC Alpine Space Project CLISP.

Quinlan, A. E.; Berbé-Blázquez, M.; Haider, L. J.; Peterson, G. D. (2016): Measuring and assessing resilience: broadening understanding through multiple disciplinary perspectives. *Journal of Applied Ecology*, 53(3), 677-687.

Q-Methode Software (2023): Study Analysis,
<https://app.qmethodsoftware.com/docs/articles/study-analysis/analysis.html#step-3-create-new-analysis-report>, Aufgerufen: 17.06.2023

Radinger-Peer; V. (2019): What influences universities regional engagement? A multi-stakeholder perspective applying a Q-methodological approach, *Regional Studies, Regional Science*, 6:1, 170-185, DOI: 10.1080/21681376.2019.1578258

Rahma, A., Mardiatno, D., & Hizbaron, D. R. (2020). Q methodology to determine distinguishing and consensus factors (a case study of university students' ecoliteracy on disaster risk reduction). In E3S Web of Conferences (Vol. 200, p. 01003). EDP Sciences.

RIS – Rechtsinformationssystem des Bundes (2022): Landesrecht konsolidiert Oberösterreich: Gesamte Rechtsvorschrift für Oö. Landesraumordnungsprogramm 2017, Fassung vom 16.11.2022, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrOO&Gesetzesnummer=20000902>, Abgerufen: 21.11.2022

Robbins, P.; Krueger, R. (2000): Beyond Bias? The Promise and Limits of Q-Method in Human Geography?, Professional Geographer, Blackwell Publishers

Roggendorf, W., Scholl, B., Scholles, F., Schönwandt, W., & Signer, R. (2011). Methoden der Raumplanung. ARL, ed. Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 279-377.

Schaffer, F. (1968). Prozeßhafte Perspektiven sozialgeographischer Stadtforschung erläutert am Beispiel von Mobilitätserscheinungen. RUPPERT, K.: Zum Standort der Sozialgeographie. Michael Lassleben, Kallmünz/Regensburg, Müncher Studien zur Sozial-und Wirtschaftsgeographie, 4, 185-207

Scheffer, M. (2009): Critical Transitions in Nature and Society. Princeton: Princeton University Press (Evans, 2011; Creteny, 2014; Weichselgartner & Kelman, 2015; Pizzo, 2015).

Statistik Austria (2023): Einwohnerzahl in Gemeinden Oberösterreichs, <https://www.statistik.at/blickgem/gemList.do?bdl=4>, (Stand: 15.09.2023)

Steininger, K.W.; Bednar-Friedl, B.; Knittel, N.; Kirchengast, G.; Nabernegg, S.; Williges, K.; Mestel, R.; Hutter, H.-P. & Kenner, L. (2020): Klimapolitik in Österreich: Innovationschance Coronakrise und die Kosten des Nicht-Handelns. Wegener Center Research Briefs 1–2020. Wegener Center Verlag, Universität Graz, Österreich. Juni 2020. <https://doi.org/10.25364/23.2020.1>

Stenner, P., & Watts, S. (2012). Doing Q methodological research: Theory, method & interpretation. Doing Q Methodological Research, 1-248.

Stone, T., & Turale, S. (2015). Q methodology: An introduction. Pacific Rim International Journal of Nursing Research, 19(3), 183-186.

Svanda, N., & et al. (2020): Wir sind die planners4future, Positionen zum Umgang mit der Klimakrise. In 50 Jahre Raumplanung in Wien studieren – lehren – forschen (Bd. 8). NWV Verlag.

Svanda, N.; Zech, S. (2023): Raumplanung. In: APCC Special Report: Strukturen für ein klimafreundliches Leben (APCC SR Klimafreundliches Leben) [Görg, C., V. Madner, A. Muhar, A. Novy, A. Posch, K. Steininger und E. Aigner (Hrsg.)]. Springer Spektrum: Berlin/Heidelberg.

Swanstrom, T. (2008). Regional resilience: a critical examination of the ecological framework.

Taha, H. (1997). Urban climates and heat islands: albedo, evapotranspiration, and anthropogenic heat. *Energy and buildings*, 25(2), 99-103.

Thieken, A. H., Dierck, J., Dunst, L., Göpfert, C., Heidenreich, A., Hetz, K., ... & Walz, A. (2018). Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen–Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten (ExTrass): Verbundvorhaben „Zukunftsstadt“ (Definitionsprojekt). TU Wien, ZAMG (2013): Analyse der Auswirkungen des Klimawandels, der Problemfelder und Lösungsansätze für die Regionen Oberösterreichs.

Umweltbundesamt (2021): Klimaschutzbericht 2021, im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, ISBN 978-3-99004-599-2

UN (2014): World urbanization prospects: the 2014 revision, highlights (ST/ESA/SER.A/352). Department of Economic and Social Affairs, Population Division

Vale, L. J. (2014). The politics of resilient cities: Whose resilience and whose city? *Building Research & Information*, 42(2), 191–201.

Wamsler, C. (2014): Cities. Disaster risk and adaptation. New York, NY: Routledge

Webler, T., Danielson, S., & Tuler, S. (2009). Using Q method to reveal social perspectives in environmental research. Greenfield MA: Social and Environmental Research Institute, 54, 1-45.

Weichselgartner, J.; Kelman, I. (2015): Geographies of resilience: Challenges and opportunities of a descriptive concept. *Progress in Human Geography*, 39(3), 249–267. Beilin, R., & Wilkinson, C. (2015): Introduction: Governing for urban resilience. *Urban Studies*, 52(7), 1205–1217

Welsh, M. (2014): Resilience and responsibility: Governing uncertainty in a complex world. *The Geographical Journal*, 180(1), 15–26.

Wilby, R. L., & Perry, G. L. (2006). Climate change, biodiversity and the urban environment: a critical review based on London, UK. *Progress in physical geography*, 30(1), 73-98.

ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (2021a): Informationsportal Klimawandel. Lufttemperatur. Wien. 22.07.2023.
<https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimavergangenheit/neoklima/lufttemperatur>

Ich versichere:

- dass ich die Masterarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- dass alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Publikationen entnommen sind, als solche kenntlich gemacht sind.
- dass ich dieses Masterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/ einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.
- dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Datum

Unterschrift