

Publizierbarer Endbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	ROMI
Langtitel:	Regional resilience based on ecological, economic and social knowledge and innovation in the Ötscher region
Zitiervorschlag:	ROMI (2025) Final Report: Regional resilience based on ecological, economic and social knowledge and innovation in the Ötscher region. Austrian Climate Research Programme.
Programm inkl. Jahr:	ACRP 15th Call
Dauer:	01.09.2023 bis 30.09.2025
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Univ.Prof.Dr. Ulrike Pröbstl-Haider
Kontaktperson Name:	Meike Jungnickel
Kontaktperson Adresse:	Peter-Jordan Str. 82, 1190 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43 1 4765-85340
Kontaktperson E-Mail:	meike.jungnickel@boku.ac.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Board of Trustees of the University of Illinois (IL, USA) GeoSphere Austria (Tirol, AT)
Schlagwörter:	Sustainability, land use, mountains, resilience
Projektgesamtkosten:	222.853,00 €
Fördersumme:	222.853,00 €
Klimafonds-Nr:	FFG-Nr. 907894
Erstellt am:	12.12.2025

B) Projektübersicht

1 Kurzfassung

ROMI befasste sich mit den Herausforderungen der transformativen Entwicklung, die auf einen grundlegenden Wandel abzielt, die Werte und Routinepraktiken in Frage stellt und die bisherige Sichtweise zur Rationalisierung von Entscheidungen und Wegen verändert. Das Ziel des Forschungsprojektes ROMI war die Entwicklung und Anwendung eines sozial-ökologischen System (SES) um die Resilienz einer ländlichen Region zu stärken und dazu beizutragen auf transdisziplinäre Weise eine maßgeschneiderte Lösung zu finden.

Die Fallstudienregion liegt in Österreich, wo Klimawandel (z. B. verringerte Schneedeckung), Landnutzungsänderungen sowie gesellschaftliche und strukturelle Probleme gleichzeitig einen bedeutenden Wandel auf der Grundlage ganzheitlicher Analysen und des Bewusstseins für die miteinander verbundenen Herausforderungen, die in einem sozial-ökologischen System auftreten, erfordern. Das ausgewählte Untersuchungsgebiet ist die Ötscherregion, ein Teil der Ybbstaler Alpen in Niederösterreich.

Basierend auf einer ausführlichen Literaturrecherche wurde das Konzept der Resilienz als Rahmen genutzt, um die komplexen Herausforderungen, mit denen lokale Gemeinschaften konfrontiert sind, anzugehen und besser zu verstehen. In der ersten Phase des Projekts wurden bestehende methodische Konzepte im Bereich Resilienz und sozio-ökologische Systeme (SES) analysiert und daraus ein eigenes methodisches Konzept entwickelt, das auf acht Kriterien und 25 Indikatoren basiert. Das entwickelte Konzept ist im Gegensatz zu vorherigen Rahmenwerken auf die regionale Ebene zugeschnitten. Die Kriterien und Indikatoren unseres methodischen Konzepts berücksichtigen die soziale, wirtschaftliche und ökologische Resilienz.

Zur Bewertung der Resilienz in der Ötscherregion wurden die erarbeiteten Kriterien und Indikatoren in der Region angewandt. Interviews mit Expertinnen und Experten, statistische Analysen, Modellierung und eine regionsweite Umfrage lieferten die notwendige Grundlage für die Analyse von Schlüsselkriterien und Indikatoren. Die Ergebnisse führten zu einer differenzierten Bewertung der lokalen Resilienz. Es zeigte sich, dass die Region in ihrem derzeitigen Zustand nur eine begrenzte Resilienz aufweist. Die allgemeine Widerstandsfähigkeit der Region wird durch Schwächen in den Wirtschaftsstrukturen beeinträchtigt, z. B. durch die Verfügbarkeit von Infrastruktur und Beschäftigungsmöglichkeiten. Die Widerstandsfähigkeit des ökologischen Systems kann als die Stärke des regionalen SES angesehen werden. Das soziale System der Region zeichnet sich durch ein hohes Maß an Kompetenzaustausch und ein starkes Netzwerk aus, das durch den Naturpark unterstützt wird. Dennoch gibt es Schwächen in Bezug auf Migration und Governance-Strukturen sowie auf die wirtschaftlichen Strukturen auf (z. B. Beschäftigungsmöglichkeiten und Bereitstellung von Infrastruktur), die sich

negativ auf die Gesamtresilienz auswirken. Es wird erwartet, dass der Klimawandel nur wenige Einschränkungen für den Winter, aber zudem Chancen für den Sommertourismus bietet. Für die Ausweitung des Tourismusangebotes in der Ötscherregion sind jedoch erhebliche Investitionen erforderlich. Künftige regionale Entwicklungsmöglichkeiten werden wesentlich von den bestehenden Grundbesitzstrukturen und der Regionalregierung beeinflusst.

In der zweiten Projektphase wurde aufbauend auf der Resilienzbewertung nach verschiedene Anpassungspfad gesucht, die geeignet sind, die Resilienz der Region zu fördern. Im Gegensatz zu traditionellen Planungsansätzen wurden hier durch das Forschungsteam dynamische Pathways und Zukunftsperspektiven entwickelt, die dann im Rahmen einer groß angelegten Befragung und einem integrierten Choice Experiments von der lokalen und regionalen Bevölkerung bewertet wurden. Entwickelt und mit regionalen Stakeholdern abgestimmt wurden folgende dynamische adaptive Pathways: Entwicklung zur digitalen Region, Aufbau einer Klimalernregion, Ausbau des Naturtourismus, eine Leerstandsinitiative und eine Energiemodellregion.

Zur Evaluierung dieser verschiedenen Entwicklungsinitiativen durch die Bevölkerung wurde ein Fragebogen entwickelt, der so gestaltet wurde, dass die Ergebnisse die Einflussfaktoren für die Entscheidungen erkennen lassen. Insgesamt sprach sich die Bevölkerung in Niederösterreich für einen Fokus auf einen naturnahen Tourismus aus (27,68%), gefolgt von der Energiemodellregion (23,77%) und den Initiativen für Leerstand (19,27%). Deutlich abgeschlagen sind die Klimalernregion (18,39 %) und die digitale Region (10,89 %). Weiterhin zeigte sich, dass bei der Bewertung starke Effekte auf die Jobvielfalt und die erwartete Steigerung von Arbeitsplätzen gewünscht wurden, eine Stärkung des lokalen Netzwerkes, ein sparsamer Ressourceneinsatz und Klimaschutz sind bei der Auswahl ebenfalls wichtig. Nachdem neue Initiativen aufgesetzt und vorfinanziert werden müssen, wurde auch nach der Bereitschaft der Haushalte einen Beitrag zu leisten gefragt. Mehrheitlich würden hierfür 20€ pro Haushalt akzeptiert.

Differenzierte Analysen unter Verwendung von latenten Klassen zeigen, dass innerhalb der Teilnehmenden jedoch unterschiedliche Segmente bestehen, die diverse Lösungen präferieren und wirtschaftliche, ökologische und soziale Einflussfaktoren unterschiedlich bewerten.

- Klasse 1 (Anteil von 68 %): Die multioptionalen wirtschaftsorientierten Netzwerkerinnen und Netzwerker sind eher wirtschaftlich ausgerichtet und können sich unterschiedliche Lösungen vorstellen. Die soziale Komponente der Netzwerkbildung ist dieser Klasse besonders wichtig.
- Klasse 2 (Anteil von 22 %): Die themenorientierten Moderaten bevorzugen besonders die naturnahe Erholung und lehnen andere Alternativen stark ab.
- Klasse 3 (Anteil von 10 %): Die ressourcen-orientierten Hardliner befürworten besonders ressourcenschonende Maßnahmen. Für sie kommen neben der naturtouristischen Option auch die Initiative für Leerstand und eine

Klimalernregion in Frage, wenn diese jeweils ressourcenschonend und klimaschützend umgesetzt werden.

Die Ergebnisse wurden in regionalen Workshops vorgestellt, eine gemeinsame Pressemitteilung wurde verabredet und eine weitere Verbreitung zugesagt.

2 Executive Summary

ROMI addressed the challenges of transformative development, which aims to bring about fundamental change, challenges values and routine practices, and changes the existing view of rationalizing decisions and approaches. The aim of the ROMI research project was to develop and apply a social-ecological system (SES) to strengthen the resilience of a rural region and contribute to the identification of a tailor-made solution in a transdisciplinary manner.

The case study region is located in Austria, where climate change (e.g., reduced snow cover), land use changes, and social and structural problems simultaneously require significant change based on holistic analyses and awareness of the interconnected challenges that arise in a socio-ecological system. The selected study area is the Ötscher region, part of the Ybbstal Alps in Lower Austria.

Based on an extensive literature review, the concept of resilience was operationalized as a framework to address and better understand the complex challenges facing local communities. In the first phase of the project, existing methodological concepts in the field of resilience and socio-ecological systems (SES) were analyzed and used to develop a proprietary methodological concept based on eight criteria and 25 indicators. Unlike previous frameworks, the developed concept is tailored to the regional level. The criteria and indicators of our methodological concept bridge social, economic, and ecological resilience.

The criteria and indicators, were then applied in the Ötscher region to assess its resilience. Interviews with experts, statistical analyses, modeling, and a region-wide survey provided the necessary basis for analyzing key criteria and indicators. The results led to a differentiated assessment of regional resilience. It was found that the region has only limited resilience in its current state. The overall resilience of the region is adversely influenced by weaknesses in economic structures, e.g., the availability of infrastructure and employment opportunities. The resilience of the ecological system was identified as the strength of the regional SES. The region's social system is characterized by a high degree of knowledge exchange and a strong network supported by the nature park. Nevertheless, there are weaknesses in terms of migration and governance structures, as well as economic structures (e.g., employment opportunities and infrastructure provision), which have a negative impact on overall resilience. Climate change is expected to pose few constraints for winter tourism, but also have positive impacts on summer tourism. However, significant investments are needed to expand the range of tourism offerings in the Ötscher region. Further, future regional development

opportunities will be significantly influenced by existing land ownership structures and the regional government.

In the second phase of the project, based on the resilience assessment, various adaptation pathways were developed suitable for promoting the resilience of the region. In contrast to traditional planning approaches, the research team developed dynamic pathways and future perspectives, which were then evaluated by the local and regional population in a large-scale survey and an integrated choice experiment. The following dynamic adaptive pathways were developed and agreed upon with regional stakeholders: a digital region, a climate learning region, expansion of nature tourism, a vacancy initiative, and an energy model region.

To evaluate these various pathways by the population, a questionnaire was developed that was designed in such a way that the results reveal the factors influencing the decisions. Overall, the population of Lower Austria was in favor of focusing on nature-based tourism (27.68%), followed by the energy model region (23.77%) and initiatives for vacant properties (19.27%). The climate learning region (18.39%) and the digital region (10.89%) lagged significantly behind. Furthermore, the results of the survey showed that strong effects on job diversity and the expected increase in jobs were desired, while strengthening the local network, economical use of resources, and climate protection were also important factors in the selection process. Since new initiatives have to be set up and pre-financed, households were also asked about their willingness to contribute. The majority would accept €20 per household for this purpose.

Differentiated analyses using latent classes show that there are different segments within the participants who prefer different solutions and evaluate economic, ecological, and social factors differently:

- Class 1 (68%): The multi-optional, economically-oriented networkers tend to be motivated by economic effects and are open to different solutions. The social dimension of network formation is particularly important to this class.
- Class 2 (22%): The issue-oriented moderates particularly prefer nature-based recreation and strongly reject other alternatives.
- Class 3 (10%): The resource-oriented hardliners are particularly in favor of resource-saving effects. In addition to the nature tourism option, they also consider the initiative for vacant properties and a climate learning region to be viable options, provided that they are implemented in a resource-efficient and climate-friendly manner.

3 Hintergrund und Zielsetzung

3.1 Resilienz und regionale Entwicklung in der Ötscherregion

Das Projekt ROMI befasste sich mit den Herausforderungen eines transformativen Wandels, den wir in Anlehnung an Nalau and Handmer (2015) als fundamentalen

Shift, der Werte und routinemäßige Praktiken in Frage stellt und frühere Perspektiven verändert, die zur Rationalisierung von Entscheidungen und Wegen verwendet werden, definieren. Der transdisziplinäre Ansatz verwendet das Konzept der Resilienz im Kontext von Bergregionen und geht über den aktuellen Resilienz-Ansatz von Gemeinden hinaus, um Resilienz im Rahmen einer breiteren regionalen Entwicklung zu diskutieren. Für unser Fallstudiengebiet in den österreichischen Bergen liefert das Konzept der Resilienz Antworten darauf, wie man erfolgreich mit typischen ländlichen Herausforderungen wie Bevölkerungsrückgang, wirtschaftlichem Abschwung, ökologischem Ungleichgewicht und Auswirkungen des Klimawandels umgehen kann. Unsere Fallstudienregion rund um den Ötscher umfasst dabei die Gemeinden Gaming, Mitterbach, Annaberg und Puchenstuben sowie Organisationseinheiten wie den Naturpark Ötscher-Tormäuer.

3.2 Resilienzforschung im ländlichen Raum

Seit seiner Einführung in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen findet der Begriff Resilienz in der Literatur über Psychologie, Ökologie, Nahrungsmittelhilfe und Hungersnot, Ressourcenmanagement und Gesundheit Verwendung. Innovative Anwendungen im Zusammenhang der Resilienz des ländlichen Raums wurden auch für verschiedene spezifische Forschungsbereiche wie Tourismus und Landwirtschaft, integrierte Raum- und Energieplanung sowie für die Gemeindeplanung entwickelt. Diese Forschung umfasste auch die Entwicklung von detailliertem Material für die praktische Anwendung, wie z. B. Handbücher für Praktikerinnen und Praktiker. Es gibt jedoch nur wenige Forschungsarbeiten, die über die Gemeindeebene hinausgehen. Weitere Anwendungen, die sich mit der Resilienz auf einer größeren regionalen Ebene befassen, sind begrenzt und fokussieren sich auf die theoretische Ebene, die für die politische Beratung, aber nicht für die lokale Umsetzung, geeignet ist. Bisher gibt es nur wenige Ansätze, die sich mit regionalen Konzepten befassen, und wenn, dann meist mit einem eindimensionalen Fokus. Interdisziplinäre Lösungen fehlen noch. ROMI trägt dazu bei, diese Forschungslücke zu schließen und entwickelt einen inter- und transdisziplinären Rahmen, der auf die Anwendung auf regionaler Ebene zugeschnitten ist.

Die Anwendung und Interpretation von Resilienz in der wissenschaftlichen Literatur haben in den letzten zehn Jahren erheblich zugenommen. Mit der Zunahme einschlägiger Literatur hat sich auch das Verständnis des Konzepts - insbesondere im Bereich der Gemeindeentwicklung - im Laufe der Zeit gewandelt. Das Verständnis von Resilienz als Robustheit oder Persistenz gegenüber Schocks und Störungen (so genannte Gleichgewichtsresilienz) wurde um eine dynamischere Interpretation (so genannte evolutionäre Resilienz) erweitert. Der evolutionäre Ansatz bildet die theoretische Grundlage von ROMI zur Analyse der Fallstudienregion:

Regionale Resilienz zeichnet sich durch ein flexibles System aus, das in der Lage ist, sich an externe Schocks anzupassen oder von einem Zustand in einen anderen zu wechseln, wenn eine externe Störung auftritt. Resilienz im Kontext der ländlichen Entwicklung ist somit die Fähigkeit eines Systems, sich in einem dynamischen Umfeld zu erneuern, seine Handlungsfähigkeit zu stärken und zu erweitern, um zukünftige Herausforderungen zu bewältigen. Die Resilienz eines Systems ist daher ein Schlüsselaspekt seiner Nachhaltigkeit.

3.3 Problem und Forschungsbedarf

In Berggebieten sind die Auswirkungen des Klimawandels auf den Tourismus mit anderen Landnutzungsänderungen verknüpft. Eine transformative Veränderung ist nur möglich, wenn alle Veränderungen und Entwicklungen integriert berücksichtigt werden. Bisherige Forschung konzentrierte sich auf einzelne Sektoren - ROMI betrachtet mehrere und zielt auf eine integrierte Perspektive in enger Zusammenarbeit mit lokalen Akteurinnen und Akteuren ab. Die bisherige Forschung konzentrierte sich ausschließlich auf die Resilienz von Gemeinden. Regionale Lösungen und integrierte Forschung zum Übergang unter Berücksichtigung der Verflechtung der wichtigsten Wirtschaftssektoren wie Forstwirtschaft, Tourismus und Landwirtschaft fehlen noch.

3.4 Ziele

ROMI zeigt, wie die Resilienz dynamischer ländlicher sozial-ökologischer Systeme bewertet werden sollte und wie die einem sozial-ökologischen System (SES) in einem ländlichen Gebiet zugrunde liegenden Interaktionen gestärkt werden können, um einen Transformationsprozess hin zu einem wünschenswerten Systemzustand einzuleiten. ROMI erforscht die in ländlichen Systemen ablaufenden Prozesse, um die Einflussfaktoren und die Art und Weise der Systemdynamik zu verstehen. Es werden geeignete Wege für die Region aufgezeigt, die der Untersuchungsregion helfen, ihre maßgeschneiderte Lösung auf eine wirklich transdisziplinäre und resiliente Weise zu finden.

Das übergeordnete Ziel von ROMI ist die Entwicklung und Anwendung eines inter- und transdisziplinären Resilienz-Rahmens für Bergregionen, der eine dynamische Anpassung des sozial-ökologischen Systems initiieren, das Bewusstsein für Risiken schärfen und die Anpassung an den Klimawandel ermöglichen soll.

Die spezifischen Ziele sind:

- Transdisziplinäre Erforschung regionaler Strukturen und Definition der Voraussetzungen für einen regionalen Ansatz,
- Entwicklung von Schlüsselfaktoren für einen Resilienzrahmen sowie dessen Kriterien und Indikatoren auf der Grundlage eines multidisziplinären Ansatzes (SES-basiert),

- Verstehen, Messen und Analysieren von Schlüsselfaktoren für regionale Resilienz, ihre Relevanz und ihre möglichen Wechselwirkungen,
- Nutzung dieses Wissens für einen Transformationsprozess auf der Grundlage eines transdisziplinären Ansatzes, der auf verschiedene Anpassungspfade abzielt, und
- Diskussion und Festlegung des bevorzugten Weges auf der Grundlage einer repräsentativen Umfrage mit einem Discrete Choice Experiments.

4 Methodik

Das Projekt ist durch vier methodische Hauptschritte gekennzeichnet, die in Abbildung 1 dargestellt sind.

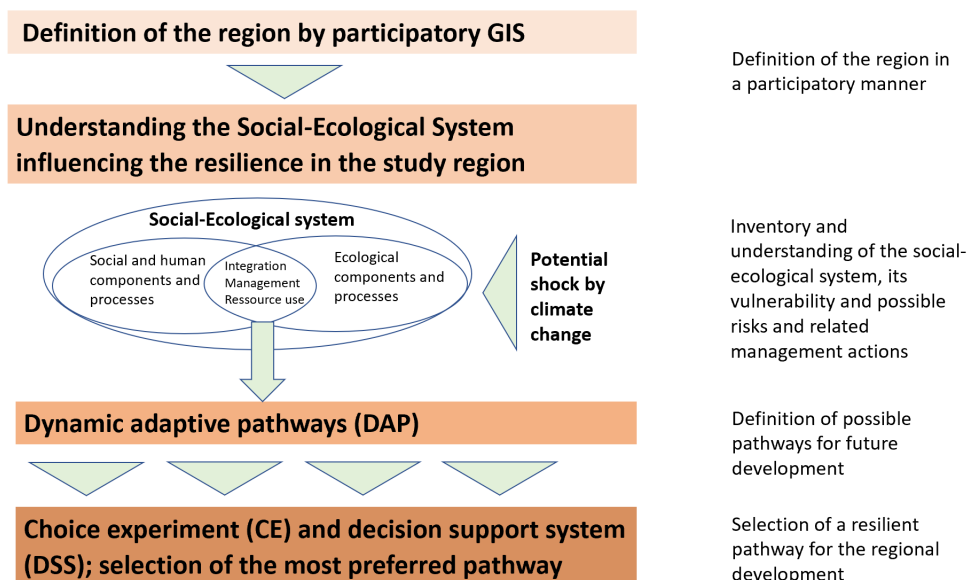


Abbildung 1: Methodische Schritte des ROMI-Projektes

4.1 Definition der Region durch partizipatives GIS

In einem ersten Schritt musste die Region definiert werden (WP2). In unserem Vorschlag wollten wir ein partizipatives GIS (geographisches Informationssystem) einsetzen, um zu verstehen, wie die regionalen Grenzen von der lokalen Bevölkerung wahrgenommen werden. Beim ersten Treffen mit den Bürgermeisterinnen und Bürgermeistern und dem Naturpark in der Region baten die lokalen Interessenvertreterinnen und -vertreter jedoch darum, von dem geplanten Ansatz abzuweichen. Stattdessen schlugen sie vor, die bestehenden Gemeindegrenzen zu nutzen, da wichtige Daten, Statistiken und sozioökonomische Informationen nur auf kommunaler Ebene verfügbar sind. Weiters wurde in der Diskussion mit den lokalen Stakeholdern deutlich, dass die Gemeinden Gaming, Puchenstuben, Annaberg und Mitterbach am Erlaufsee einheitlich als Ötscherregion wahrgenommen werden. Daher wurde der methodische Ansatz

angepasst und alle Gemeinden einbezogen, in denen sich die Mehrheit der lokalen Stakeholder als zur Ötscherregion zugehörig empfindet.

4.2 Verstehen des sozial-ökologischen Systems, das die Resilienz in der Untersuchungsregion beeinflusst

Der nächste methodische Schritt befasst sich mit der Entwicklung eines sozial-ökologischen Systems (SES) in Verbindung mit einem Resilienzrahmen für die Untersuchungsregion (WP3). Basierend auf einer ausführlichen Literaturrecherche der University of Illinois haben wir die aktuellen Ansätze für Resilienz und SES analysiert. Die Überprüfung zeigt, dass die wissenschaftliche Literatur in den letzten zwei Jahrzehnten mehrere Phasen durchlaufen hat und sich derzeit auf nachhaltige Regionalentwicklung konzentriert. In Anbetracht der Tatsache, dass diese Phase noch in den Kinderschuhen steckt, kamen wir zu dem Schluss, dass tiefere Einblicke in gemeinschaftsbasierte Konzepte (z. B. Mobilität, wirtschaftliche Antriebskräfte, Gesundheitsaspekte) erforderlich sind, um nachhaltige und regionale Transformationen zu unterstützen. Die Rolle kommunaler, für ländliche Gebiete typische Kooperationsmuster bei der Unterstützung der Resilienzforschung erfordert ebenfalls zusätzliche Forschungsaufmerksamkeit.

Daher entwickelten wir einen methodischen Ansatz, der sich für das Untersuchungsgebiet eignete und auf regionaler Ebene funktionierte. Dies führte zu einer neuen bzw. angepassten Reihe von Kriterien und Indikatoren, die sich auf gemeinschaftsbasierte Konzepte konzentrierten und für die Bewertung der regionalen Resilienz geeignet sind. Darüber hinaus wählten wir Indikatoren aus, die sich darauf konzentrierten, sowohl den Status-quo zu verstehen als auch eine evolutionäre Resilienz mit einem zukunftsorientierten Ansatz zu erreichen, der die Entwicklung im weiteren Verlauf des Projekts messen und erklären wird.

Auf der Grundlage der folgenden fünf Publikationen und unter besonderer Berücksichtigung von Schouten et al. (2012) (siehe Tabelle 1) haben wir ein Resilienz-Framework entwickelt sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede der jeweiligen Ansätze zusammengestellt (siehe Tabelle 2). In dem neuen theoretischen Rahmen wurden Publikationen, die sich speziell mit regionaler, kommunaler und existenzieller Resilienz befassen, kombiniert und ergänzt.

Tabelle 1: Überblick der betrachteten Resilienzrahmenwerke

Hat, K. and Stöglehner, G. (2019). How Resilient is Growth? Resilience Assessment of Austrian Municipalities on the Basis of Census Data from 1971 to 2011. Sustainability 2019, 11(6). doi: 10.3390/su11061818	Schouten, M.A.H.; van der Heide, C.M.; Heijman, W.J.M. & Opdam, P.F.M. (2012). A resilience-based policy evaluation framework: Application to European rural development policies. Ecological Economics. 81 p.165-175. doi: 10.1016/j.ecolecon.2012.07.004	Adam-Hernández, A. and Harteisen, U. (2019). A Proposed Framework for Rural Resilience - How can peripheral village communities in Europe shape change? Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural, no. 28, pp. 7-42. doi: 10.4422/ager.2019.05	Ifejika Speranza, C., Wiesmann, U., & Rist, S. (2014). An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social-ecological dynamics. Global Environmental Change, 28, 109–119. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.005	Stotten, R., Ambrosi, L., Tasser, E., & Leitinger, G. (2021). Social-ecological resilience in remote mountain communities: toward a novel framework for an interdisciplinary investigation. Ecology and Society, 26(3). https://doi.org/10.5751/ES-12580-260329
- regional evolutionary resilience - Socio-economic focus	- European & policy context - Regional evolutionary resilience - Integration of socio-economic & environmental criteria	- Community resilience - Emphasis on social components	- Livelihood resilience - Highly cited - Distinguishes between: - Buffer capacity - Self-organization - Capacity for learning	- Study in mountain communities - Measures rather equilibrium resilience than evolutionary resilience - Integration of ES

Tabelle 2: Gemeinsamkeiten und Unterschiede der jeweiligen Resilienzrahmenwerke

	Criteria	Hat, K. and Stöglehner, G. (2019).	Schouten, M.A.H.; van der Heide, C.M.; Heijman, W.J.M. & Opdam, P.F.M. (2012).	Adam-Hernández, A. and Harteisen, U. (2019).	Ifejika Speranza, C., Wiesmann, U., & Rist, S. (2014).	Stotten, R., Ambrosi, L., Tasser, E. & Leitinger, G. (2021).
Socio-economic System	① Social capital	✓	✓	✓	✓	✓
	② Institutions & Governance	(✓)	✓	✓	✓	✓
	③ Long-term policy & vision		✓		✓	
	④ Ability to learn	✓	✓	✓	✓	
	⑤ Diversity (socio-economic)	✓	✓	✓		
Ecological system	⑥ Diversity (env.)		✓	✓	✓	✓
Integration	⑦ Adaptive resource and land-use management		✓	✓		
	⑧ Risk on provision of ESS		✓			✓

Die ausgewählten Kriterien, die sich aus diesem Ansatz ergaben, erforderten geeignete Indikatoren unter Berücksichtigung bestehender Datenbanken auf kommunaler und regionaler Ebene in Österreich. Die Liste der möglichen Kriterien und Indikatoren wurde schließlich von den Mitgliedern des Konsortiums unter Berücksichtigung der Machbarkeit, des Fokus auf evolutionäre Resilienz und einer ausgewogenen Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Kriterien bewertet (siehe Tabelle 3).

Anschließend wurde die Datenerhebung für die festgelegten regionalen Resilienzindikatoren eingeleitet. Die Sozial- und Verhaltenswissenschaften befürworten den Einsatz multipler Methoden, bei denen qualitative und quantitative Forschungsmethoden integriert werden, um einen vollständigen Einblick in Kriterien und Indikatoren zu erhalten. Diese Forschungsstrategie wurde als Triangulation oder gemischte Forschung beschrieben (Johnson et al., 2007) und wird auf die Kriterien und Indikatoren des Resilienz-Frameworks angewandt. Tabelle 3 zeigt den Methodenmix zur Erhebung der erforderlichen Daten, wie z. B.

qualitative Interviews, eine quantitative Umfrage und Dokumentenanalysen. Es wurden verschiedene Quellen genutzt, um die Resilienzindikatoren zusammenzutragen und die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Faktoren zu verstehen, die den regionalen SES beeinflussen.

Tabelle 3: Übersicht zu den ausgewählten Kriterien und Indikatoren sowie deren Erhebungsmethode

	Criteria	Indicator	Data Collection
Socio-economic System	① Social capital	Net migration rate per 1.000 inhabitants	Statistical Data
		Distribution of women and men per age group	Statistical Data
		Activities of multi-locally living people	Survey / Interviews
		Current group memberships	Survey / Desk Research / Interviews
		Sense of identity & belonging	Survey
	② Institutions & Governance	Amount of institutional cooperation	Social Network Analysis
		Diversity in governance structures	Social Network Analysis
		Power of key stakeholders	Social Network Analysis / Interviews
		Availability of financial incentives and political support	Desk Research / Interviews
	③ Long-term policy & vision	Existence and significance of regional strategies and visions	Desk Research
	④ Ability to learn	Initiatives at local/regional level and stakeholder networks	Desk Research
		Awareness of local/regional initiatives	Survey / Interviews
	⑤ Diversity (socio-economic)	Number of companies according to different business sectors	Statistical Data
		WIFO "Living situation index"	Statistical Data
		Number of employees according to place of work	Statistical Data
		Number of local companies and number of leading companies	Statistical Data / Interviews
		Infrastructure provision (social and technical infrastructure)	Survey

		Household structure	Statistical Data / Interviews
Ecological System	⑥ Diversity (env.)	Percentage of surface-area designated as protected areas (Special Area of Conservation (SAC), Special Protection Area (SPA), versus total surface-area (%))	Statistical Data
		Structural land use diversity	Statistical Data
Integration	⑦ Adaptive resource and land-use management	There are processes and structures in place for the management of land and resources (protected areas, site development, hiking routes)	Desk Research
		Awareness of environmental conditions and threats such as climate change, biodiversity and perceived need for action	Survey / Interviews
	⑧ Risk on provision of ESS	Risks on Provisional ESS	Statistical Data
		Risks on Cultural ESS	Survey / Interviews
		Self-Reliance	Survey

Im Rahmen des Methodenmixes haben wir die strukturellen und statistischen Daten für verschiedene Zeiträume analysiert und für eine Längsschnittbetrachtung verwendet (Hat & Stöglehner, 2019), die als Grundlage für die Diskussion der allgemeinen Resilienz der jüngsten regionalen Entwicklungen dienen kann. Die Daten wurden hauptsächlich aus der statistischen Datenbank der Statistik Austria bezogen und folgen der Zeitreihe von 1970 bis heute. Folgende Daten werden berücksichtigt: demografische Dynamik innerhalb der Region, Bildungs- und Beschäftigungsstatus der Bevölkerung, Arbeitsmarktcharakteristika sowie das Pendelverhalten der Erwerbsbevölkerung.

Die festgelegten Kriterien und Indikatoren konnten jedoch nicht alle durch die verfügbaren strukturellen und statistischen Daten abgedeckt werden. Daher wurde von April bis Juni 2024 eine Umfrage unter der lokalen Bevölkerung durchgeführt. Die Umfrage umfasste die folgenden Themen: Rolle regionaler Organisationen oder Initiativen, allgemeines Gemeinschaftsgefühl, Beteiligung an Vereinen, Wahrnehmung regionaler Herausforderungen und Verfügbarkeit von Basisinfrastruktur. Der Fragebogen zur Umfrage befindet sich im Anhang. Die Stichprobe besteht aus 269 Befragten, was etwa 6,5 % der Gesamtbevölkerung in der ROMI-Region und Teilnehmende aus allen Gemeinden in repräsentativer Weise abdeckt. Die Ergebnisse wurden mit SPSS ausgewertet. Darüber hinaus wurde auch eine Analyse sozialer Netzwerke (SNA) und Stakeholderinterviews durchgeführt. Dabei haben 21 Befragte an der SNA teilgenommen und 18 Stakeholder auf lokaler und regionaler Ebene wurden interviewt. Zur Analyse der für die SNA gewonnenen Daten verwendeten wir die Software UCINET (Borgatti et al. 2018).

Der nächste wichtige methodische Schritt betrifft die Entwicklung von dynamischen Pfaden. Dynamische adaptive Pfade (DAP) sind ein Ansatz, der vorgeschlagen wird, um die Entscheidungsfindung unter Bedingungen von Komplexität und Unsicherheit zu unterstützen (Haasnoot et al., 2013; Lawrence & Haasnoot, 2017; Ranger et al., 2013). Wir bevorzugen diesen Ansatz, da der DAP den Schwerpunkt auf den Prozess der Entscheidungsfindung und nicht nur auf das Ergebnis legt und eine ideale Methode zur Einbeziehung lokaler Interessengruppen ist. Der DAP-Prozess kann genutzt werden, um potenzielle Anpassungsmaßnahmen zu priorisieren und um zu ermitteln, welche Alternativen auf nationaler und lokaler Ebene am wichtigsten sind. Ein solcher Ansatz ist von Natur aus flexibel und kann im Laufe der Zeit Veränderungen als Reaktion auf die sich entwickelnde Zukunft berücksichtigen.

Die DAP beschränken sich nicht darauf, die beste einzelne Anpassungsoption für eine bestimmte Situation zu ermitteln, sondern ermöglichen es uns, eine Reihe möglicher Anpassungsoptionen zu berücksichtigen, wie sie sich im Laufe der Zeit auswirken werden und ob eine Option ein „Verfallsdatum“ hat (d. h. einen Punkt, an dem sie nicht mehr praktikabel ist). In unserem Fall hat die derzeitige Form des Wintertourismus wahrscheinlich ein Verfallsdatum. Mit dem DAP können wir auch untersuchen, welche Kombination von Optionen (die als Pfade bezeichnet werden) am besten zur Regionalentwicklung der Region geeignet ist.

Die Szenarien wurden expertenbasiert entwickelt und die Beteiligung von Stakeholdern dazu verwendet, die Robustheit und Flexibilität potenzieller Zukunftskonzepte zu erforschen und zu „testen“. Dieser Ansatz erlaubt die Ableitung mehrerer plausible Zukunftsszenarien. Daher ist der DAP-Prozess durch parallele Konzeptionen gekennzeichnet, wie z. B. ein energiebezogener Weg und ein neuer naturbasierter, tourismusbezogener Weg.

Abbildung 2 verdeutlicht die Vorgehensweise von der Bestandsaufnahme über das sozial-ökologische System, die Ableitung der Pathways bis zur Auswahl des geeigneten Pathways im Choice Experiment (Befragung).

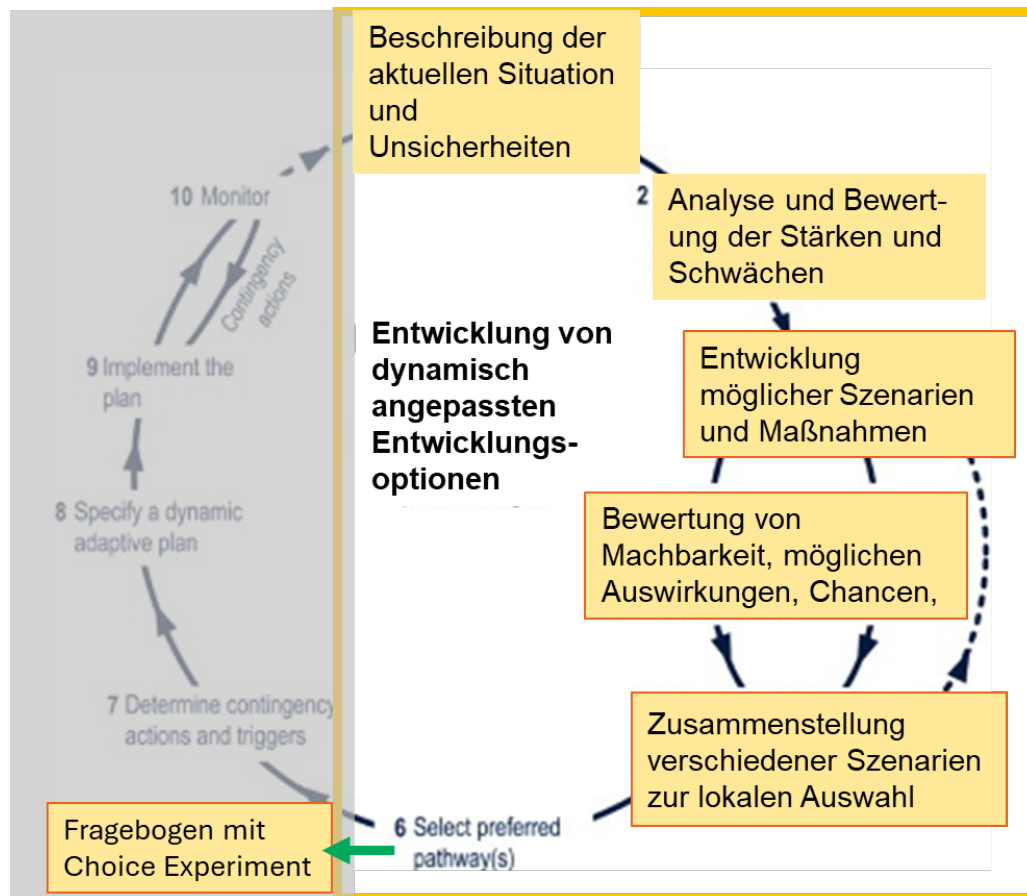


Abbildung 2: DAP-Ablauf verändert nach Haasnoot et al. (2013) in 5 Schritten (vgl. auch nachstehende Tabelle)

Die in der Abbildung 2 dargestellten Schritte bei der Umsetzung des Konzepts der DAPs sind in Tabelle 4 ausführlich beschrieben.

Tabelle 4: Ausführliche Beschreibung des DAP-Ablaufs verändert nach Haasnoot et al. (2013)

Schritt	Beschreibung	Ergebnis
1. Bestandsaufnahme der aktuellen Situation, Inhalte und Unsicherheiten basierend auf Resilienz-Indikatoren	Charakterisierung der Systemeigenschaften, Ziele, Einschränkungen in zukünftigen Situationen, Defizite im Hinblick auf eine resiliente Entwicklung	Ansatzpunkte für eine resiliente Entwicklung in Zukunft
2. Problemanalyse	Problemanalyse einschließlich Schwachstellen und Chancen	Problemstellung auf der Grundlage des SES
3. Identifizierung von möglichen strategischen Visionen (vorläufige Szenarien) und entsprechenden Maßnahmen	Entwicklung verschiedener Visionen für die Region und den dazugehörigen Maßnahmen	Eine Vielzahl unterschiedlicher Perspektiven
4. Evaluierung / Bewertung der verschiedenen Strategien und den dazugehörigen Maßnahmen basierend auf SES und Eignung der Maßnahmen	Bewertung/Beurteilung verschiedener möglicher Strategien, ihrer Wirksamkeit, ihrer Auswirkung auf Anfälligkeit und soziale, ökonomische, ökologische Auswirkungen und Berücksichtigung des Klimawandels	verbesserte Robustheit / Resilienz unter Beachtung des SES, Anpassung der Maßnahmen soweit erforderlich
5. Zusammenstellung möglicher, vorläufiger Szenarien	Basierend auf dem visionären Prozess Jedes Szenario besteht aus einer spezifischen Kombination von Maßnahmen	Set an potentiell geeigneten Szenarien mit entsprechenden Maßnahmen für die lokale Bewertung
6. Auswahl durch die lokale Bevölkerung	Beschreibung der Szenarien als Choice set mit entsprechenden Attributen (sozio-ökonomisch, ökologisch und bezogen auf den Klimawandel)	Fragebogen als Grundlage für die Wahlentscheidung

Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Identifizierung, Bewertung und Abfolge von Optionen durch einen partizipativen Prozess.

Folgende mögliche vorläufige Szenarien wurden durch den beschriebenen Prozess erarbeitet:

- Energiemodellregion
- Naturnahe Erholung und Tourismus
- Klimalerne region
- Digitale Region
- Initiativen für Leerstand

Überlegungen zur Resilienzforschung und zu DAPPs (Bosomworth & Gaillard, 2019) berichten oft von einem scheinbaren Mangel an Beteiligung und Berücksichtigung innerhalb der institutionellen (normativen, kulturell-kognitiven) Kontexte, mit denen sich die Anpassungsplanung auseinandersetzen muss. Mehrere Autorinnen und Autoren schlagen daher neue Ansätze vor, um die Erkenntnisse und Szenarien in die Entscheidungsfindung zu übertragen. Im Falle von Trade-offs und Entscheidungsfindung im Kontext der Berücksichtigung von Risiken und Unsicherheiten hat sich ein Erhebungsinstrument mit einem Choice Experiment (DCE) als unterstützend und geeignet erwiesen (Pröbstl-Haider et al., 2020).

DCEs ermöglichen es, Präferenzen von Teilnehmenden zu erfragen und zu veranschaulichen und liefern übertragbare Ergebnisse. Diese ursprünglich aus dem Marketing stammende Methodik ermöglicht es, verschiedene Kombinationen von Produktmerkmalen und Dienstleistungen zu testen und die beabsichtigte Wahl zu

ermitteln (Hensher et al., 2015). In den letzten Jahrzehnten haben Forscher diese Forschungsmethode zunehmend zur Untersuchung der Landnutzungsentwicklung mit besonderem Schwerpunkt auf Klimawandel, Risiko und Unsicherheit eingesetzt (für einen Überblick siehe Mostegl, 2020). Eine Voraussetzung für die Anwendung einer DCE ist das Vorliegen von Trade-offs (McFadden, 1974; Train, 2009). Fragestellungen in der Regionalentwicklung erfüllen diese Voraussetzung, da eine zentrale Herausforderung bei der Regionalentwicklung darin besteht, Trade-offs zwischen Faktoren wie ökologischer Nachhaltigkeit und wirtschaftlicher Entwicklung zu balancieren (Benner et al., 2024). Vor diesem Hintergrund wurde erstmals ein Choice-Experiment angewandt, um Anpassungspfade im Rahmen einer resilienten Transformation quantitativ zu bewerten.

Die Ergebnisse des DAP-Prozesses wurden zur Entwicklung eines DCE genutzt, die es der lokalen Bevölkerung ermöglicht, über den bevorzugten Pfad zu entscheiden. Das Choice-Experiment war in eine umfassende Umfrage eingebettet, die sich an die Bevölkerung der Ötscherregion sowie an Bewohnerinnen und Bewohner aus ganz Niederösterreich richtete. Die Rekrutierung der Teilnehmenden erfolgte über Aussendungen der Gemeinden und des Naturparks sowie über ein Panel, um sowohl die Perspektive der direkt betroffenen Bevölkerung als auch die von Besucherinnen und Besuchern zu berücksichtigen.

Die Umfrage gliederte sich in drei Teile: Im ersten Teil wurden Fragen zu der empfundenen Lebensqualität, den Herausforderungen in ländlichen Gebieten, der Wichtigkeit von regionalen Akteurinnen und Akteuren und der Bekanntheit der Ötscherregion gestellt. Der zweite Teil bestand aus „Lernfragen“, in denen die fünf in der Studie berücksichtigten Entwicklungsoptionen und das DCE vorgestellt und erläutert wurden, sowie dem eigentlichen DCE. Der letzte Teil der Umfrage umfasste Fragen zum sozio-demografischen Hintergrund (Alter, Geschlecht, Wohnort, Haushaltseinkommen und Beschäftigungsform) der Studienteilnehmenden.

Das Choice Experiment umfasste neben den fünf Entwicklungsoptionen auch die folgenden Attribute bezogen auf:

- Jobvielfalt
- Steigerung der Arbeitsplätze (Wachstum)
- Auswirkungen auf lokale Netzwerke
- Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch
- Beitrag zum Klimaschutz
- Haushaltsabgabe zur Förderung der Entwicklung und
- Zweitwohnsitzsteuer

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Attributliste und Abbildung 3 zeigt ein Beispiel eines Choice Sets.

Tabelle 5: Attributliste und Abstufungen

ATTRIBUTE	LEVEL				
ENTWICKLUNGSOPTION	Energiemodell-Region	Naturnah e Erholung	Klimalern -Region	Digital e Region	Initiative n für Leerstand
JOBVIELFALT	geringe Effekte	moderate Effekte	starke Effekte	Sehr starke Effekte	
NEUE ARBEITSPLÄTZE	1%	3%	5%	10%	
LOKALE NETZWERKE	geringe Vernetzung		hohe Vernetzung		
RESSOURCENVERBRAUCH	gering	mittel	hoch	sehr hoch	
BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ	mäßig		effektiv		
ABGABE PRO HAUSHALT/JAHR ZUR UMSETZUNG DER ENTWICKLUNGSOPTION	10 €	20 €	100 €	200 €	
ZWEITWOHNSITZSTEUER PRO JAHR AB 70M²	750 €	1000 €	1250 €	1500 €	

Die vorgeschlagenen Optionen sind jeweils kurz mit Namen und Bild vorgestellt.

Die vorgeschlagenen Optionen können sich durch verschiedene Effekte auf die Jobvielfalt und die Anzahl an neuen Arbeitsplätzen unterscheiden.

Die dargestellten Optionen tragen unterschiedlich stark zum Verbrauch natürlicher Ressourcen (Boden, Wasser, Holz usw.) bei.

Hier wird der Beitrag zur Einsparung von klimaschädlichem CO₂ der jeweiligen Option betrachtet

	Alternative 1	Alternative 2	Weder noch
Entwicklungsoption	Digitale Region 	Energiemodell-Region 	
Jobvielfalt	geringe Effekte	moderate Effekte	
Neue Arbeitsplätze	+10%	+1%	
lokale Netzwerke und Kooperationen	geringe Vernetzung 	hohe Vernetzung 	
Ressourcenverbrauch	sehr hoch	hoch	
Beitrag zum Klimaschutz	effektiv 	mäßig 	
Abgabe pro Haushalt/Jahr zur Umsetzung der Entwicklungsoption	200,00€	20,00€	
Zweitwohnsitzsteuer pro Jahr ab 70m ²	750€ 	1250€ 	
Ich wähle...	☒ Alternative 1	☐ Alternative 2	☐ Weder noch

Muster

Die gezeigten Optionen können lokale Kooperationen unterschiedlich stark fördern.

Mit dieser jährlichen Abgabe pro Haushalt können die Entwicklungsoptionen gestartet bzw. umgesetzt werden.

Diese Abgabe kommt der Gemeinde zugute und trägt dazu bei, dass Wohnraum nicht nur für die Freizeit genutzt wird.

Abbildung 3: Beispiel eines Choice Sets mit Erläuterung

Das Choice Experiment wurde mit Ngene entwickelt und bestand aus insgesamt 36 Choice Sets, die im Wechsel den Befragten vorgelegt wurden. Jeder Teilnehmende musste in 6 Choice Sets die bevorzugte Alternative auswählen.

Die erhobenen Daten wurden einer Qualitätskontrolle unterzogen, bei der Muster bei der Beantwortung und zeitliche Kriterien herangezogen wurden. Insgesamt bestand die endgültige Stichprobe aus 1024 Befragten, wobei 172 Teilnehmende aus dem Mostviertel stammen. Die Struktur der Befragten der Gesamtstichprobe ist repräsentativ für Niederösterreich.

Für die Analyse des Choice Experiments und zur Schätzung von Teilnutzwerten wurde LatentGOLD5.1 verwendet (Vermunt & Magidson, 2016). Teilwertnutzen sind numerische Werte, die messen, wie stark jedes Merkmal die Entscheidung der Teilnehmenden beeinflusst, sich für eine Alternative zu entscheiden. Im vorliegenden Bericht wird die Auswertung des 1-Klassen-Modells für Niederösterreich und das Mostviertel detailliert betrachtet. Zusätzlich wurde eine latente Klassenanalyse durchgeführt, bei der Befragte mit ähnlichen Entscheidungsmustern in Gruppen zusammengefasst wurden. Die Analyse identifizierte drei Klassen, die sich hinsichtlich ihres Entscheidungsverhaltens signifikant voneinander unterscheiden.

Die Ergebnisse wurden mit Hilfe von Excel visualisiert und in ein sogenanntes Decision Support System (DSS) übertragen. Beispiele aus den DSS sind im nachfolgenden Kapitel illustriert. Die Ergebnisse wurden in einem Workshop in der Region präsentiert und mit den Stakeholdern diskutiert.

5 Projektinhalt und Ergebnis(se)

5.1 Untersuchungsgebiet

Die definierte und detaillierte Region wurde auf Basis des lokalen Verständnisses abgegrenzt. Das Untersuchungsgebiet umfasst die Gemeinden Puchenstuben, Annaberg, Mitterbach am Erlaufsee und Gaming.

Diese Eingrenzung deckt sich mit der Wahrnehmung durch die kommunalen Akteurinnen und Akteure. Diese Gemeinden umfassen den Naturpark Ötscher-Tormäuer.

5.2 Das Verständnis des sozio-ökologischen Systems (SES)

Wie im Methodenabschnitt erläutert, umfasst unser Kriterien- und Indikatorensystem das sozio-ökonomische System und das ökologische System einer Region (siehe Abbildung 4). Die Ergebnisse in Bezug auf die ausgewählten Kriterien und Indikatoren werden im Folgenden zusammengefasst. Die nachfolgende Beschreibung folgt Abbildung 4 und beginnt mit der Beschreibung des sozialen, dann des ökonomischen, des ökologischen Systems und zuletzt der Integration. Die Ergebnisse werden nach der Relevanz der Kriterien, dem erzielten Ergebnis und der Gesamtbewertung im Kontext des SES gegliedert.

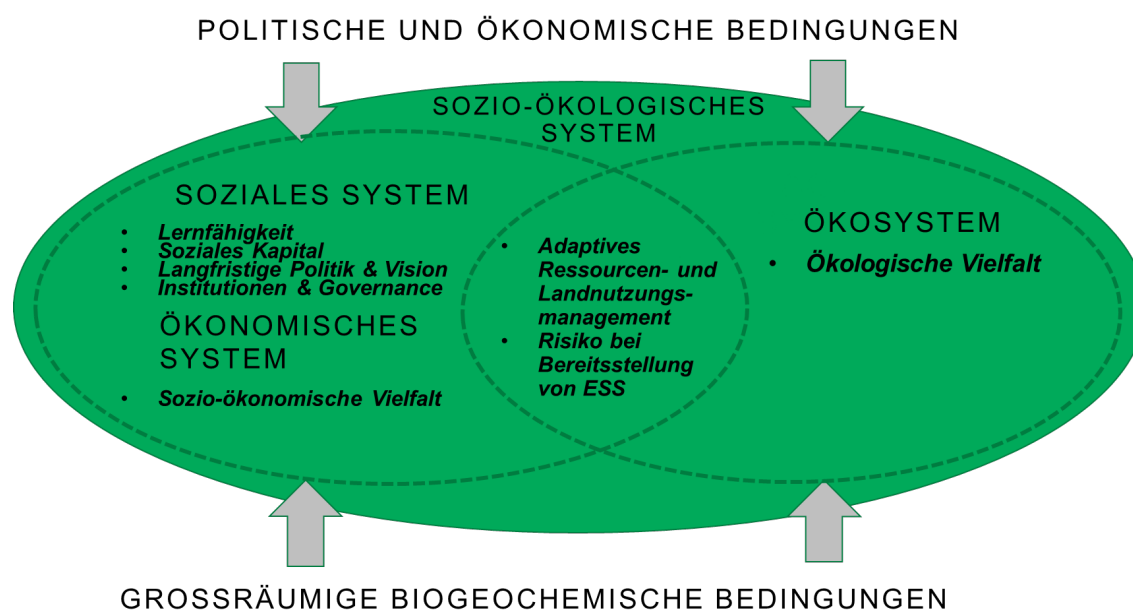


Abbildung 4: Sozial-ökologisches System mit entwickelten Resilienz-Kriterien für die Untersuchungsregion

5.2.1 Ergebnisse Soziales System

Das Kriterium **Soziales Kapital** wird von zahlreichen Autorinnen und Autoren (Ifejika Speranza et al., 2014; Schouten et al., 2012) als besonders relevant für die Widerstandsfähigkeit eines SES eingestuft. Nach Bowles and Gintis (2002) umfasst Sozialkapital „Vertrauen, Reziprozität und Austausch, soziale Netzwerke und Gruppen.“ Weiterhin wird in diesem Zusammenhang das Thema Migration und Zweitwohnsitz (Hat & Stöglehner, 2019; Othengrafen et al., 2021; Sánchez-Zamora & Gallardo-Cobos, 2019) miteinbezogen (weitere Details siehe Methode).

Netto-Migrationsrate pro 1.000 Einwohner: Der durchschnittliche Wanderungssaldo der Region zwischen 2002 und 2022 ist negativ. Derzeit leben insgesamt 4.181 Menschen in der Region, mit einem Bevölkerungsrückgang von rund 20% zwischen 2002 und 2023. Verglichen mit der Bevölkerungsentwicklung in Niederösterreich (+11%) und Österreich (+13%) wird deutlich, dass die Region unter einem hohen Bevölkerungsrückgang leidet. Die Bevölkerungsdichte von 10 Einwohnern pro km² zeigt eine dünn besiedelte Region. Zudem zeigt die Auswertung der statistischen Daten eine selektive Abwanderung junger und gut ausgebildeter Erwachsener („brain drain“). Vor allem Frauen verlassen die Region (Daten von der Statistik Austria).

Verteilung von Frauen und Männern in definierten Altersgruppen: Der Anteil der 15-30-Jährigen und der 30-45-Jährigen ist in der Region niedriger als in Niederösterreich im Allgemeinen und zeigt einerseits die selektive Abwanderung dieser beiden Altersgruppen und deutet andererseits auf eine Abwanderung von

Fachkräften hin. Zu den Ursachen für die Abwanderung gehören insbesondere geringe Weiterbildungsmöglichkeiten und das begrenzte Angebot an qualifizierten Arbeitsplätzen in der Region. Der Anteil älterer Menschen in der Region ist im Vergleich zu den angrenzenden Bezirken sowie Niederösterreich deutlich höher (Daten von der Statistik Austria). Beide Faktoren führen zu einem langfristigen Bevölkerungsrückgang.

Aktivitäten von multilokal lebenden Personen: Die Analyse der statistischen Daten zeigt in allen vier Gemeinden einen hohen Anteil an Personen mit einem Zweitwohnsitz (Anteil der Zweitwohnsitzangaben im Verhältnis zu den Hauptwohnsitzangaben: Gaming 20-30%, Annaberg, Mitterbach am Erlaufsee und Puchenstuben 40-60%; Statistik Austria). Aus Sicht von Schlüsselakteurinnen und -akteuren in der Region gibt es unterschiedliche Typen von Zweitwohnsitzerinnen und -sitzern: Jene mit lokalem Bezug (Rückkehr ins Elternhaus) und jene ohne lokale Einbindung in das Gemeindeleben.

Aktuelle Gruppenzugehörigkeiten: Die Befragung, die Netzwerkanalyse und die Analyse von Vereinigungen und Verbänden zeigt, dass die Einwohnerinnen und Einwohner Mitglied in einer Vielzahl von Vereinen sind. Auch die Vielfalt der Personen, die in den Vereinen eine Führungsposition innehaben, ist hoch. Es gibt ein dynamisches Gemeinschaftsleben, das alle gesellschaftlichen Gruppen umfasst. Die durchgeführte Umfrage ergab beispielsweise, dass die Mehrheit das Vereinsleben in ihrer jeweiligen Gemeinde als gut oder sehr gut bewertet.

Gemeinschaftsgefühl und Identität: Aus der Umfrage und den geführten Interviews geht hervor, dass das allgemeine Gemeinschaftsgefühl stark ausgeprägt ist. Zum Beispiel kennt fast die Mehrheit der Einwohnerinnen und Einwohner mehr als sechs Personen in ihrer Gemeinde, die sie um einen Gefallen bitten würden.

Gesamtbewertung soziales Kapital: Auch wenn das Gemeinschaftsgefühl in allen Gemeinden stark ausgeprägt ist, können negative Einflüsse auf das soziale Kapital aufgrund der Abwanderung (Einwohnerinnen und Einwohner, Fachkräfte) und Mehrfachansiedlungen (multilokal lebende Personen) nicht kompensiert werden. Zur Stärkung des Sozialkapitals sollten Maßnahmen zur Abmilderung der Folgen der Abwanderung, insbesondere von jungen Erwachsenen, mit hoher Priorität gefördert werden. Aktuell erhalten die Gemeinden aufgrund des Steuerabzugs zwischen der nationalen und der kommunalen Ebene für Zweitwohnsitzerinnen und -sitzer keine finanziellen Mittel, was insbesondere bei der Instandhaltung der Infrastruktur eine Herausforderung darstellt. Eine Steuer ist rechtlich nicht zulässig.

Das Kriterium **Institutionen und Governance** wird von mehreren Autorinnen und Autoren als Teil der regionalen Resilienz hervorgehoben (Ifejika Speranza et al., 2014; Schouten et al., 2012; Stotten et al., 2021). Wichtige Faktoren sind dabei die Zusammenarbeit zwischen den Regierungsebenen, die Unterstützung durch Institutionen und die Transparenz der regionalen Entscheidungsfindung. Darüber hinaus werden die Bedeutung der Führung und ein Gleichgewicht

zwischen gemeinsamen und privaten Eigentumsrechten als wichtig für die Beurteilung der Resilienz genannt.

Umfang der institutionellen Zusammenarbeit: Angeregt durch regionale Entwicklungsagenturen ist die institutionelle Zusammenarbeit in der Region hoch. Darüber hinaus verstärken der Naturpark und sein Lenkungsausschuss die positive institutionelle Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden, dem Naturpark und der Regionalentwicklung. Diese Ergebnisse wurden aus der Analyse der sozialen Netzwerke und den Interviews abgeleitet.

Vielfalt der Governance-Strukturen: Trotz der Top-Down-Ansätze der Regionalregierung im Tourismus und der bestehenden Grundeigentumsstrukturen ist die lokale Bevölkerung sehr an Bottom-Up-Prozessen interessiert. Daher weisen die Governance-Strukturen ein gewisses Maß an Vielfalt auf. Diese Ergebnisse wurden durch Interviews und die Analyse sozialer Netzwerke gewonnen.

Macht der Hauptakteurinnen und -akteure: Die Analyse der sozialen Netzwerke zeigte eine Verschiebung der Machtstruktur im Laufe der Zeit, wobei der Einfluss des Wintertourismus abnahm, und der Einfluss des Naturparks und der beteiligten Gemeinden zunahm. Nach wie vor überlagern die Regionalregierung und ihre Entscheidungsprozesse die lokalen Entscheidungen und verringern die Macht und den Einfluss der lokalen Akteurinnen und -akteure. Lokale räumliche und wirtschaftliche Entscheidungen werden immer noch von Großgrundbesitzerinnen und -besitzern und Investorinnen und Investoren von außerhalb dominiert. Diese Bewertung wurde aus den Interviews mit den wichtigsten Interessengruppen und der durchgeführten Umfrage abgeleitet.

Verfügbarkeit von finanziellen Anreizen und politischer Unterstützung: Insgesamt gibt es in der Region gute Förderstrukturen und -möglichkeiten sowie regionale Entwicklungsagenturen. Da die vier ROMI-Gemeinden in mehrere regionalen Organisationen eingebunden sind (z.B. LEADER Region Mostviertel-Mitte und Eisenstraße NÖ, KLAR! Naturpark Ötscher-Tormäuer) und eine interkommunale Zusammenarbeit besteht, kann die Projektfinanzierung aus verschiedenen Quellen erfolgen. Chancen ergeben sich auch aus den langjährigen Erfahrungen in der interkommunalen Zusammenarbeit. Die LEADER-Regionen sind für die Regionalentwicklung von zentraler Bedeutung, da sie die höchsten Förderbeträge für Projekte bereitstellen können. Andererseits erfordert die Finanzierung auch eigene finanzielle Mittel oder Sachleistungen, die die Möglichkeiten des Naturparks und der Gemeinden erheblich einschränken. Diese Bewertung basiert auf der Analyse von Dokumenten und den Interviews mit den wichtigsten Akteurinnen und Akteuren.

Gesamtbewertung der Institutionen und Governance: Trotz lebendiger Bottom-up-Prozesse, guter Kooperationen und Finanzierungsmechanismen, behindern unklare Machtstrukturen die langfristige und verlässliche Planbarkeit. Langfristige Entwicklungen sind in hohem Maße von externen Entscheidungsfindungen abhängig.

Beim Kriterium Langfristige Politik und Vision wird davon ausgegangen, dass eine langfristige Politik die Widerstandsfähigkeit verbessert (Schouten et al., 2012). Nach Schouten et al. (2012) ermöglichen Politiken und Visionen mit einem mittel- bis langfristigen Horizont ein gezieltes Management des SES.

Vorhandensein und Bedeutung regionaler Strategien und Visionen: Derzeit gibt es sieben regionale Strategien, die die Region betreffen (Gerhardter & NÖ.Regional.GmbH, 2019; Klima- und Energiefonds, 2022; LEADER-Region Eisenstraße NÖ, 2023; LEADER-Region Mostviertel-Mitte, 2023; NÖ.Regional.GmbH, 2015a, 2015b; Verein Region Traisen-Gölsental et al., 2019), wobei nicht jede Gemeinde an jeder regionalen Strategie beteiligt ist.

Die hohe Anzahl regionaler Strategien bringt sowohl Chancen als auch Herausforderungen mit sich. Insbesondere der hohe Verwaltungs- und Koordinationsaufwand stellt eine Herausforderung für die beteiligten Gemeinden dar. Aufgrund ihrer überschaubaren Größe scheinen regionale Einheiten wie die „KLAR! Naturpark Ötscher-Tormäuer“ sowie der Naturpark sehr gut geeignet zu sein, um Ziele und Ideen zu entwickeln und ein visionäres und klares Programm anzubieten, jedoch ist die Projektfinanzierung weitgehend von den LEADER-Regionen abhängig. Die Ziele der regionalen Strategien werden für einen bestimmten Zeitraum festgelegt, aus denen Maßnahmen abgeleitet und Projekte umgesetzt werden. Diese Zeiträume sind jedoch im Sinne einer mittel- bis langfristigen Vision oder einer langfristigen und strategischen Steuerung als zu kurz anzusehen (z. B. haben LEADER-Strategien eine Laufzeit von 7 Jahren).

Gesamtbewertung des Kriteriums Langfristige Politik und Vision: Die regionalen Strategien und das Entwicklungskonzept des „Naturpark Ötscher-Tormäuer“ stellen einen Handlungsrahmen für die Entwicklung der Region für einen definierten Zeitraum dar. Durch den Bottom-up-Prozess sind die Gemeinden in die Entwicklung der Strategien und Konzepte eingebunden. Darüber hinaus kann LEADER als eine wichtige Kooperation für die regionale Entwicklung angesehen werden. Es bedarf jedoch einer übergreifenden langfristigen Vision für die Region. Die regionalen Strategien können diese langfristigen Visionen aufgrund des vorgegebenen Zeitrahmens und inhaltlichen Schwerpunkten nicht liefern.

Das Kriterium Lernfähigkeit gehört zu den wichtigen Bestandteilen einer resilienten Region. Ein resilientes SES sollte die Fähigkeit aufweisen zu lernen, um evolutionäre, innovative Lösungen zu finden (Ifejika Speranza et al., 2014, p. 114; Schouten et al., 2012, p. 170; Smith & Stirling, 2010). Initiativen auf lokaler/regionaler Ebene und Stakeholder-Netzwerke in Bezug auf die Anzahl der Initiativen und die Vielfalt der Themen dienen als Indikatoren für die Lernfähigkeit (siehe auch (Adam-Hernandez & Harteisen, 2020).

Initiativen auf lokaler/regionaler Ebene und Akteurinnen- und Akteursnetzwerke: Die Analyse der sozialen Netzwerke zeigte eine Vielzahl von Initiativen auf regionaler Ebene, die zum Teil vom Naturpark initiiert wurden. In jeder der Gemeinden sind Akteurinnen- und Akteursnetzwerke aktiv. Die bestehenden

Initiativen werden jedoch durch Großgrundbesitzerinnen und -besitzer eingeschränkt, wie Interviews mit wichtigen Interessenvertretungen zeigten.

Bekanntheit regionaler/lokaler Initiativen: Die Ergebnisse bezüglich der Kenntnisse über lokale und regionale Initiativen basieren auf den Interviews und der Umfrage. Das Bewusstsein für die vorhandenen Initiativen war unterschiedlich ausgeprägt. Die vom Naturpark initiierten Maßnahmen sind bekannt und werden mehrheitlich als bedeutend für die regionale Entwicklung angesehen. Andere Initiativen, wie solche, die sich an Familien oder jüngere Bewohnerinnen und Bewohner richten, waren der Bevölkerung und den Stakeholdern weniger bekannt.

Gesamtbewertung Lernfähigkeit: Grundsätzlich zeigen die lokale Struktur, das intensive Netzwerk, die gute Zusammenarbeit über die Gemeinden hinweg und in Verbindung mit dem Naturpark gute Voraussetzungen für die Kriterien der Lernfähigkeit in der Region. Allerdings sind einige Initiativen, kreative Ansätze und neue Lösungen aufgrund der Grundeigentumsstruktur nur schwer umsetzbar.

Beim **Kriterium sozioökonomische Diversität** wird angenommen, dass die evolutionäre Resilienz einer Region höher ist, wenn die Region durch sozioökonomische Vielfalt gekennzeichnet ist (Schouten et al., 2012; Stotten et al., 2021). Dies bedeutet eine vielfältige vorhandene Infrastruktur, ebensolche Wirtschaftsstrukturen und -sektoren sowie unterschiedliche Organisationsstrukturen. Andere Autorinnen und Autoren sehen auch eine ausgewogene Altersstruktur und führende Unternehmen als Stärkung der regionalen Resilienz an (Adam-Hernandez & Harteisen, 2020; Hat & Stöglehner, 2019).

Anzahl der Beschäftigten nach Arbeitsort: Dabei zeigt sich, dass die Pendlerinnen- und Pendlerbilanz aller vier Gemeinden negativ ist. Eine negative Bilanz bedeutet, dass mehr Menschen aus der Gemeinde zu ihrem Arbeitsplatz pendeln, was bedeutet, dass weniger Menschen längere Zeit in der Gemeinde verbringen. Das verringert beispielsweise die Auslastung von Versorgungsbetrieben, da die Menschen ihre Bedürfnisse an ihrem Arbeitsplatz decken. Die Herausforderung besteht darin, die grundlegenden räumlichen Funktionen am Wohnort aufrechtzuerhalten (Daten von der Statistik Austria).

Anzahl der Unternehmen nach verschiedenen Wirtschaftszweigen: Trotz der hohen Zahl an unterschiedlichen Betriebsstandbeinen (600 Standbeine, wobei ein Unternehmen mehrere Standbeine haben kann) konzentriert sich die Ausrichtung auf die Land- und Forstwirtschaft, die Beherbergung und Gastronomie sowie insbesondere auf den Tourismus. Diese Abhängigkeit der Region wirkt sich entsprechend auf ihre Widerstandsfähigkeit aus (Grundlage der Auswertung: Wirtschaftskammer Österreich [WKO], 2008).

Anzahl lokaler Unternehmen und Anzahl führender Unternehmen: Der Anteil lokaler Unternehmen ist hoch. Dieses Ergebnis wird auch in den regionalen Strategien als Stärke der Regionen hervorgehoben: „starke Familienbetriebe“, „hohe handwerkliche Qualität“, „Land- und Forstwirtschaft als wichtige

Arbeitgeberin“ (siehe z. B. Lokale Entwicklungsstrategien der LEADER-Regionen Mostviertel-Mitte und Eisenstraße NÖ). In den Interviews wurden unterschiedlichste Unternehmen als „führende Unternehmen“ eingestuft.

Infrastrukturausstattung (soziale und technische Infrastruktur): Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass die Bevölkerung für viele Arten von Infrastruktur auf Einrichtungen außerhalb der Region angewiesen ist. Die Bereitstellung aktiver Mobilität und öffentlicher Verkehrsmittel im Untersuchungsgebiet der ROMI-Studie stellt aufgrund der hohen Abhängigkeit vom Auto eine große Herausforderung dar. In Verbindung mit dem Bevölkerungsrückgang ist die langfristige Aufrechterhaltung der Versorgungseinrichtungen und der sozialen Infrastruktur eine Herausforderung.

„WIFO-Lebenssituationsindex“: Der „WIFO-Lebenssituationsindex“ (Bock-Schappelwein & Sinabell, 2021) bildet die Lebenssituation auf kleiner Ebene quantitativ ab. Er fasst Informationen zu Kaufkraft, Bevölkerungs- und Bildungsstruktur sowie zur Beschäftigungsquote auf Gemeindeebene in einem Index zusammen. Im Vergleich zu ähnlichen Gemeinden in Österreich (Ähnlichkeiten gemäß der Stadt-Land-Typologie der Statistik Austria; Statistik Austria, n.d.) liegt der Index für Puchenstuben im unteren Bereich, während die Indizes für Annaberg, Mitterbach am Erlaufsee und Gaming im mittleren Bereich liegen. Dementsprechend kann die (wirtschaftlich bewertete) Lebenssituation in den vier Gemeinden insgesamt als mittel bis niedrig eingeschätzt werden.

Haushaltsstruktur: Im Vergleich zu Niederösterreich und Österreich ist die Zahl der Einpersonenhaushalte in Gaming und Puchenstuben geringer, in Annaberg und Mitterbach hingegen höher. Mit Ausnahme von Puchenstuben ist der Anteil der Einpersonenhaushalte in der Region jedoch hoch. Eine höhere Anzahl von Einpersonenhaushalten deutet auf einen höheren Bedarf an externer (familiärer) Unterstützung hin, insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, der aufgrund der langen Wege innerhalb der Region einerseits und des Fachkräftemangels andererseits eine Herausforderung darstellt. Diese Herausforderung wird sehr wahrscheinlich zunehmen. Daher sind die Menschen besonders auf Nachbarschaftshilfe angewiesen, die laut den Befragten in der Region gut funktioniert.

Gesamtbewertung sozioökonomische Diversität: Die Wirtschaftsindikatoren zeigen eine Reihe von Herausforderungen auf. Zum einen sind die Auswirkungen der Abwanderung junger Erwachsener (insbesondere Frauen) hoch, zum anderen gewinnt die Alterung der Bevölkerung zunehmend an Bedeutung. Infolgedessen wird der Bedarf an Unterstützung außerhalb der Familie in Zukunft steigen. Die Nachbarschaftshilfe funktioniert zwar gut, wird aber den (künftigen) Bedarf nicht vollständig decken können. Die Region ist durch starke Familienbetriebe und eine Vielzahl von Wirtschaftszweigen gekennzeichnet, doch bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass die Land- und Forstwirtschaft, die Gastronomie und das Beherbergungsgewerbe (insbesondere im Zusammenhang mit dem Tourismus) wichtige Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber sind, weshalb die Region in gewissem

Maße von der Leistungsfähigkeit dieser Sektoren abhängig ist. Eine weitere Herausforderung ergibt sich aus der Aufrechterhaltung der Basisinfrastruktur. Wichtige soziale Infrastruktureinrichtungen befinden sich außerhalb der Region (z. B. Gesundheitseinrichtungen oder Bildungseinrichtungen) und ein hoher Anteil der Beschäftigten muss von ihrem Wohnort zur Arbeit pendeln. All diese Erkenntnisse deuten darauf hin, dass das ROMI-Untersuchungsgebiet vor allem aufgrund seiner peripheren Lage als strukturschwach eingestuft werden kann, was Herausforderungen für die Resilienz mit sich bringt.

5.2.2 Ergebnisse Ökosystem

Die Ökologische Diversität wirkt sich laut mehreren Autorinnen und Autoren positiv auf die regionale Resilienz aus (Schouten et al., 2012; Stotten et al., 2021). Sie beinhaltet auch die Variabilität in den Landschaftsstrukturen und den Artenpopulationen. Um einen Indikator für diese beiden Kriterien zu finden, werden der Anteil der Schutzflächen (Sánchez-Zamora & Gallardo-Cobos, 2019) und die strukturelle Landnutzungsvielfalt (Schippers et al., 2015) herangezogen.

Prozentualer Anteil der als Schutzgebiete ausgewiesenen Fläche: Die gesamte Region zeichnet sich durch einen hohen Anteil an europäischen Schutzgebieten (geschützt durch Natura 2000) aus. Darüber hinaus wird die herausragende landschaftliche Schönheit durch Landschaftsschutzgebiete und den Status als Naturpark geschützt. Diese Ergebnisse basieren auf der Analyse statistischer Daten.

Strukturelle Landnutzungsvielfalt: Grundsätzlich bietet die derzeitige Landnutzungsstruktur ein hohes Maß an Biodiversität, jedoch hat der zunehmende Verlust offener Landschaften durch die zunehmende Aufforstung negative Auswirkungen auf die Biodiversität, von der Insekten und Vögel, die in offenen Räumen leben, betroffen sind. Der Mangel an Betriebsnachfolgerinnen und -nachfolgern ist eine große Herausforderung für die Landwirtschaft (die Forstwirtschaft ist weniger betroffen). Dies führt zur Aufgabe von Höfen und damit zu einem weiteren Rückgang der Landwirtschaft. Wenn Kulturlandschaften nicht mehr gepflegt werden, gehen typische Landschaftselemente wie Streuobstwiesen, hochwertige Grünlandflächen oder Bergweiden verloren, was ebenfalls zu Biodiversitätsverlusten führt. Eine weitere Verwundung hat nicht nur negative Auswirkungen auf die regionale Produktionskapazität, sondern auch auf den Tourismus (Veränderungen der Kulturlandschaft und der Biodiversität). Die landwirtschaftliche Nutzungsintensität ist insgesamt moderat, was sich positiv auf die Biodiversität auswirkt. Diese Ergebnisse basieren auf der Analyse statistischer Daten sowie auf Interviews mit Interessengruppen.

Gesamtbewertung der ökologischen Diversität: Die ökologische Vielfalt in der Region wird durch den hohen Anteil an Schutzgebieten und die moderate Intensität der Landnutzung unterstützt. Aufgrund der zunehmenden Aufforstung besteht ein gewisses Risiko für die Biodiversität. Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität sind gering.

5.2.3 Integration sozioökonomischer Belange

Adaptives Ressourcen-/Landnutzungsmanagement betrifft die Resilienz im Blick auf natürliche Störungen wie Überschwemmungen, Brände und Ausbrüche von Artenpopulationen und den Umgang damit (Walker & Salt, 2006). Idealerweise sollten adaptive Managementpraktiken für das Ökosystem vorhanden sein (Schouten et al., 2012; Virapongse et al., 2016). Außerdem ist die Fähigkeit zur Analyse von Umweltbedrohungen und -bedingungen von zentraler Bedeutung (Ifejika Speranza et al., 2014). Als Indikator einigte sich das Projekt auf das Vorhandensein von Prozessen und Strukturen für das Management der Landschaftspflege, wie Schutzgebiete, Standortentwicklung und Instandhaltung von Wanderwegen, sowie die Wahrnehmung von Bedrohungen wie Klimawandel, Biodiversität und wahrgenommener Handlungsbedarf.

Prozesse und Strukturen für das Management von Land und Ressourcen (Schutzgebiete, Standortentwicklung, Wanderwege) sollten vorhanden sein. Da für einen hohen Prozentsatz der Natura-2000-Gebiete Bewirtschaftungspläne erforderlich sind, liegen grundsätzlich Entwicklungspläne für diese Gebiete vor. In den letzten 20 Jahren zeigt die Überwachung der Natura-2000-Gebiete jedoch einen Verlust an biologischer Vielfalt (die Bärenpopulation ist wieder erloschen und die Erholung anderer Arten wie des Luchses ist gefährdet). Im Gegensatz dazu wurden Initiativen zur Erholung im Freien und zum Naturerlebnis mit Hilfe des Naturpark-Informationszentrums, geführten Touren und spezifischem Informationsmaterial deutlich verbessert. Die langfristige Entwicklung hängt jedoch von der Zusammenarbeit mit den Großgrundbesitzerinnen und -besitzer und ihrer Bereitschaft ab, Freizeitsportinfrastrukturen auf ihrem Land zu akzeptieren. Im Hinblick auf Landnutzungsänderungen sind nur geringfügige Entwicklungen zu erwarten, da die Waldbewirtschaftung von langfristigen Plänen abhängt. Maßnahmen zur Verbesserung der Biodiversität, wie die Förderung des Luchses, würden eine intensive Zusammenarbeit mit den Landwirtinnen und Landwirten und ein wirksames Ausgleichssystem erfordern. Diese Prozesse fehlen derzeit. Da die Jagd für Waldeigentümerinnen und -eigentümer eine wichtige Einnahmequelle darstellt, müssten Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität auch von diesen Großgrundbesitzerinnen und -besitzern akzeptiert werden. Diese Ergebnisse basieren auf den im Rahmen des Projekts durchgeführten Interviews sowie der Dokumentenanalyse.

Aufgrund der derzeit geringen Vulnerabilität ist die Wahrnehmung von Risiken in Bezug auf den Klimawandel und die Biodiversität insgesamt eher gering. Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass 17 % der Befragten Dürren als großes Problem ansehen, während 44 % eher besorgt sind. Der Naturpark und die KLAR! Region engagieren sich jedoch für die Sensibilisierung für diese Bedrohungen und setzt sich für den Schutz der lokalen Biodiversität und dem Klimaschutz ein. Diese Ergebnisse basieren auf den durchgeführten Interviews und den Umfrageergebnissen zu den wahrgenommenen Herausforderungen in der Region.

Gesamtbewertung für Adaptives Ressourcen-/Landnutzungsmanagement

Die Region hat das Potenzial, ein außergewöhnlicher Biodiversitäts-Hotspot in Österreich zu werden, da sie einer der wenigen potenziellen Lebensräume für Bären und Luchse ist. Die Gesamtbewertung fällt positiv aus, auch im Hinblick auf die mögliche Rolle des Naturparks als Moderator und Partner zur Unterstützung fairer und wirksamer Lösungen für Landwirtinnen und Landwirte und zur Sensibilisierung und Aufklärung über Wildtiere. Das potenzielle Vorkommen attraktiver Wildtiere hat bekanntermaßen positive Auswirkungen auf den Tourismus und die Attraktivität für Besucherinnen und Besucher. Die aktuellen Bewirtschaftungspläne müssen deutlich verbessert werden, einschließlich der Jagdpraktiken.

Darüber hinaus besteht Bedarf, das Bewusstsein für den Verlust der Biodiversität, die Auswirkungen invasiver Arten und die Folgen des Klimawandels zu schärfen. Mit dem Naturpark gibt es ein Mittel, um den allgemeinen Mangel an Bewusstsein zu verbessern.

Das Risiko im Hinblick auf **die Bereitstellung von Eco-system-services (ESS)**, insbesondere versorgende und kulturelle Ökosystemleistungen sind die Grundlage für Lebensstrategien. Daher sind die zu erwartenden Risiken für diese ESS wichtig für die Resilienz des SES (Schouten et al., 2012). Je geringer die Risiken sind, desto vorteilhafter ist dies für die regionale Resilienz. Darüber hinaus wird eine hohe Selbstversorgung mit Ressourcen als positiv für die Resilienz angesehen (Cabell & Oelofse, 2012; Ifejika Speranza et al., 2014).

Risiko für provisorische Ökosystemleistungen: Land- und Forstwirtschaft sind wichtige regionale Einkommensquellen, wobei die Landwirtschaft weniger relevant ist als die Forstwirtschaft. Direkte und indirekte klimawandelbedingte Auswirkungen wie Borkenkäfer werden als Risiken wahrgenommen. Im Vergleich zu anderen Teilen Niederösterreichs ist die Vulnerabilität jedoch aufgrund des geringeren Dürrierisikos und des höheren Anteils an Laubbäumen insgesamt geringer. Die Landnutzungsmuster sind stabil. Diese Ergebnisse basieren auf einer Klimastudie für die Region durch die Projektpartner von Geosphere Austria (Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel), statistischen Daten und durchgeführten Interviews.

Risiko für kulturelle ESS: Die Voraussetzungen für kulturelle ESS sind aufgrund einer hohen Anzahl natürlicher Lebensräume und eines gut ausgebauten Wanderwegnetzes hervorragend. Obwohl die Voraussetzungen für Wintersportaktivitäten unter Berücksichtigung der Beschneigungsmöglichkeiten für die nächsten 25 Jahre gesichert sind, ist mit einer leichten Verkürzung der Wintersaison zu rechnen. Es gibt zwar noch genügend Tage für die Beschneigung, jedoch wären für eine effiziente Beschneigung neue Investitionen erforderlich. Ein weiteres Risiko ist die zunehmende Ausbreitung von Waldflächen in offenes Land, was die Möglichkeiten für kulturelle ESS in Zukunft einschränken könnte und Interviews.

Selbstversorgung: Den befragten Stakeholdern zufolge ist die Selbstversorgung mit Ressourcen eher gering, da viele Produkte nicht direkt in der Region hergestellt werden oder dort nicht verfügbar sind. Zwar gibt es einige lokale Produkte wie Fisch, Bier und Wild, und die Region hat einen überdurchschnittlichen Anteil an Biobetrieben, doch ist die lokale Wertschöpfung nicht sehr umfangreich. Dennoch könnten Initiativen des Naturparks, darunter Lebensmittelproduktion, Bauernmärkte und Direktvermarktung, die Situation in Zukunft verbessern.

Gesamtbewertung im Hinblick auf die Bereitstellung von Eco-system-services (ESS), Die Region zeichnet sich durch eine hohe und stabile Versorgung mit verschiedenen ESS aus, das Potenzial für eine höhere Selbstversorgung bietet. Die vorläufigen ESS stehen nicht unter Druck. Die kulturellen Ökosystemleistungen sind ausgezeichnet, jedoch hängt die Aufrechterhaltung der Qualität insbesondere im Wintertourismus und bei den Freizeitwegen von zukünftigen Investitionen ab. Die Anfälligkeit der Region gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels ist eher gering bis moderat.

5.2.4 Gesamtbewertung der Resilienz

Die regionale Resilienz kann insgesamt als begrenzt bewertet werden. Die Resilienz des Ökosystems kann als Stärke des regionalen SES angesehen werden. Das soziale System der Region ist durch einen hohen Austausch von Kompetenzen und ein starkes Netzwerk gekennzeichnet, das durch den Naturpark gefördert wird. Dennoch gibt es Schwächen in Bezug auf Migration und Governance-Strukturen. Die Region weist einige Schwächen hinsichtlich der wirtschaftlichen Strukturen (z. B. Beschäftigungsmöglichkeiten und Infrastruktur) auf, die sich negativ auf die allgemeine Resilienz auswirken. Ausgangspunkte für die Stärkung der evolutionären Resilienz der Region könnten die Stärkung des Naturparks als verbindendes Element, mehr lokale Entwicklungsagenturen anstelle von Top-down-Entscheidungen sowie eine weitere Diversifizierung unter Berücksichtigung des ökologischen und sozialen Kapitals sein.

5.2.5 Anfälligkeit gegenüber dem Klimawandel

Auf der Grundlage lokaler Stationsbeobachtungen und regionaler Klimaprojektionen haben wir historische und potenzielle zukünftige Veränderungen der Lufttemperatur und Niederschläge sowie damit verbundene Klimaindikatoren bewertet. Dabei haben wir für die Szenarien RCP 2.6 und 8.5 Veränderungssignale zwischen einem Basiszeitraum (1991–2020) und einem Zeitraum in naher Zukunft (2021–2050) identifiziert.

Beide Szenarien sagen für die nahe Zukunft (2021–2050) einen weiteren Anstieg der mittleren Jahrestemperatur unabhängig von der Höhe voraus. Konkret gehen die Prognosen von einem Anstieg um +0,6 °C für RCP 2.6 und +0,84 °C für RCP 8.5 aus. Unsere Analyse auf Basis der ÖKS 15-Daten und mit Fokus auf die nahe Zukunft lässt jedoch nur moderate Veränderungen der Klimaindikatoren wie

Hitzetage, Frosttage, verkürzte Schneesaison und Zunahme schwerer und extremer Niederschläge erwarten.

Der erwartete Klimawandel wird voraussichtlich zu einer geringfügigen Verlängerung der Vegetationsperiode und einem früheren Beginn in naher Zukunft führen. Schäden an Wäldern durch Borkenkäferbefall sind in einem wärmeren Klima wahrscheinlicher, wie die steigenden Schadenszahlen in den letzten Jahren gezeigt haben.

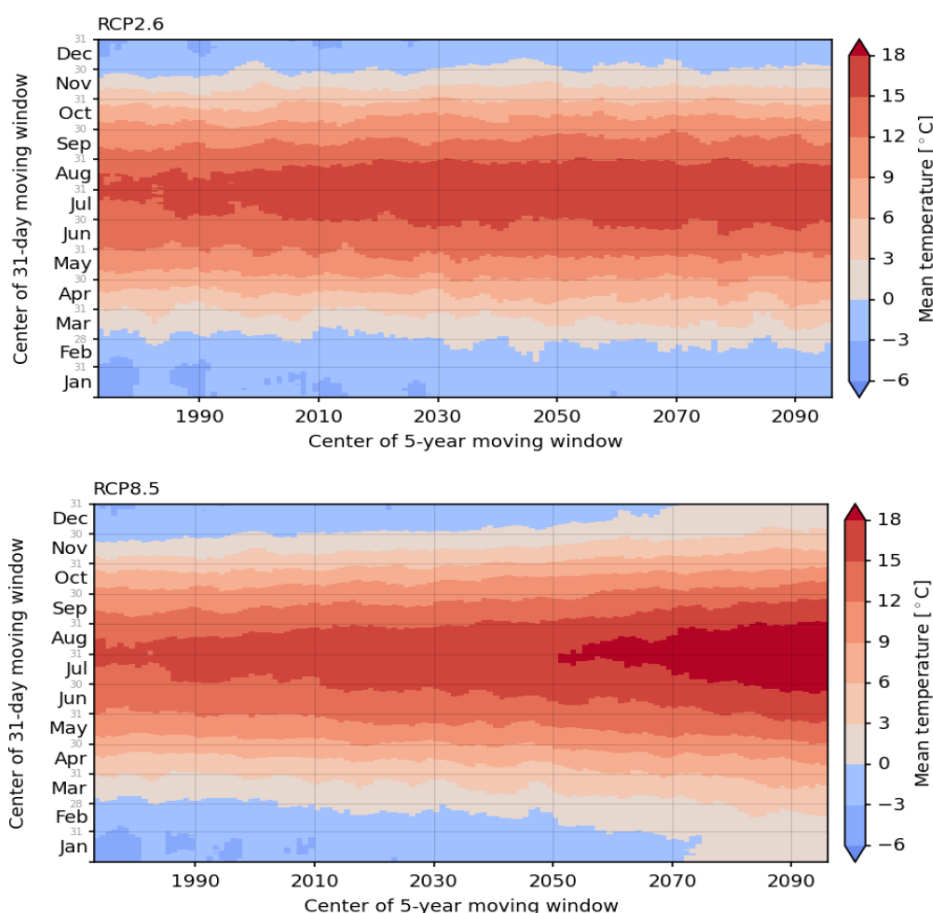


Abbildung 5: Moving Average over Shifting Horizon (MASH)-Analyse der Lufttemperatur für den Zeitraum 1971–2100 für die Ötztal-Region. Die täglichen Lufttemperatur-Zeitreihen werden über die horizontale und vertikale Zeitachse unter Verwendung eines gleitenden Fensters von 5 Jahren bzw. 31 Tagen gemittelt

Die erwarteten Klimaveränderungen, insbesondere in Städten, deuten auf einen kontinuierlichen Anstieg der Sommertemperaturen und der Anzahl heißer Tage hin. In der Ötztal-Region könnte sich dieses Phänomen positiv auf die Entwicklung des Sommertourismus auswirken. Die Attraktivität der Region für Sommerurlauber wird durch die kühlende Wirkung der Waldbedeckung und die Möglichkeit, an warmen Tagen höhere Lagen zu erkunden, erhöht.

Umgekehrt wird der von den Schneebedingungen abhängige Wintertourismus wahrscheinlich mit ähnlichen Herausforderungen konfrontiert sein wie in den letzten Jahren. Zwar bleibt die Beschneigung eine praktikable Option, doch wird sich das Zeitfenster für solche Maßnahmen voraussichtlich verkürzen. Mit Blick auf die fernere Zukunft (1971–2100) wird je nach RCP eine deutliche Verkürzung der

natürlichen Schneesaison prognostiziert. Die durchschnittliche Saisonlänge wird sich bei RCP8.5 um 74 Tage und bei RCP2.6 um 13 Tage verkürzen (siehe Abbildung 5). Diese Prognosen verdeutlichen mögliche Veränderungen in der Wintertourismuslandschaft und unterstreichen die Bedeutung der Anpassung an sich verändernde Klimabedingungen für eine nachhaltige Tourismusplanung.

Die aktuelle Analyse lässt keinen unmittelbaren Schock infolge des Klimawandels erkennen, wenn man die Klimaperioden 1991–2020 und 2021–2050 vergleicht. Diese Aussage trifft jedoch möglicherweise nicht auf Szenarien zu, die durch minimale Reduzierungen der Treibhausgase und eine anhaltende Erwärmung gekennzeichnet sind, wie beispielsweise der RCP8.5-Pfad, insbesondere wenn längere Zeiträume betrachtet werden. Unter solchen Umständen sind schwerwiegende Folgen wahrscheinlich. Der vollständige Bericht ist im Anhang zu finden.

5.3 Fünf Dynamic Adaptive Pathways für die Naturparkregion Ötscher-Tormäuer

Das Ergebnis von WP4 sind fünf „Dynamic Adaptive Pathways“, die vom Projektteam auf Grundlage von (Haasnoot et al., 2013) entwickelt wurden (eine ausführliche Darstellung der Pathways findet sich im Anhang). Diese Pathways stellen verschiedene Ansätze dar, die geeignet sind, die Resilienz der Region Ötscher-Tormäuer zu erhöhen. Folgende Pathways wurden nach eingehender Überprüfung durch das Projektteam ausgewählt (in alphabetischer Reihenfolge):

- GAMING: Eine spielende Region (entwickelt von BOKU-ILEN)
- KLIMALERNREGION: Lernen, Anpassen, Zukunft gestalten (entwickelt von GeoSphere Austria)
- ENERGIEMODELLREGION: Energieregion Ötscher-Tormäuer (entwickelt von BOKU-IRUB)
- INITIATIVEN FÜR LEERSTAND: Nutzung von Leerständen durch temporäres Wohnen, Arbeiten und künstlerische Initiativen (entwickelt von BOKU-IRUB)
- NATURNAHE ERHOLUNG: Ein attraktiver, naturbasierter Ganzjahrestourismus (entwickelt von BOKU-ILEN)

5.3.1 DIGITALE REGION: Eine spielende Region

Mit dem Pathway „Gaming“ wird der Ortsname der Gemeinde Gaming zum Programm gemacht, um damit neue Geschäftsfelder im Bereich des englischen Wortes „gaming“ (d.h. „spielen“) zu eröffnen und entsprechend kreative Berufe rund um die Digitalisierung zu entwickeln und zu fördern. Im Zentrum steht die Naturvermittlung mit digitalen Erlebnissen in Zusammenarbeit mit dem Naturpark Ötscher-Tormäuer (Bähr et al., 2020; Interview Partner IT Branche, 2025). Dieser Pathway trägt zur Etablierung eines neuen regionalen Profils bei, das sich klar vom

bisherigen Schwerpunkt Wintersport abhebt und Digitalisierung sowie Kreativwirtschaft in den Mittelpunkt rückt.

Erwartete Auswirkungen und Stärkung der Resilienz

Arbeitsmarkt / Jobstruktur: Durch neue Ansiedlungen – etwa von Unternehmen, Programmiererinnen und Programmierern oder der Kreativszene – werden zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen, insbesondere auch für Akademikerinnen und Akademikern. Die Jobstruktur verändert sich in Richtung kleiner, flexibler Arbeitsmodelle wie Homeoffice, Teleworking oder Nebenbeschäftigungen, was insbesondere Frauen zugutekommt. Dadurch entsteht mehr Diversität am Arbeitsmarkt, und die Region wird für jüngere Generationen attraktiver, was deren Verbleib oder deren Rückkehr begünstigt.

Soziale Netzwerke: Die Gaming-Branche ist stark auf Vernetzung angewiesen und profitiert in der Region von der Zusammenarbeit mit lokalen Kundinnen und Kunden, Unternehmen und dem Naturpark Ötscher-Tormäuer. Zusätzlich entstehen überregionale und digitale Netzwerke, die den Austausch und Kooperationen weit über die Region hinaus fördern.

Ressourcenschonung: Die Nutzung von Leerständen, beispielsweise für Co-Working-Spaces oder Ausstellungen, sowie die Nutzung der bestehenden Infrastruktur führt zu keiner höheren Inanspruchnahme noch nicht bebauten Flächen.

Klimaschutz: Der geringere Aufwand für berufsbedingte Mobilität wirkt sich positiv aus. Gleichzeitig wird das Thema Naturpark neu inszeniert und stärker in die gesamte Region integriert.

5.3.2 KLIMALERNREGION: Lernen, Anpassen, Zukunft gestalten

Mit dem Pathway „Klimalernregion“ sollen neue Angebote und Einrichtungen zur Weiterbildung, Wissensvermittlung und Klimaforschung als Grundlage der wirtschaftlichen Entwicklung der Region ausgebaut werden. Ziel ist die Entwicklung von Bildungsprogrammen und die Erweiterungen des Angebots im Naturpark Ötscher-Tormäuer, sowie der Aufbau eines Klimaforschungszentrums in Kooperation mit nationalen und internationalen Universitäten und Forschungsinstituten.

Erwartete Auswirkungen und Stärkung der Resilienz

Arbeitsmarkt / Jobstruktur: Es werden neue Arbeitsplätze in Forschung, Lehre, Bildung und bei den Naturvermittlerinnen und -vermittlern des Naturparks Ötscher-Tormäuer geschaffen. Zudem wird die regionale Wirtschaft durch erhöhte Umsätze bei Veranstaltungen und Übernachtungen gefördert.

Soziale Netzwerke: Eine starke regionale Vernetzung zwischen Gemeinden, lokalen Akteurinnen und Akteuren, dem Naturpark Ötscher-Tormäuer sowie Bürgerinnen und Bürgern ist zentral. Zudem spielt die nationale und internationale Vernetzung eine wichtige Rolle bei der Etablierung als Forschungsstandort. Die

institutionelle Resilienz wird durch koordinierte Zusammenarbeit der Gemeinden im Bereich Klimaschutz und Anpassung gestärkt und damit das neue regionale Profil nach außen getragen.

Ressourcenschonung: Die Nutzung bestehender Infrastruktur, wie leerstehender Gebäude und Lehrpfade auf vorhandenem Wegenetz, wird bevorzugt. Die wirtschaftliche Resilienz der Region wird durch nachhaltige Praktiken lokaler Betriebe gestärkt.

Klimaschutz: Die Sensibilisierung für Umwelt- und Klimathemen wird gestärkt. Anpassungsmaßnahmen tragen zu einer geringeren Umweltbelastung bei, mit positiven Effekten auch über die Region hinaus.

5.3.3 ENERGIEMODELLREGION: Energieregion Ötscher-Tormäuer

Mit dem Pathway leistet die Region als „Energiemodellregion“ einerseits einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele und erhöht andererseits die Resilienz der Strom- und Wärmeversorgung. Dafür entwickelt und verfolgt die Energieregion eine gemeinsame Strategie. Dieser Pathway basiert auf den Leitbildern und Konzepten bestehender Energiemodellregionen (Energieregion Vorderwald, o.J.; Energieregion Weiz-Gleisdorf GmbH, o.J.; EnergieSchweiz, o.J.; Gaigg et al., 2012; Holzwelt Murau, o.J.) sowie auf der Forschungsarbeit zu Energieraumplanung von (Stöglehner et al., 2017).

Erwartete Auswirkungen und Stärkung der Resilienz

Arbeitsmarkt / Jobstruktur: Im Bereich der Green Jobs entstehen neue Arbeitsplätze, von denen regionale Unternehmen durch zusätzliche Aufträge profitieren. Dadurch bleiben bestehende Jobs gesichert und es werden neue geschaffen. Zudem fördern bestehende und neue Unternehmen die Ausbildung von Fachkräften, was zu einem „Brain Gain“ führt. Das hat positive Auswirkungen auf die soziodemografische Struktur der Region und führt zu einer größeren Branchenvielfalt.

Wirtschaft / regionale Wertschöpfung: Durch den Ausbau erneuerbarer Energien wird die regionale Eigenversorgung gestärkt und kleinere Orte mit weniger Strombedarf können regionale Zentren mitversorgen, was Kosten senkt, und die regionale Wertschöpfung erhöht. Ein Mix mit erneuerbaren Energieträgern sorgt für Versorgungssicherheit und reduziert die Abhängigkeit von fossilen Energien.

Soziale Netzwerke: Als Energieregion werden bestehende Netzwerke gefestigt, neue Netzwerke gebildet sowie die interkommunale Kooperation gefördert. Spill-Overs, Wissensaustausch mit anderen Energieregionen und die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen spielen dabei eine wichtige Rolle. Die Gründung einer Energieregion, eine gemeinsame Vision und regionale Vorzeigeprojekte stärken zudem die lokale Identität sowie das Selbst- und Außenbild der Region. Darüber hinaus kann die Region als Impulsgeberin für weitere Regionen fungieren.

Ressourcenschonung: Da in erster Linie die Dachflächenpotenziale für die Energieerzeugung genutzt werden, kommt es zu keiner zusätzlichen

Flächeninanspruchnahme. Zudem wird eine nachhaltigere Verwendung der forstlichen Biomasse als wertvoller Rohstoff unterstützt. Für neue Unternehmen und für Ausbildungszwecke können u.a. Leerstände herangezogen werden. Damit wird die Innenentwicklung gefördert und die bestehende Bausubstanz erhalten.

Klimaschutz: Der Ausbau erneuerbarer Energien trägt maßgeblich zum Klimaschutz auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene bei und wird durch verstärkte Bildungsangebote im Bereich Klimaschutz ergänzt.

5.3.4 INITIATIVEN FÜR LEERSTAND: Nutzung von Leerständen durch temporäres Wohnen, Arbeiten und künstlerische Initiativen

Der Pathway setzt sich zum Ziel, Gebäudeleerstände in der Naturparkregion Ötscher-Tormäuer für temporäres, leistbares und saisonunabhängiges Wohnen, Arbeiten sowie für kulturelle Initiativen und Aktionen nutzbar zu machen.

Wohn- und Arbeitsraum sowie Raum für künstlerische Initiativen oder Zwischennutzungen werden befristet für Zeiträume von wenigen Tagen bis einigen Monaten zur Miete angeboten. Damit bleiben die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer in der Nutzung ihrer Räume flexibel (BelForm GmbH & Co. KG, o.J.). Mit Hilfe künstlerischer Aktionen und Zwischennutzungen können Potenziale und Nutzungsmöglichkeiten leerstehender Gebäude sichtbar gemacht und dadurch Standorte belebt und aufgewertet werden (Rost, 2018, 283ff.). Die Zielgruppe reicht von Einheimischen, die aus privaten Gründen kurzfristig eine Wohnmöglichkeit benötigen, über (Saison-)Arbeitnehmerinnen und -Arbeitnehmer, Selbstständige, Praktikantinnen und Praktikanten, Studierende (Wassercluster Lunz) bis hin zu Künstlerinnen und Künstler.

Dieser Pathway basiert auf den Forschungsarbeiten von Biermann and Teuber (2018), Engstler and Mörgenthaler (2018), Hinz (2018), Olejko (2018), Reissmann and Schiller (2018), Rost (2018) aus dem Sammelband „Kreative Pioniere in ländlichen Räumen: Innovation & Transformation zwischen Stadt & Land“ von Schiller et al. (2018) sowie auf den Empfehlungen der ÖREK-Partnerschaft „Strategien für Regionen mit Bevölkerungsrückgang“ (Österreichische Raumordnungskonferenz [ÖROK], 2018).

Erwartete Auswirkungen und Stärkung der Resilienz

Arbeitsmarkt / Jobstruktur: Die Zusammenarbeit mit temporär Zugezogenen aus unterschiedlichen Branchen kann zur Erhaltung bestehender und zur Schaffung neuer Arbeitsplätze beitragen. Dies fördern die wirtschaftliche und soziale Diversität sowie eine erhöhte Branchenvielfalt in der Region. Besonders der Kultur- und Kreativwirtschaft wird eine Impulsgeberrolle für Innovation und die Stärkung weicher Standortfaktoren zugeschrieben. Temporäre Unterkünfte können zudem einen Beitrag zur Bereitstellung leistbaren Wohnens leisten.

Wirtschaft / regionale Wertschöpfung: Durch das Wohnen und Arbeiten temporär Zugezogener steigt die regionale und überregionale Wertschöpfung.

Gleichzeitig werden moderne Lebens- und Arbeitsmodelle etabliert und der Kulturtourismus gezielt gefördert.

Soziale Netzwerke: Die Region profitiert auch von einer zunehmenden sozialen und wirtschaftlichen Diversität. Die Zusammenarbeit mit Zugezogenen, lokalen Akteurinnen und Akteuren sowie Institutionen wie dem Naturpark Ötscher-Tormäuer, schafft Netzwerke, die über den Aufenthalt hinaus bestehen bleiben. Solche Verbindungen stärken den Wissensaustausch, ermöglichen Impulse von „außen“, fördern neue Lebens- und Arbeitsmodelle und stärken die regionale Identität.

Ressourcenschonung: Durch die Verwendung von unternutzten und leerstehenden Gebäuden kann die bestehende Bausubstanz erhalten und eine weitere Flächeninanspruchnahme durch Neubauten vermieden werden. Zudem führt das temporäre Wohnen und Arbeiten zu einer saisonunabhängigen und höheren Auslastung der kommunalen Versorgungsinfrastruktur. Durch das Angebot von temporären Wohn- und Arbeitsmöglichkeiten kann sich der Anreiz für permanente Zweitwohnsitze reduzieren.

Klimaschutz: Temporäres Wohnen und Arbeiten in der Region kann zum Klimaschutz beitragen, etwa durch die Reduktion von Pendelverkehr (Arbeiten im Ort) und die Förderung gemeinschaftlicher Mobilitätslösungen wie Car-Sharing. Zudem bieten kreative Formate die Möglichkeit, regionale Klimathemen sichtbar zu machen.

5.3.5 Naturnahe Erholung: Ein attraktiver, naturbasierter Ganzjahrestourismus

Der Pathway schlägt vor, durch Erholungseinrichtungen den lokalen Tourismus zu stärken und vielfältiger zu gestalten. Das soll einerseits durch eine ganzjährige Öffnung des Naturparks Ötscher-Tormäuer und seiner Angebote sowie andererseits durch ganzjährig nutzbare neue Attraktionen (z.B. Mountainbike-Strecken, Aufbau eines Wildtiergeheges mit Luchs) erfolgen (Fuchs et al., 2025).

Erwartete Auswirkungen und Stärkung der Resilienz

Arbeitsmarkt / Jobstruktur: Es entstehen neue Jobs, vor allem in Gastronomie, Hotellerie, Verleih, Tourismusdienstleistungen und Naturvermittlung (Nähe zum Naturpark Ötscher-Tormäuer), welche vielfältige Beschäftigungsmöglichkeiten, auch für Frauen in Teilzeit, bieten. Daher besteht Potenzial zur Reduktion der Abwanderung junger Menschen.

Soziale Netzwerke: Regionale Direktvermarktung, kurze Lieferketten und die gemeinsame Nutzung von Freizeitangeboten ergeben neue Chancen in Zusammenhang mit dem Tourismus. Kooperationen mit dem Naturpark Ötscher-Tormäuer, der Kartause Gaming und Programmen wie LEADER oder KLAR! ermöglichen neue Produkte und Tourismusangebote. Die Lebensqualität wird durch ein attraktives Freizeitangebot und das hohe Erholungspotenzial der Region

weiter gesteigert. Dadurch entsteht ein neues regionales Profil mit stärkerer Integration des Naturparks Ötztal-Tormäuer.

Ressourcenschonung: Neue touristische Anlagen erfordern hohen Ressourceneinsatz, selbst Um- und Wiedernutzungen sind ressourcenintensiv. Es kann zu Nutzungskonflikten mit der Landwirtschaft und Eingriffen in die Natur kommen, etwa durch neue Mountainbike-Strecken. Positiv ist die mögliche Nutzung von Leerständen für Büro- oder Wohnzwecke sowie die Verbesserung der lokalen Infrastruktur.

Klimaschutz: Der Beitrag zum Klimaschutz hängt stark von der nachhaltigen Gestaltung der Betriebe ab, etwa durch Passivhaus-Standards oder Zero-Emission-Konzepte. Zusätzlich ist die Vermarktung regionaler und saisonaler Produkte positiv zu sehen.

5.4 Ergebnisse des Discrete Choice Experiments

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Choice Experiments zusammengefasst. Zunächst erfolgt ein Vergleich des Gesamtsamples mit den Ergebnissen aus dem Mostviertel. Im nächsten Schritt werden die Ergebnisse einer latenten Klassenanalyse für das Gesamtsample dargestellt.

Die Stichprobe in Niederösterreich umfasste insgesamt 1.024 Personen. Bei den Teilnehmenden zeigt sich ein Überhang bei weiblichen Teilnehmenden, von den Teilnehmenden waren 45,8 % Männer, 54,0 % Frauen und 0,1 % divers. Die Altersstruktur zeigt, dass ein Großteil der Befragten zwischen 56 und 64 Jahren alt ist. 32,8 % der Befragten sind unter 44 Jahre alt und 67,2 % sind über 45 Jahre alt. Hinsichtlich des Haushaltseinkommens zeigt sich eine starke Streuung: 18,4 % machten keine Angaben, 36,1 % gaben ein Einkommen von unter 3.000 € an, während 45,5 % ein Einkommen von über 3.000 € zur Verfügung steht. Der Anteil an Familien unter den Befragten beträgt 38,5 %. Beim PKW-Besitz im Haushalt zeigt sich, dass 7,3 % keinen PKW besitzen, 41,8 % über ein Fahrzeug verfügen und 47,5 % mehrere Fahrzeuge besitzen.

Aus dem Mostviertel nahmen 172 Personen teil. Der Männeranteil liegt hier mit 53,8 % deutlich höher als im Gesamtsample, während der Frauenanteil bei 46,2 % liegt. Die Altersstruktur ist insgesamt jünger: Die größte Gruppe ist zwischen 35 und 44 Jahren alt, 44,8 % sind unter 44 Jahre und 56,2 % über 45 Jahre alt. Das Haushaltseinkommen ist ähnlich stark gestreut wie in der Gesamtstichprobe. 18,9 % machten keine Angaben, 32 % verfügen über weniger als 3.000 € monatlich und 49,1 % über mehr als 3.000 €. Familienhaushalte sind mit 40,8 % etwas häufiger vertreten als im Gesamtsample. Beim PKW-Besitz zeigt sich: 7,7 % der Haushalte haben keinen PKW, 40,8 % besitzen ein Fahrzeug, und 51,5 % besitzen mehrere PKWs.

Abbildung 6 veranschaulicht die Bedeutung der einzelnen Attribute im Vergleich zwischen der allgemeinen Befragung in Niederösterreich und der Teilstichprobe aus dem Mostviertel. Im Vergleich der beiden Stichproben zeigt sich eine ähnliche

Gewichtung der Attribute Entwicklungsoption, Netzwerk, Klimaschutz und Zweitwohnsitzabgabe. Darüber hinaus zeigt sich, dass im Mostviertel-Sample die Attribute Jobvielfalt und neue Arbeitsplätze eine höhere Bedeutung haben, während der Ressourcenverbrauch der Entwicklungsoption im Gesamtsample etwas wichtiger ist. Besonders relevant für die Befragten in der Region ist zudem die Höhe der Abgabe. Auffallend ist die niedrige Constraint im Mostviertel Sample, im Fall dieser Stichprobe bilden die Attribute also die Einflussfaktoren auf die Entscheidungsfindung gut ab. Aus der höheren Constraint im Gesamtviertel lässt darauf schließen, dass noch weitere Faktoren für die Entscheidung der Befragten eine Rolle spielen, die noch nicht im CE abgebildet wurden.

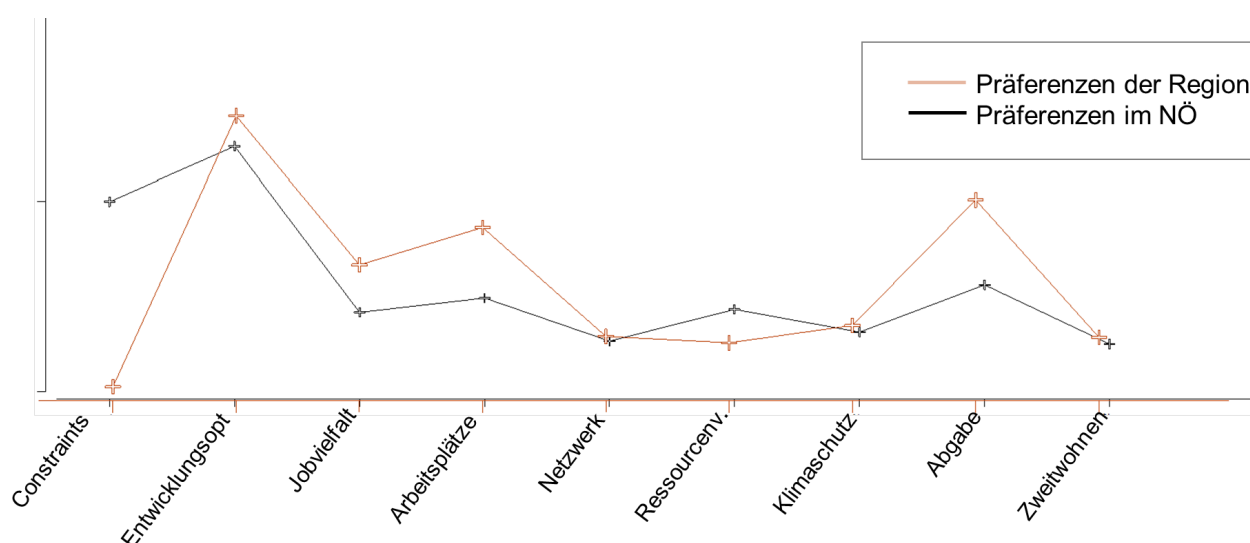


Abbildung 6: Wichtigkeit der Attribute im Vergleich (Niederösterreich und Mostviertel)

In Tabelle 6 werden die Teilnutzwerte (Niederösterreich vs. Mostviertel) für die jeweiligen Entwicklungsoptionen verglichen. Die Teilnutzwerte zeigen, inwieweit die einzelnen Optionen Zustimmung oder Ablehnung erfahren. Ein positiver Teilnutzwert lässt sich so interpretieren, dass eine Entwicklungsoption von den Befragten bevorzugt wird, während ein negativer Wert auf eine Ablehnung hindeutet.

Tabelle 6: Teilnutzwerte der Entwicklungsoptionen für Niederösterreich und dem Mostviertel

Entwicklungsoption	Teilnutzwerte Niederösterreich	Teilnutzwerte Mostviertel
Naturnahe Erholung	0,3713	0,4008
Energiemodellregion	0,2189	0,047
Initiativen für Leerstand	0,0089	-0,0558
Klimalernregion	-0,0376	0,1987

Digitale Region	-0,5615	-0,5906
-----------------	---------	---------

Die Teilnutzwerte zeigen, dass eine Entwicklung im Bereich Naturnahe Erholung und Tourismus sowohl von allen Befragten als auch von der Region am meisten befürwortet wird. Befragte aus Niederösterreich insgesamt präferieren die Energiemodellregion stärker als die lokale Region, die dieser Option gegenüber nur leicht positiv eingestellt ist. Die Initiative für Leerstand wird im Gesamtsample überwiegend positiv bewertet, während sie in der Region selbst auf eine leicht negative Resonanz stößt. Umgekehrt wird die Klimalernregion im Gesamtsample eher kritisch beurteilt, in der lokalen Region jedoch positiv aufgenommen und unterstützt. Die Digitale Region erfährt sowohl innerhalb als auch außerhalb der Region Ötscher überwiegend Ablehnung. Eine detaillierte Analyse zeigt zudem, dass diese Einschätzung altersunabhängig ist: Auch die jüngere Altersgruppe unter 35 Jahren bewertet diese Option nicht besser als ältere Teilnehmende.

Zusätzlich zum Vergleich der Präferenzen zwischen der Region und ganz Niederösterreich wurde das Gesamtsample auf Untergruppen, sogenannte latente Klassen, untersucht. Mit der latenten Klassenanalyse lassen sich Teilnehmende mit ähnlichen Entscheidungsmustern zu Klassen zusammenfassen. Die Analyse identifizierte drei Klassen, die sich in ihrer Entscheidungsfindung unterscheiden. Neben ihren Entscheidungstendenzen weichen die Klassen auch in weiteren relevanten Merkmalen voneinander ab, wie in Abbildung 7 dargestellt.

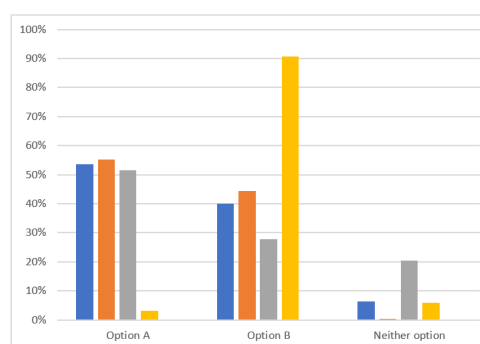
• Klasse 1 (67,8%): Die multioptionalen, wirtschaftsorientierten NetzwerkerInnen • Für Naturnahe Erholung, gefolgt von der Energiemodellregion. Die Klasse bevorzugt Lösungen, mit starken Effekten auf die Jobvielfalt. Ähnlich bei Netzwerk und Arbeitsplätzen. • Diese Klasse weist eine durchschnittliche Altersverteilung auf und zeigt einen etwas höheren Anteil von 35-44 Jahren auf, eher Besserverdienende.	• Klasse 2 (22,2 %): Die themenorientierten Moderaten • Deutliche Befürworter der naturnahen Erholung. Leicht positiv Energiemodellregion andere Optionen abgelehnt. • Moderate wirtschaftliche Erwartungen • Geringe eigene Abgabe (20€) • Positive Fremdenverkehrsabgabe • Eher höheres Alter, durchschnittliche Einkommensverteilung.	• Klasse 3 (10 %): Die ressourcenorientierten Hardliner • Für naturnahe Erholung und spricht sich massiv gegen eine Digitale Region aus. • Positiv Initiative für Leerstand und Klimalernregion • Klimaschutz und geringer Ressourcenverbrauch pos.. Netzworkebildung unwichtig • Ablehnung von Beiträgen Abgabe denkbar • Überhang der Altersklasse von 45-54 Jahren, geringe Einkommen
---	---	---

Abbildung 7: Beschreibung der drei latenten Klassen

Mithilfe des Decision-Support-Tools lassen sich im nächsten Schritt verschiedene Entwicklungsoptionen und deren Akzeptanz innerhalb der Klassen modellieren. Abbildung 8 zeigt exemplarisch zwei Optionen, die beide eine Entwicklung in Richtung naturnaher Tourismus vorsehen. Sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Jobvielfalt, Schaffung neuer Arbeitsplätze, Ressourcenverbrauch, Höhe der Abgabe sowie die Zweitwohnsitzsteuer. Option A ist durch starke Effekte bei der Jobvielfalt, ein Arbeitsplatzwachstum von 3%,

einen mittleren Ressourcenverbrauch, eine etwas höhere Abgabe sowie eine niedrigere Zweitwohnsitzsteuer gekennzeichnet. Option B hingegen setzt auf moderate Effekte bei der Jobvielfalt, ein höheres Arbeitsplatzwachstum von 5 %, einen geringeren Ressourcenverbrauch sowie eine niedrigere Abgabe, allerdings bei einer höheren Zweitwohnsitzsteuer. Insgesamt ergibt sich eine Mehrheit für Option A, trotz des höheren Ressourcenverbrauch. Allerdings ist bei Option A auch kein starkes Wachstum erforderlich. Lediglich Klasse 3, der Ressourcenverbrauch und die Höhe der Abgabe besonders wichtig sind, bevorzugt mehrheitlich Option B. Dies zeigt, dass moderate Lösungen in Richtung naturnahe Erholung Mehrheiten erreichen. Allerdings unterscheiden sich die Klassen bei ihren Präferenzen, welche Auswirkungen die Entwicklungsoption haben sollte.

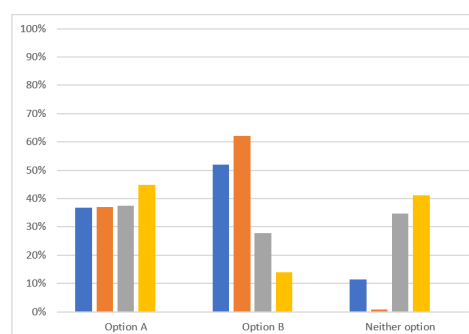
	Option A	Option B
Entwicklungsoption	Naturnahe Erholung	Naturnahe Erholung
Jobvielfalt	starke Effekte	moderate Effekte
Neue Arbeitsplätze	3,00%	5,00%
Lokale Netzwerke	hohe Vernetzung	hohe Vernetzung
Ressourcenverbrauch	mittel	gering
Beitrag zum Klimaschutz	effektiv	effektiv
Abgabe	€ 20,00	€ 10,00
Zweitwohnsitzsteuer	€ 750,00	€ 1 250,00



	Option A	Option B	Neither option
All	54%	40%	6,3%
Class 1	55%	44%	0%
Class 2	52%	28%	21%
Class 3	3%	91%	6%

Abbildung 8: Vergleich zweier Entwicklungsoptionen im Bereich naturnaher Tourismus hinsichtlich ihrer Attribute und der Präferenzverteilung zwischen den Klassen

	Option A	Option B
Entwicklungsoption	Naturnahe Erholung	Klima-Lern-Region
Jobvielfalt	geringe Effekte	sehr starke Effekte
Neue Arbeitsplätze	3,00%	3,00%
Lokale Netzwerke	hohe Vernetzung	hohe Vernetzung
Ressourcenverbrauch	mittel	gering
Beitrag zum Klimaschutz	mäßig	effektiv
Abgabe	€ 10,00	€ 20,00
Zweitwohnsitzsteuer	€ 1 500,00	€ 1 500,00



	Option A	Option B	Neither option
All	37%	52%	11,4%
Class 1	37%	62%	1%
Class 2	38%	28%	35%
Class 3	45%	14%	41%

Abbildung 9: Gegenüberstellung der Entwicklungsoptionen Naturnahe Erholung und Klimalernregion sowie Präferenzverteilung zwischen den Klassen

In einem weiteren Beispiel (siehe Abbildung 9) werden die Entwicklungsoptionen Naturnahe Erholung und Klimalernregion direkt gegenübergestellt, um Mehrheiten zugunsten der Klimalernregion zu ermitteln. Die Ergebnisse zeigen, dass sich eine Mehrheit für die Klimalernregion (Option 2) erzielen lässt, wenn diese mit einem höheren Effekt auf die Jobvielfalt, einem geringeren Ressourcenverbrauch und einem wirksamen Beitrag zum Klimaschutz verbunden ist. Unter diesen Bedingungen akzeptieren die Befragten zudem eine mäßige Abgabe von 20 Euro, ohne dass die Zustimmung sinkt. Allerdings zeigt sich, dass 41% von Klasse 3 beide Optionen entschieden ablehnen.

6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

In der ersten Phase des Projekts wurde auf Grundlage der Konzepte sozioökologischer Systeme und evolutionärer Resilienz ein Rahmen zur Bewertung der regionalen Resilienz entwickelt. Das Konzept des sozioökologischen Systems berücksichtigt dabei das sozioökonomische System, das ökologische System und deren Wechselwirkungen. Dieser Rahmen entstand aus der Auswertung relevanter Literatur zu Resilienz-Kriterien und -Indikatoren. In Bezug auf die Kriterien wurden Merkmale identifiziert, die die soziale, wirtschaftliche und ökologische Fähigkeit des Systems ausmachen, sich von externen Schocks zu erholen und an diese anzupassen. In diesem Zusammenhang wurden für die soziale Dimension des SES die Lernfähigkeit, das Sozialkapital, das Vorhandensein einer langfristigen Politik und Vision sowie effiziente und funktionierende Institutionen und Governance in der Region identifiziert. Für die integrative Dimension des SES sind das adaptive Ressourcen- und Landnutzungsmanagement und das Risiko der Bereitstellung von Ökosystemleistungen von zentraler Bedeutung für die regionale Resilienz. Die

ökologische Dimension der regionalen Resilienz baut auf der ökologischen Vielfalt einer Region auf. Die entsprechenden Indikatoren wurden in der Literatur identifiziert und für den österreichischen Kontext ergänzt oder angepasst.

Das etablierte regionale Resilienz-Framework wurde anschließend auf die Ötscher-Region angewendet. Kriterien und Indikatoren wurden in einem Mixed-Method-Ansatz erhoben: Demografische und wirtschaftliche Daten konnten aus nationalen statistischen Datenbanken gewonnen und analysiert werden. Um einen besseren Einblick in die Untersuchungsregion und die Gemeinden zu gewinnen, wurden ausführliche Interviews und eine Umfrage unter der Bevölkerung der Region durchgeführt. Die ausführlichen Interviews bildeten auch die Grundlage für eine Analyse der sozialen Netzwerke. Die Analyse der Ergebnisse trug wesentlich zur Bewertung der Resilienz bei.

Letztendlich zeigt die Bewertung der Kriterien und Indikatoren, dass die Ötscher Region in ihrem derzeitigen Zustand nur eine begrenzte Resilienz aufweist. Die Region zeichnet sich durch Resilienz in Bezug auf das Ökosystem, den starken Gemeinschaftssinn und die Verbundenheit mit der Region aus. So zeichnet sich die Region beispielsweise durch einen hohen Grad an Biodiversität aus. Der Naturpark stärkt die Resilienz der Region und fördert ein starkes Netzwerk und einen regen Austausch innerhalb des sozialen Systems der Region. Dennoch gibt es Schwachstellen im sozioökonomischen System in Bezug auf Abwanderung, Altersstruktur und Governance. Multilokal lebende Menschen stellen sowohl eine Chance als auch eine Herausforderung für die Region dar, für die sich kommunale Akteurinnen und Akteure engagieren können. Die allgemeine Resilienz der Region wird durch bestimmte Schwächen in ihren Wirtschaftsstrukturen beeinträchtigt, wie beispielsweise die Verfügbarkeit von Infrastruktur und Beschäftigungsmöglichkeiten. Der Klimawandel wird sich voraussichtlich vor allem auf die kulturelle ESS der Region auswirken. Während der Wintertourismus wahrscheinlich negativ beeinflusst wird, könnte der Klimawandel Chancen für den Sommertourismus bieten.

Die identifizierten Stärken und Schwächen der Region flossen in die Entwicklung von DAPs für die regionale Entwicklung ein. Diese sogenannten dynamischen adaptiven Pfade wurden gemeinsam mit Expertinnen und Experten auf ihre Robustheit und Flexibilität geprüft. In Zusammenarbeit mit regionalen Akteurinnen und Akteuren wurden dabei folgende dynamisch-adaptive Entwicklungspfade konzipiert und abgestimmt: die Entwicklung zur digitalen Region, der Aufbau einer Klimalernregion, der Ausbau des Naturtourismus, eine Initiative zur Nutzung von Leerständen sowie die Entwicklung zu einer Energiemodellregion.

Die DAPs wurden dann in einem Choice Experiment in der Region evaluiert. Aus den Ergebnissen der Umfrage lässt sich ableiten, dass zum Teil unterschiedliche Präferenzen zwischen der Region und den Befragten in Niederösterreich bestehen. Bei allen Befragten zeigten sich klare Entwicklungspräferenzen, die im Bereich der naturnahen Erholung und Tourismus liegen. Während die Energiemodellregion in Niederösterreich positiv evaluiert wird, erhielt diese Entwicklungsoption nur eine

leicht positive Zustimmung in der Region. Im Gegensatz zur allgemeinen Stichprobe, wurde auch die Klimalernregion vor Ort als Option gesehen. Wirtschaftliche Effekte der Entwicklungsstrategien sind allen Befragten wichtig, diese müssen allerdings nicht extrem ausfallen. Es besteht eine Bereitschaft sich an der Regionalentwicklung finanziell zu beteiligen, bis zu einer moderaten Höhe wird eine Anschubfinanzierung nicht abgelehnt.

Aus dem Gesamtsample ergibt sich ein 3-Klassen Model, aus welchem sich verschiedene Präferenzcluster ableiten lassen. Die größte Gruppe, mit einem Anteil von 68 %, bildet Klasse 1, die als multioptionale, wirtschaftsorientierte Netzwerkerinnen und Netzwerker beschrieben werden kann. Sie ist wirtschaftlich ausgerichtet, offen für verschiedene Entwicklungsoptionen und misst der sozialen Komponente der Netzbildung besondere Bedeutung bei. Klasse 2, die themenorientierten Moderaten mit einem Anteil von 22 %, präferiert eindeutig die naturnahe Erholung und lehnt andere Alternativen weitgehend ab. Klasse 3 schließlich, die ressourcenorientierten Hardliner mit einem Anteil von 10 %, befürwortet vor allem ressourcenschonende und klimaschutzorientierte Maßnahmen. Für diese Gruppe kommen neben der naturtouristischen Option auch die Initiative für Leerstand sowie die Klimalernregion in Betracht, sofern diese nachhaltig umgesetzt werden. Diese Segmentierung macht deutlich, dass erfolgreiche Regionalentwicklungsstrategien differenzierte Ansätze erfordern, die die spezifischen Bedürfnisse und Prioritäten der jeweiligen Zielgruppen gezielt berücksichtigen.

Aus den Ergebnissen des Forschungsprojekts lassen sich mehrere Empfehlungen für die Region ableiten. Insbesondere zeigt das Choice Experiment, dass der Fokus auf Erholung und Tourismus weiterhin eine zentrale Rolle spielen sollte. Allerdings wurden bisherige Chancen durch den Einfluss von Grundbesitz und Investitionen erheblich eingeschränkt, was eine Fortführung des bisherigen Ansatzes wenig zielführend erscheinen lässt. Daher ist es erforderlich, eine strategische Neuausrichtung vorzunehmen, die bestehende Barrieren überwindet und das volle Potenzial der Region besser ausschöpft.

Die Etablierung der Region als Klimalernregion bietet eine innovative Möglichkeit, einen neuen touristischen Schwerpunkt zu setzen. Dies könnte nicht nur zur Neuprofilierung der Region beitragen, sondern auch die Entwicklung neuer Produkte fördern, die sowohl Bildungs- als auch Erlebnisaspekte miteinander verbinden. Gleichzeitig sollte die touristische Infrastruktur verbessert werden, indem mehr Wander- und Radwege gekennzeichnet und kartographisch dargestellt werden.

Der Naturpark hat bereits eine zentrale Rolle in der Führung der touristischen Entwicklung der Region übernommen. Das Vertrauen in Schutzgebiete als Träger dieser Funktion ist groß und bildet eine gute Grundlage für die zukünftige Entwicklung. Um diese Position zu stärken, sollten neue touristische Produkte entwickelt werden, die den Naturpark als Ankerpunkt nutzen und die Attraktivität der Region weiter erhöhen. Wie die zukünftige Rolle des Naturparks aussehen

könnte, wird in Abbildung 10 dargestellt, bei der die Klimalernregion als zusätzliche Säule für die touristische Entwicklung der Region dienen könnte.

Wie in Abbildung 10 ebenfalls angedeutet, sollten Fördermittel, die bisher für die Erhaltung des Skigebiets vorgesehen waren, in zukunftsorientierte Projekte umgelenkt werden. Beispiele hierfür könnten die Einrichtung eines Luchsgeheges oder die Installation von Messstationen sein, die die Ausrichtung der Region hin zu einer Klimalernregion unterstützen und gleichzeitig neue Impulse für den Naturtourismus setzen.

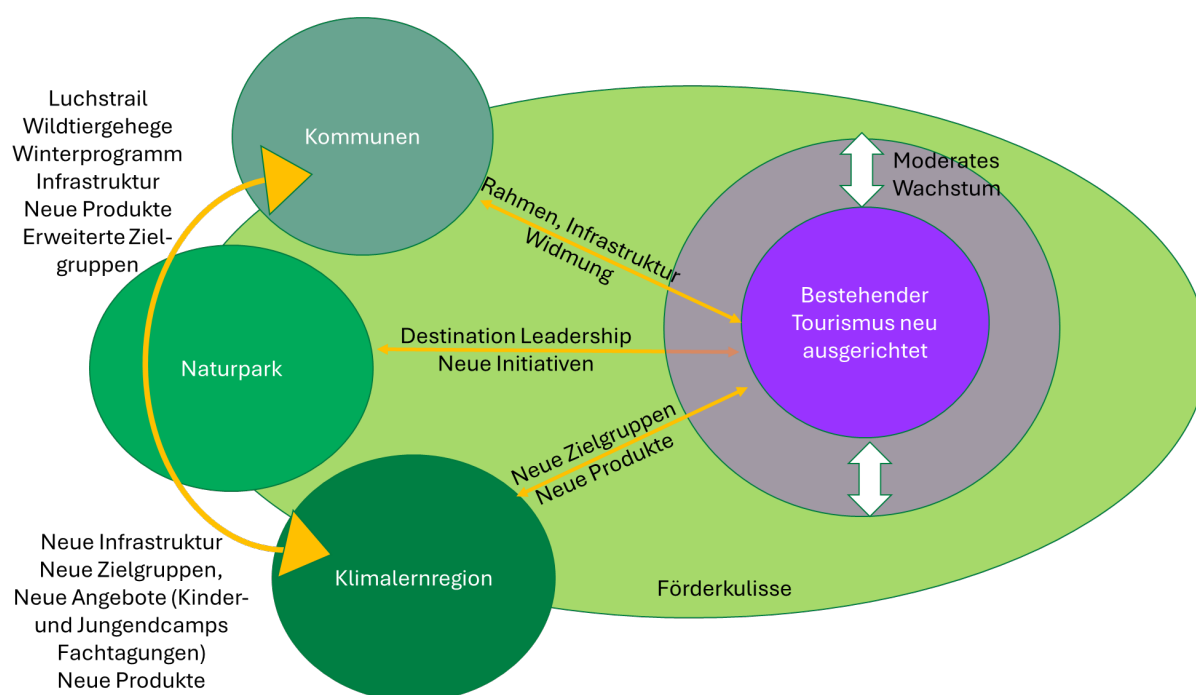


Abbildung 10: visualisiert mit welchen Partnern und Initiativen eine moderate, der Region angepasste touristische Entwicklung erfolgen könnte

Die Ergebnisse und Empfehlungen für die Region wurden im Rahmen eines regionalen Workshops präsentiert und gemeinsam mit den Teilnehmenden diskutiert. Die Stakeholder äußerten eine weitgehende Zustimmung zu den Erkenntnissen der Resilienzanalyse sowie zu den dargestellten Auswirkungen des Klimawandels auf die Region. Von den Stakeholdern besonders hervorgehoben wurde die starke Abhängigkeit von Landnutzungsrechten, ebenso wie die positive Resonanz auf die bestehende Wanderinfrastruktur. Die vorgeschlagene strategische Neuausrichtung der Region hin zu einer Klimalernregion bzw. einem Naturerlebnis soll in zukünftigen Projekten sowie in weiteren Stakeholdergesprächen vertieft und evaluiert werden.

7 Projektdetails

7.1 Methodik

Die Methodik wurde vorab behandelt, um den Bericht für die Stakeholder verständlich zu gestalten.

7.2 Arbeits- und Zeitplan

WP	Name	Completed
1	Coordination of contractual issues	9/23
1	Kick off meeting	9/23
1	Guideline on ethic and gender issues for workshops and survey	9/23
2	Regional Map in GIS	11/24
2	Workshop on regional understanding and definition	10/23
3	Evaluation of the literature-based selection of factors, criteria and indicators influencing resilience and adaptive transformation (summary of findings)	1/24
3	Criteria and indicator for SES (set of criteria and indicators)	2/24
3	Regional vulnerability to climate change (data, sensitive areas and scenarios have been presented)	5/24
6	Conference on methodological approach (regional resilience/SES criteria and indicators)	6/24
4	Workshop addressing possible pathways	12/24
1	Interim Report	9/24
6	Paper on methodological approach	6/25
5	Interim report with identification of different possible pathways and robust actions that can support the targeted system to adapt to changing climatic, social, environmental and economic conditions (co-developing a multitude of future scenarios)	12/24
4	Exploration of options and actions (pathways) that are able to lead to adaptive transformation and resilience (interim report)	12/24
5	Operationalisation of the DAP to be used in CE (define the attributes for each alternative) and pretesting (survey draft)	5/25
5	Survey online	5/25
5	Public meeting with official launch of the survey (evening event)	5/25
6	Conference participation presenting CE and initial results	8/25
5	Public meeting presenting results (evening event and press release)	8/25
6	Paper on DAP and participatory process	1/26
6	Paper on DCE	9/25

6	Summary paper	10/25
1	Final Report	11/25

7.3 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Tabellarische Angabe von wissenschaftlichen Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind, sowie sonstiger relevanter Disseminierungsaktivitäten.

04/2024	Klimatag	Presentation & Poster	Pröbstl-Haider, U.; Seher, W.; Fischer, T.; Jungnickel, M.; Wanner, A. & Kainz, K. (2024) ROMI. Regional resilience based on ecological, economic and social knowledge and innovation in the Ötscher region. Österreichischer Klimatag 2024. Vienna, Austria. Pröbstl-Haider, U.; Seher, W.; Fischer, T.; Wanner, A.; Jungnickel, M. & Kainz, K. (2024) Die resiliente Zukunft der Ötscher Region. Poster. Österreichischer Klimatag 2024. Vienna, Austria
06/2024	IASNR	Organized session	van Riper, C.J., & Ma, X. (2024). Supporting sustainability transformations with research into the resilience and adaptive capacity of communities. Organized session presentation presented at the International Association of Society and Natural Resources, Cairns, Australia. Pröbstl-Haider, U. (2024) Socio-ecological systems to enhance the regional resilience in the context of climate change. International Association of Society and Natural Resources, Cairns, Australia. Xue, S., & van Riper, C.J. (2024). Understanding spatial-temporal changes in regional resilience using a social-ecological systems framework. Paper presented at the International Association of Society and Natural Resources, Cairns, Australia.
08/2024	Aiest	Presentation	Jungnickel, M. & Pröbstl-Haider, U. (2024) The ski resort closes: what de-growth feels like. A case study from Lower Austria. Aiest Annual Conference. Bolzano, Italy
06/2025	IASNR	Presentation	Pröbstl-Haider, U., Jungnickel, M., Wanner, A., Kainz, K. (2025). Change in winter tourism destinations - A new framework to enhance regional transformation
08/2025	Aiest	Presentation	Pröbstl-Haider, U., Wanner, A., Jungnickel, M. (2025) Dynamic adaptive Pathways: The foundation for transition in tourism
12/2025	Jubiläumsveranstaltung der strategischen Kooperation BOKU -	Presentation	Pröbstl-Haider, U., (2025) Was tun, wenn der Transformationsbedarf ungebeten vor der Tür steht? Wahrnehmung, Entwicklungsoptionen und Ausblick am Beispiel einer Skigebietsschließung

	Umweltbundes- amt		
--	----------------------	--	--

Peer reviewed publications

Authors	Title	Journal	Status
Pröbstl-Haider, U. (2025)	Möglichkeiten und Grenzen der technischen Beschneidung als Anpassungsstrategie an den Klimawandel	Tourismuswissen	Veröffentlicht
Pröbstl-Haider, U., Wanner, A., & Jungnickel, M. (2025).	Schließung von Skigebieten – Erfahrungen und Überlegungen zu einem Tabu-Thema.	in T. Bieger, P. Beritelli, & C. Laesser (Hrsg.), Resilienz im alpinen Tourismus. Schweizer Jahrbuch für Tourismus 2024/2025 (St. Galler Schriften für Tourismus und Verkehr; Band 16)	Veröffentlicht
Jungnickel, M., Kainz, K., Xue, S., Pröbstl-Haider, U., van Riper, C., Wanner, A., Seher, W., Fischer, T.	Change in winter tourism destinations - A novel framework for regional resilience of rural regions	Journal of Outdoor Recreation and Tourism	Under Review
Jungnickel, M., Pröbstl-Haider, U., & Wanner, A.	Nature based Tourism: Planning and decision making in favor of rural resilience	Vorgesehen für das Journal of Sustainable Tourism	Entwurf fertiggestellt, wird 2025 eingereicht
Jungnickel, M., Wanner, A., Pröbstl-Haider, U.	Abschied vom Winter: der Weg zu einer resilienten Transformation im Berggebiet	Tourismuswissen	Einladung zu Special Issue
Kainz, K., Jungnickel, M., Pröbstl-Haider, U., Seher, W., Fischer, T.	Practicality of the SES framework for regional resilience: experiences from the application of officially verified data from public authorities	Moravian Geographical Reports [MGR]	In Vorbereitung

Wissenstransfer in die Gesellschaft

Jahr	Title	Format/Event
2025	Einmal neu erfinden, bitte! Was tun, wenn Skigebieten der Schnee fehlt?	Zeitungsartikel (ZEIT Österreich)

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.

References

- Adam-Hernandez, A., & Harteisen, U. (2020). A Proposed Framework for Rural Resilience: How can peripheral village communities in Europe shape change? *Journal of Depopulation and Rural Development Studies*, 28, 7–42. <https://doi.org/10.4422/ager.2019.05>
- Bähr, U., Biemann, J., Hentschel, P., Lietzau, J., & Bertelsmann Stiftung. (2020). *Coworking im ländlichen Raum*. <https://doi.org/10.11586/2020076>
- BelForm GmbH & Co. KG. (o.J.). *Möblierte Nutzungskonzepte*. <https://belform.de/ausstattung-einrichtung-nutzungskonzepte>
- Benner, M., Tripl, M., & Hassink, R. (2024). Sustainable and inclusive development in left-behind places. *Review of Regional Research*, 44(3), 237–249. <https://doi.org/10.1007/s10037-024-00216-w>
- Biermann, U., & Teuber, M.-O. (2018). Wirtschaftliche Effekte der Kultur- und Kreativwirtschaft und Implikationen für den ländlichen Raum. In D. Schiller, K. Wolter, & C. Hesse (Eds.), *Kreative Pioniere in ländlichen Räumen: Innovation & Transformation zwischen Stadt & Land* (pp. 62–83). Steinbeis-Edition.
- Bock-Schappelwein, J., & Sinabell, F. (2021). *Lebenssituationsindex: Aktualisierung für das Jahr 2019*. WIFO - Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. <https://www.wifo.ac.at/www/pubid/67090>
- Bosomworth, K., & Gaillard, E. (2019). Engaging with uncertainty and ambiguity through participatory 'Adaptive Pathways' approaches: scoping the literature. *Environmental Research Letters*, 14(9), 93007. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab3095>
- Bowles, S., & Gintis, H. (2002). Social Capital and Community Governance. *The Economic Journal*, 112(483), F419–F436. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00077>
- Cabell, J. F., & Oelofse, M. (2012). An Indicator Framework for Assessing Agroecosystem Resilience. *Ecology and Society*, 17(1). <https://doi.org/10.5751/ES-04666-170118>
- Energierregion Vorderwald. (o.J.). *Energierregion Vorderwald*. <https://www.energieregion-vorderwald.at/>
- Energierregion Weiz-Gleisdorf GmbH. (o.J.). *Energierregion Weiz-Gleisdorf GmbH*. <https://www.energieregion.at/>
- EnergieSchweiz. (o.J.). *Energie-Region*. <https://www.local-energy.swiss/programme/energie-region.html#/>
- Engstler, M., & Mörgenthaler, L. (2018). Kreativwirtschaft im ländlichen Raum. Situationsbeschreibung und Entwicklungspotenziale am Beispiel Baden-Württemberg. In D. Schiller, K. Wolter, & C. Hesse (Eds.), *Kreative Pioniere in ländlichen Räumen: Innovation & Transformation zwischen Stadt & Land* (pp. 376–402). Steinbeis-Edition.
- Fuchs, S., Schöner, W., & Steiger, R. (2025). Chapter 7. *The Austrian Alps as multi-dimensional focal area*. <https://doi.org/10.1553/aar2-ch7>

- Gaigg, H., Ablinger, E., & Schoberleitner, W. (2012). *Klima- und Energiemodellregion Traunstein: Umsetzungskonzept* [Regionale Entwicklungsstrategie der Klima- und Energiemodellregion Traunstein].
https://www.klimaundenergiemodellregionen.at/assets/Uploads/bilder/doku/B068987_konzept.pdf
- Gerhardter, M., & NÖ.Regional.GmbH. (2019). *Kleinregionaler Strategieplan 2019-2022: Großes Erlauftal*. https://www.raumordnung-noe.at/fileadmin/root_raumordnung/region/kleinregionen/Strategiepl%C3%A4ne/KR_Strategie_GrErlauftal_oFP.pdf
- Haasnoot, M., Kwakkel, J. H., Walker, W. E., & Maat, J. ter (2013). Dynamic adaptive policy pathways: A method for crafting robust decisions for a deeply uncertain world. *Global Environmental Change*, 23(2), 485–498. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.12.006>
- Hat, K., & Stöglehner, G. (2019). How Resilient is Growth? Resilience Assessment of Austrian Municipalities on the Basis of Census Data from 1971 to 2011. *Sustainability*, 11(6), 1818. <https://doi.org/10.3390/su11061818>
- Hensher, D. A., Rose, J. M., & Greene, W. H. (2015). *Applied Choice Analysis*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781316136232>
- Hinz, A. (2018). Kreativität: Haltung, Hoffnungsträger, Hype? Welchen Wert hat das Immaterielle in unserer Wissensgesellschaft? In D. Schiller, K. Wolter, & C. Hesse (Eds.), *Kreative Pioniere in ländlichen Räumen: Innovation & Transformation zwischen Stadt & Land* (pp. 114–169). Steinbeis-Edition.
- Holzwelt Murau. (o.J.). *Die Organisation Holzwelt Murau und ihre Prinzipien*. <https://www.holzweltmurau.at/organisation/>
- Ifejika Speranza, C., Wiesmann, U., & Rist, S. (2014). An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social–ecological dynamics. *Global Environmental Change*, 28, 109–119. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.005>
- Interview Partner IT Branche (2025, January 16). Interview by Meike Jungnickel.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Klima- und Energiefonds. (2022). *Klimawandelanpassungsmodellregion: Naturpark Ötscher-Tormäuer* [Anpassungskonzept]. https://klar-anpassungsregionen.at/fileadmin/user_upload/regionen_47-76/56_Naturpark_OEtscher_Tormaeuer/Klar_Naturpark_Oetscher-Tormaeuer_Anpassungskonzept.pdf
- Lawrence, J., & Haasnoot, M. (2017). What it took to catalyse uptake of dynamic adaptive pathways planning to address climate change uncertainty. *Environmental Science & Policy*, 68, 47–57. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.12.003>
- LEADER-Region Eisenstraße NÖ. (2023). *Eisenstraße Niederösterreich: „Dynamischer Wirtschaftsraum in intakter Natur“* [Lokale Entwicklungsstrategie (LES) 2023-2027]. https://eisenstrasse.info/wp-content/uploads/LEADER/Dokumente/2023-2027/LES-23-27-ESTNOE_final-20230624.pdf
- LEADER-Region Mostviertel-Mitte. (2023). *Lokale Entwicklungsstrategie der LEADER-Region Mostviertel-Mitte*. <https://www.mostviertel-mitte.at/system/web/getDocument.ashx?fileid=2371705&cts=1693494926>
- McFadden, D. (1974). Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In P. Zarembka (Ed.), *Frontiers in econometrics* (pp. 105–142). Academic Press.
- Mostegl, N. M. (2020). *Understanding and steering climate change adaptation behaviour* [Dissertation]. Universität für Bodenkultur Wien, Wien.
- Nalau, J., & Handmer, J. (2015). When is transformation a viable policy alternative? *Environmental Science & Policy*, 54, 349–356. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.07.022>
- NÖ.Regional.GmbH. (2015a). *Hauptregionsstrategie 2024: NÖ.West-Mostviertel* [Funktion und Leitbildbotschaft]. https://www.noeregional.at/fileadmin/root_noeregional/dokumente/noe-west_mostviertel/PT-noer-170405-HR-Strategie-MOV.pdf
- NÖ.Regional.GmbH. (2015b). *Hauptregionsstrategie 2024: Region NÖ-Mitte* [Funktion und Leitbildbotschaft]. <https://www.raumordnung->

- noe.at/fileadmin/root_raumordnung/region/Hauptregionsstrategien2024/NOE_Mitte_alle_Inhalt_e_mit_AF_aktualisiert_05092016.pdf
- Olejko, A. (2018). Vernetzung in der Kultur- und Kreativwirtschaft als Resilienzfaktor im ländlichen Raum am Beispiel des Kreativstammtisches. In D. Schiller, K. Wolter, & C. Hesse (Eds.), *Kreative Pioniere in ländlichen Räumen: Innovation & Transformation zwischen Stadt & Land* (pp. 514–538). Steinbeis-Edition.
- Österreichische Raumordnungskonferenz. (2018). *Ergebnisse der ÖREK-Partnerschaft: Strategien für Regionen mit Bevölkerungsrückgang*.
https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/1.OEREK/OEREK_2011/PS_Bevölkerung/2018-11-29_Internetversion_BROSCHUERE_Bevölkerungsrueckgang.pdf
- Othengrafen, F., Lange, L., & Greinke, L. (2021). *Temporäre An- und Abwesenheiten in ländlichen Räumen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32500-8>
- Pröbstl-Haider, U., Hunt, L. M., Rupf, R., & Haegeli, P. (2020). Choice experiments in outdoor recreation. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 32, 100321.
<https://doi.org/10.1016/j.jort.2020.100321>
- Ranger, N., Reeder, T., & Lowe, J. (2013). Addressing 'deep' uncertainty over long-term climate in major infrastructure projects: four innovations of the Thames Estuary 2100 Project. *EURO Journal on Decision Processes*, 1(3-4), 233–262. <https://doi.org/10.1007/s40070-013-0014-5>
- Reissmann, C., & Schiller, D. (2018). Kreative als Entwicklungspotenzial für den ländlichen Raum – eine Untersuchung am Beispiel der Künstler in Lüchow-Dannenberg und Ludwigslust-Parchim. In D. Schiller, K. Wolter, & C. Hesse (Eds.), *Kreative Pioniere in ländlichen Räumen: Innovation & Transformation zwischen Stadt & Land* (pp. 296–333). Steinbeis-Edition.
- Rost, C. (2018). Die temporäre Kleinstadt: das Konzept der Zwischennutzung als Instrument kreativer Stadtentwicklung unter Schrumpfbedingungen. In D. Schiller, K. Wolter, & C. Hesse (Eds.), *Kreative Pioniere in ländlichen Räumen: Innovation & Transformation zwischen Stadt & Land* (pp. 274–294). Steinbeis-Edition.
- Sánchez-Zamora, P., & Gallardo-Cobos, R. (2019). Diversity, Disparity and Territorial Resilience in the Context of the Economic Crisis: An Analysis of Rural Areas in Southern Spain. *Sustainability*, 11(6), 1743. <https://doi.org/10.3390/su11061743>
- Schiller, D., Wolter, K., & Hesse, C. (Eds.). (2018). *Kreative Pioniere in ländlichen Räumen: Innovation & Transformation zwischen Stadt & Land*. Steinbeis-Edition.
- Schippers, P., van der Heide, C. M., Koelewijn, H. P., Schouten, M. A. H., Smulders, R. M. J. M., Cobben, M. M. P., Sterk, M., Vos, C. C., & Verboom, J. (2015). Landscape diversity enhances the resilience of populations, ecosystems and local economy in rural areas. *Landscape Ecology*, 30(2), 193–202. <https://doi.org/10.1007/s10980-014-0136-6>
- Schouten, M. A., van der Heide, C. M., Heijman, W. J., & Opdam, P. F. (2012). A resilience-based policy evaluation framework: Application to European rural development policies. *Ecological Economics*, 81, 165–175. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.07.004>
- Smith, A., & Stirling, A. (2010). The Politics of Social-ecological Resilience and Sustainable Socio-technical Transitions. *Ecology and Society*, 15(1). <https://doi.org/10.5751/ES-03218-150111>
- Statistik Austria. (n.d.). *Urban-Rural-Typologie von Statistik Austria*. Retrieved February 5, 2025, from https://www.statistik.at/atlas/?mapid=topo_stadt_land&layerid=layer1&sublayerid=sublayer0&languageid=0&bbox=1510217,5985881,1901575,6180184,10
- Stöglehner, G., Emrich, H., Koch, H., & Narodoslawsky, M. (2017). *Impulse für eine kommunale Energieraumplanung*. https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/1.OEREK/OEREK_2011/PS_Energieraumplanung/Energieraumplanung/Broschuere_Impulse_fuer_eine_kommunale_Energieraumplanung_06-2017.pdf
- Stotten, R., Ambrosi, L., Tasser, E., & Leitinger, G. (2021). Social-ecological resilience in remote mountain communities: toward a novel framework for an interdisciplinary investigation. *Ecology and Society*, 26(3). <https://doi.org/10.5751/ES-12580-260329>
- Train, K. E. (2009). *Discrete Choice Methods with Sumulation: Second Edition*. Cambridge University Press.
<https://books.google.at/books?hl=de&lr=&id=4yHaAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=train+2009+discrete+choice&ots=eG->

dFgi1ex&sig=HLOYRU5IxAiPsGUHlkd5Yu2ucxQ&redir_esc=y#v=onepage&q=train%202009%20discrete%20choice&f=false

- Verein Region Traisen-Gölsental, stadtland Dipl.-Ing. Sibylla Zech GmbH, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abt. Raumordnung und Regionalpolitik, & NÖ.Regional.GmbH. (2019). *Strategie Regionale Agenda 21 Traisen-Gölsenta: Kurzfassung*. https://kleinregionen-noe.at/fileadmin/uploads/tx_jmcontactcenter/RA21_Strategie.pdf
- Vermunt, J. K., & Magidson, J. (2016). *Upgrade Manual for Latent GOLD 5.1*. Statistical Innovations Inc. <https://www.statisticalinnovations.com/wp-content/uploads/LG51manual.pdf>
- Virapongse, A., Brooks, S., Metcalf, E. C., Zedalis, M., Gosz, J., Kliskey, A., & Alessa, L. (2016). A social-ecological systems approach for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 178, 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.02.028>
- Walker, B., & Salt, D. (2006). *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. <https://faculty.washington.edu/stevehar/Resilience%20thinking.pdf>
- Wirtschaftskammer Österreich. (2008). *Klassifikation der Wirtschaftstätigkeiten: ÖNACE 2008*. https://www.wko.at/statistik/oenace/oenace2008.pdf?_gl=1*137bvr7*_gcl_au*NTM3MDk5NzE2LjE3MjU1MzU0MzQ.*_ga*NDMzOTYwMzgwLjE3MDY1NDMyNjM.*_ga_TJBEG291F0*MTcyNjUwNDc5MS43Ny4xLjE3MjY1MDQ4NzluMC4wLjY5ODU5NjczNQ