

Integrierte Klimaanpassung auf regionaler Ebene: Hilfestellungen zur Umsetzung

Theresa Ertl, Yuri Schmid, Johannes Heeb und Matthias Buchecker



Die Auswirkungen des Klimawandels in der Schweiz verstärken sich, wie die jüngsten Hitzewellen und verheerenden Hochwasser deutlich zeigen. Angesichts der erwarteten Verschärfung des Problems stehen Gemeinden und Regionen vor grossen Herausforde-

rungen. Die neue Plattform «Integrierte Klimaanpassung» (IKA) unterstützt sie dabei, durch partizipative Prozesse wissenschaftsbasierte und wirksame Massnahmen zur Klimaanpassung umzusetzen, die von allen Beteiligten getragen werden.

Der Klimawandel stellt politische Gemeinden vor Herausforderungen. Intensive Naturereignisse bedrohen Mensch und Infrastruktur; der Wintertourismus ist aufgrund wärmerer Winter auf der Suche nach alternativen Einkommensquellen und die Land- und Forstwirtschaft muss sich auf Trocken- und Hitzestress sowie veränderte Risiken durch Schädlinge und Krankheiten einstellen, um hier nur ein paar Beispiele zu nennen. Die Anpassung an den Klimawandel und seine Folgen betrifft viele verschiedene Akteure aus unterschiedlichen Bereichen und ist somit sehr komplex. Während das Bewusstsein für Anpassungsmassnahmen in einzelnen Bereichen vorhanden ist (z.B. Schutzbauten), fehlt meist eine gesamthafte Auseinandersetzung mit dem Klimawandel, bei der alle betroffenen Sektoren und Bereiche einbezogen werden. Um der Komplexität der Herausforderungen gerecht zu werden und Chancen nutzen zu können, ist es wichtig, alle relevanten Sektoren einzubeziehen und sogenannte

integrierte, also vernetzte, Anpassungsstrategien zu erarbeiten. Einzelne Pilotprojekte liefern bereits vielversprechende Erkenntnisse und Resultate dazu, wie wir anhand von Beispielen erläutern werden. Wir stellen ein Konzept vor, das aufzeigt, warum eine integrierte Klimaanpassung auf regionaler Ebene angestrebt werden sollte und wie diese mit konkreten Schritten realisiert werden kann.

gesetzt worden. So hat die Abteilung Klima des BAFU ein Online-Tool für die Anpassung an den Klimawandel für Gemeinden veröffentlicht, das eine grosse Anzahl betroffener Themenbereiche einbezieht (Bundesamt für Umwelt BAFU 2022).

Zudem wurden vielerorts Pilotprojekte vom BAFU angestossen, die allerdings oft zeitlich begrenzt und nur auf spezifische Themenbereiche bezogen sind (Braunschweiger und Pütz 2021). Immer noch fehlen Ansätze, die Klimaanpassung gesamtheitlich und strategisch anzugehen.

Bestrebungen zum integrierten Handeln, die in der Klimaanpassung noch weitgehend fehlen, sind innerhalb anderer Fachbereiche bereits etabliert. So wird im Rahmen der Strategie des integralen Risikomanagements bereits seit Jahren mit gesamtheitlichen Ansätzen gearbeitet, momentane und künftige Gefahrensituationen werden gesamtheitlich analysiert und breitgefächerte Handlungsstrategien entwickelt. Solche

Prinzipien der Integrierten Klimaanpassung (IKA)

Der Klimawandel schafft neue Risiken und Herausforderungen, weil sich Umweltbedingungen und damit auch verschiedenste Ressourcennutzungen verändern (Abb. 1). In den letzten Jahren sind auf Bundesebene und in einigen Kantonen Fachstellen für Klimaanpassung eingerichtet und bereits einige Pilotprojekte und Unterstützungsleistungen für Gemeinden und Städte um-



Abb. 1. Diese Zeichnung des BAFU zeigt plastisch die vom Klimawandel betroffenen Bereiche – eine Anschauung für das Tool «Anpassung an den Klimawandel – Onlinetool für Gemeinden» (Bundesamt für Umwelt BAFU 2022).

Ansätze bieten viele Vorteile, stellen aber die Verantwortlichen aufgrund der hohen Komplexität auch vor grosse Herausforderungen, wie zum Beispiel erhöhten Zeitaufwand oder erschwerter Abstimmung unter vielen Stakeholdern.

Um diese Herausforderungen besser zu verstehen, haben wir in einem Projekt im Rahmen eines WSL-Forschungsprogramms zu Auswirkungen des Klimawandels in Schweizer Bergregionen mit Expertinnen und Experten im Bereich Klimaanpassung, Klimawissenschaft, Naturgefahrenmanagement und Regionalplanung Wege zu zukünftigen Formen der Klimaanpassung ergründet. Basierend auf den Ergebnissen und aktueller Literatur haben wir eine praktikable Vorgehensweise der IKA entwickelt.

Diese Vorgehensweise führt die verschiedenen Perspektiven zur Klimaanpassung in den Regionen zusammen und ermöglicht den betroffenen Akteurinnen und Akteuren, Ressourcen und Wissen zu bündeln, um gemeinsame Visionen und Lösungen zu erarbeiten. Hinter dem Prozess steht das Prinzip des sozialen Lernens. Gemeinsame Interessen sind grundlegend für soziales Lernen (Reed et al. 2010). Diese lassen sich in der Regel auf regionaler Ebene finden, weshalb sich diese Ebene besonders gut zur Lösungsfindung eignet (siehe Fallbeispiel 1). Im Zentrum steht dabei, dass unterschiedliche Sichtweisen und Werthaltungen zur Klimaanpassung ausgetauscht werden, sodass ein gegenseitiges Verständnis entsteht. Die Zusammenführung der verschiedenen Perspektiven ist entscheidend, um ein breit geteiltes Abbild der Realität zu erarbeiten.

Die von uns erarbeitete IKA zeichnet sich durch die Erweiterung bisheriger Praktiken auf drei Ebenen aus, welche die Bedingungen schaffen, um gemeinsame Handlungsstrategien zu entwickeln und die bevorstehenden Veränderungen als Chance zu nutzen:

Prozedurale Ebene – relevante regionale Akteure einbeziehen: Unterschiedliche Anspruchsgruppen, die es in einer Region gibt und die vom Klimawandel betroffen sind, sollten in den Prozess einbezogen werden. Dies können Landwirtschaft, Tourismus, Naturgefahrenmanagement, Forstwirtschaft, Politik und viele weitere sein. Das Zusammenführen der Sichtweisen verschiedenster regionaler Akteursgruppen ermöglicht es, alle relevanten Funktio-

nen eines Systems als «Ganzes» zu betrachten. Dies bedeutet, dass man sich zum Beispiel nicht nur auf die Risiken des Klimawandels fokussiert, sondern auch das Entwicklungspotential einer Region insgesamt mit einbezieht. Somit werden ganzheitlich ausgerichtete Massnahmen definiert, die sich gegenseitig verstärken können.

Damit IKA passieren kann, sollte auf regionaler Ebene eine Plattform für den Wissensaustausch zwischen betroffenen Akteursgruppen (im Folgenden wird dafür der Begriff «Akteursplattform» verwendet) geschaffen werden, die den Rahmen für die Diskussion über die gesamtheitliche Betrachtung der Thematik bietet.

Wir empfehlen eine Plattform, in der sich Vertreter und Vertreterinnen dieser Akteursgruppen in regelmässigen Abständen physisch treffen, um ein gemeinsames Verständnis der Problematik zu entwickeln, gemeinsam Massnahmen zur Klimaanpassung zu definieren, sich über den Stand der Umsetzung zu informieren und gegenseitig von den Erkenntnissen der anderen zu profitieren.

Räumliche Ebene – Problem regional angehen: Forschungsergebnisse der WSL zur Klimaanpassung in Schweizer Gemeinden (Braunschweiger und Ingold 2023) zeigen, dass Menschen dann aktiv werden und sich mit den Folgen des Klimawandels auseinandersetzen, wenn sie direkt davon betroffen sind und Einflussmöglichkeiten in ihrem täglichen Leben wahrnehmen. Die regionale Ebene eröffnet solche Möglichkeiten, da die Beteiligten den konkreten Auswirkungen des Klimawandels direkt ausgesetzt sind. Strategien und Massnahmen, die von Bund und Kanton entworfen werden, können demgegenüber vielen zu distanziert oder unspezifisch erscheinen. Die regionale Ebene eignet sich für Klimaanpassung auch besonders, weil kleinere Gemeinden in der Regel nicht über die personellen Ressourcen und das Knowhow verfügen, um das komplexe Thema der Klimaanpassung zu bearbeiten. Zudem sind Gemeinden in der Regel zu kleinräumig, um die relevanten Klimaanpassungsthemen ganzheitlich in ihren Wirkungszusammenhängen angehen zu können. Regionen hingegen bilden oft räumlich funktionale Einheiten und bleiben gleichwohl (in räumlicher wie auch sozialer Hinsicht)

Definitionen

Akteursplattformen sind regelmässige Treffen, in denen Vertreterinnen und Vertreter von Interessengruppen, die gemeinsam natürliche Ressourcen nutzen, ihre Sichtweisen zu einer (regionalen) Problematik austauschen und gemeinsam Lösungen suchen.

Unter Stakeholdern verstehen wir Interessengruppen, die primär regional, teilweise aber auch überregional organisiert und durch den Klimawandel betroffen sind (z.B. Landwirtschaft, Tourismus oder Naturschutz in der Gemeinde/Region; oder Kantons- und Bundesvertreter).

überschaubar. Dies sind vorteilhafte Ausgangsbedingungen, um nachhaltige und von den Betroffenen akzeptierte Lösungen zu finden. IKA zielt deshalb darauf ab, bestehende regionale Strukturen zu nutzen und auszubauen und so Zuständigkeiten für Klimaanpassung einfacher zu institutionalisieren und festzulegen. Weder Kantone noch Gemeinden büßen durch die Stärkung der regionalen Ebene an Kompetenzen ein. Die Region ermöglicht eine Lernumgebung, die wenig von bestehenden politischen Strukturen gehemmt wird und deshalb mehr Freiräume für Ideen und Visionen für die Zukunft bietet.

Zeitliche Ebene – langfristige Perspektive einnehmen: Die Veränderungen durch den Klimawandel erfordern eine vorausschauende Planung über die gängigen Planungsperioden von 10 bis 15 Jahren hinaus. Einmalige, kurzfristige Projekte werden den unterschiedlichen Facetten des Klimawandels und den nötigen langfristigen Anpassungsstrategien in der Regel nicht gerecht. Durch einen fundierten, iterativen Prozess können in der Akteursplattform längerfristige Szenarien (etwa 30–70 Jahre) und passende Anpassungsmassnahmen definiert werden, die bereits heute zielgerichtetes Handeln ermöglichen. Der Klimawandel wird fassbar gemacht und das Bewusstsein der Akteurinnen und Akteure gestärkt.

Fallbeispiel 1: Soziales Lernen in Akteursplattform zum integrierten Gewässermanagement im Haslital

Im Haslital (Kanton Bern) wurde in den Jahren 2015–2017 im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzepts (GEK) Hasli eine Akteursplattform aufgebaut, um gemeinsam Visionen und Massnahmen hinsichtlich der künftigen Entwicklung der regionalen Gewässer zu definieren. Dabei wurden Vertreter regionaler Interessengruppen sowie kantonaler und eidgenössischer Fachstellen eingeladen, sich in einer Serie interaktiver Veranstaltungen über den künftigen Umgang mit den einzelnen Gewässern der Region zu einigen. Es war messbar (Gaus *et al.* 2020; Buchecker *et al.* 2021), dass in diesem Prozess soziales Lernen stattgefunden hat: Dass sich nämlich die zu Beginn weit auseinanderliegenden Problem-sichten der Akteursgruppen durch den interaktiven Wissens-austausch angenähert haben (Abb. 2) und dass sich die Akteurinnen und Akteure auf gemeinsame Lösungen einigen konnten, für die vor dem Prozess kein Konsens zu finden gewesen war.

Die Evaluation des GEK hat aufgezeigt, dass sich das soziale Lernen durch solche Plattformen auch auf die Problemsicht der nicht direkt beteiligten Bevölkerung auswirkt. Allerdings gelingt dies nur, wenn die Bevölkerung direkt – durch Gespräche oder Informationsveranstaltungen – über die Ergebnisse der Akteursplattform informiert wird. Deshalb ist es zentral, dass eine direkte Kommunikation sichergestellt wird (Fankhauser 2020; Buchecker *et al.* 2021).

Massnahmen	Naturschützer	Landwirte	Energienutzer
Landschaftsschutz	↔	↔	↔
Hochwasserschutz	↔	↔	↔
Wasserkraft-Nutzung	↔	↔	↔
Ökologische Aufwertung	↔	↔	↔
Werthaltungen			
Wasserkraft nicht nutzen ist Verschwendungen	↔	↔	↔
Gewässerrenaturierung nie auf Kosten der Landwirtschaft	↔	↔	↔
Weniger Umweltauflagen	↔	↔	↔

Abb. 2. Veränderung der Haltungen unterschiedlicher Akteursgruppen gegenüber relevanten Massnahmen und Werthaltungen während des partizipativen Prozesses des GEK Hasli. Bei allen dargestellten Aspekten sind sich die Sichtweisen der drei Akteursgruppen nach den interaktiven Veranstaltungen näher als zuvor. Verändert aus Buchecker *et al.* 2021.

Fallbeispiel 2: Klimawandel-Anpassungsmodellregionen in Österreich

In Österreich wurde 2016 das Förderprogramm der Modell-regionen (KLAR!) initiiert, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen, aber auch, um sich ergebende Chancen zu nutzen. «Ziel des Programmes ist es, Regionen und Gemeinden die Möglichkeit zu geben, sich auf den Klimawandel vorzubereiten, mittels Anpassungsmassnahmen die negativen Folgen des Klimawandels zu minimieren und die sich eröffnenden Chancen zu nutzen» (Klima- und Energiefonds 2022).

In einem ersten Schritt wird jeweils ein regionales Anpas-sungskonzept erarbeitet. Nach der Prüfung durch eine externe Jury sollen während den nächsten zwei Jahren mindestens zehn konkrete Massnahmen umgesetzt werden. Anschliessend werden die Wirksamkeit der Massnahmen erhoben sowie weitere Massnahmen entwickelt und umgesetzt.

Das Konzept sieht als entscheidenden Erfolgsfaktor regionale Klimaanpassungsmanager und -managerinnen, die einerseits professionelle Unterstützung leisten und andererseits als engagierte, aktive Akteurinnen und Akteure in den Regionen tätig sind. Sie sind für die Koordination und Be-treuung der Projekte in den Regionen zuständig (Klima- und Energiefonds 2022). Die untenstehende Karte (Abb. 3) zeigt auf, welche Regionen bereits bei der Klimaanpassung tätig wurden.

Weitere Informationen sind auf der Homepage der KLAR!-Anpassungsregionen ([klar-anpassungsregionen.at](http:// klar-anpassungsregionen.at)) zu finden.

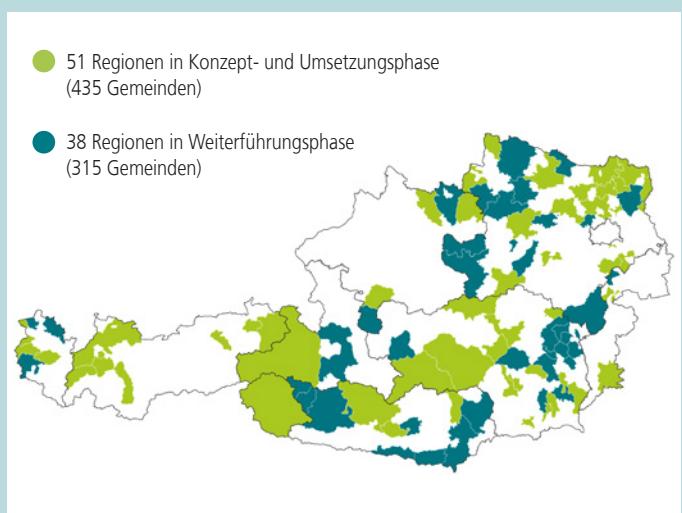


Abb. 3. KLAR!-Klimawandel-Anpassungsmodellregionen in Österreich, Stand Mai 2023. Überschaubare Regionen haben hier Anpassungsstrategien und -massnahmen für sich definiert und werden durch das Förderprogramm KLAR! unterstützt.
© Klima- und Energiefonds.

Umsetzung und Gestaltung der Integrierten Klimaanpassung (IKA)

Im Rahmen unserer Forschung haben wir eine Befragung von etwa 70 Schweizer Expertinnen und Experten in den Bereichen Klimaanpassung, Klimawissenschaft, Naturgefahrenmanagement sowie Regionalplanung durchgeführt und deren Erwartungen an eine Akteursplattform für Klimaanpassung ermittelt (Ertl *et al.* submitted).

Die meisten Befragten stehen der Einführung der IKA positiv gegenüber. Für sie wäre es wichtig, dass die Akteursplattform

- relevante Akteursgruppen von Beginn an in den Aushandlungsprozess einbezieht.
- eine strategische Ausrichtung hat und Grundlagen des Einflusses des Klimawandels für die Region erarbeitet.
- langfristig angelegt ist (institutionalisiert wird) und einen regelmässigen Austausch zwischen den Akteuren sicherstellt.
- projektbezogene Lösungen und Massnahmen hervorbringt.
- in spezifischen Phasen die Wissenschaft in den Prozess einbindet.
- in Absprache mit übergeordneten Behörden oder Fachstellen aufgebaut wird.

IKA sollte auf regionaler Ebene zu einer festen Institution werden und die Akteurinnen und Akteure sollten sich regelmässig austauschen.

Vorgehensweise für die IKA

Auf Basis dieser Ergebnisse und zusätzlicher wissenschaftlicher Literatur haben wir eine Vorgehensweise für die IKA entworfen. Es werden Arbeitszyklen (oder Aktivitätszyklen) von vier Jahren vorgeschlagen, die in vier Unterbereiche aufgeteilt werden:

1. Vorbereitung

2. Stakeholdereinbindung

3. Massnahmenerarbeitung

4. Reflexion

Das Flussdiagramm (Seite 6–7) zeigt die Vorgehensweise der Akteursplattform zur IKA, wie sie idealtypischerweise ab-

laufen sollte. Jede Region kann und soll diese auf ihre Bedürfnisse anpassen. Bei Bedarf kann dieser Zeitrahmen ausgeweitet oder die Umsetzung aufwändiger Massnahmen in einen nächsten Zyklus übernommen werden. Die erweiterte Bevölkerung, die nicht direkt Teil der Plattform sein kann, wird nach wichtigen Entscheidungen auf verschiedenen Kanälen informiert (direkte oder indirekte Form).

eine grosse Herausforderung sein: 65 Prozent der Experten in der Umfrage waren der Meinung, dass Regionen stärkere finanzielle Unterstützung brauchen, wenn sie im Bereich Klimaanpassung tätig werden sollen (Ertl *et al.* submitted).

Tipps für die Vorbereitung



Der Entscheid für die Gründung einer Plattform soll von den Akteuren klar begründet werden. Dabei ist aufzuzeigen, warum gerade diese Organisationsform und nicht eine andere (Kommission, Projektgruppe usw.) gewählt wird.

Eine Kerngruppe übernimmt die Aufgabe, die Plattform aufzubauen. Dabei müssen erste grobe Zielvorstellungen für die IKA in der Region formuliert und mögliche weitere Plattformpartner identifiziert und kontaktiert werden. Die Kerngruppe nimmt im weiteren Prozess Planungs- und Koordinationsaufgaben wahr. Idealerweise sind Behördenvertreter in dieser Kerngruppe.

Durch ein erstes Kick-off-Meeting nimmt die Plattform ihre Tätigkeit auf. An diesem Treffen sollen sich die Akteure mit Ziel und Zweck der Plattformarbeit vertraut machen. Dabei ist es besonders wichtig, dass die Akteure erkennen, welchen persönlichen Nutzen ihnen eine Mitarbeit in der Plattform bringen kann. Werden eine gegenseitige Handlungsbereitschaft sowie der notwendige Verhandlungsspielraum erkannt, sind die Voraussetzungen für eine gute Kooperationsarbeit gegeben.

Um einen reibungslosen Prozess der weiteren Plattformarbeit zu gewährleisten und Klarheit über die Funktion der Plattform zu schaffen, werden die Regeln und Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit in einem Grundsatzpapier festgehalten. Externe Prozessbegleiter können die Plattformarbeit erleichtern, indem sie eine transparente Diskussion fördern, die Diskussionsentwicklung visualisieren und versteckte Probleme, Ängste oder Ideen zur Sprache bringen.

Plattformen können überall gebildet werden, wo verschiedene Akteure ein gemeinsames Handlungssystem beeinflussen und bereit sind, gegenseitig aufeinander einzugehen, um gemeinsam neue Lösungen für bestehende Probleme zu finden.

1.

Vorbereitung

Voraussetzung auf regionaler Ebene schaffen

- Zeitliche Ressourcen schaffen
- Verantwortlichkeiten definieren
- Struktur der Plattform institutionalisieren
- Ziele des Prozesses definieren
- Kerngruppe als Verantwortliche in der Region definieren

2.

Stakeholdereinbindung

Gemeinsames Systemverständnis erarbeiten

Stakeholder einbeziehen

- Stakeholderanalyse durchführen
- Motivation der Stakeholder zum Mitmachen anregen
- Beitrag der Wissenschaft klären

Regionale Zukunftsvorstellung erarbeiten

- Was ist die Vision der Region?
- Wie möchte sich die Region entwickeln?
- Welchen klimatischen Herausforderungen steht die Region gegenüber?
- Wie muss sich die Region anpassen?

3 Monate

6 Monate

Vorgeh
für di



2.

Stakeholder-Partizipation

Um alle Akteurinnen und Akteure in den Prozess einzubeziehen, ist sehr früh eine Stakeholder-Analyse nötig. Wer einbezogen wird, hängt von der spezifischen Situation in der jeweiligen Region ab. Dies können Akteurinnen und Akteure aus den unterschiedlichsten Bereichen sein: Gemeinde-, Regional- und Kantonspolitik, Gemeindeverwaltung, Naturgefahrenmanagement, Tourismus, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Forstwirtschaft, Regionalentwicklung und Vertreter der Zivilgesellschaft (z. B. Gesundheit, Bildungswesen). Weil diese die Massnahmen und Beschlüsse umsetzen und tragen sollen, ist es wichtig, sie früh einzubeziehen. Die Zusammensetzung der Akteurinnen und Akteure sollte möglichst heterogen sein, um die wesentlichen Perspektiven einzubeziehen.

Der gesamte Prozess soll transparent nach aussen kommuniziert werden, um die breite Bevölkerung zu erreichen. Idealerweise erfolgt dies persönlich, zum Beispiel durch Informationsveranstaltungen oder Ausstellungen. Dies kann den Rückhalt bei allfälligen Volksabstimmungen zu einzelnen Klimaanpassungsprojekten stärken.

Lokale Akteurinnen und Akteuren einzubeziehen ist zum einen wertvoll, weil ihre Sichtweisen, Annahmen und Bewertungen wichtige Wissensquellen sind. Zum anderen können sie vielfältige Problemsichten explizit machen (Oteros-Rozas *et al.* 2015). Dabei ist es wichtig, auch die Wissenschaft einzubeziehen – und zwar nicht als höherstehende Experten, sondern neben anderen Wissensträgern als spezifische Wissensträger auf Augenhöhe.

Mit diesem Personenkreis gemeinsam sollten in einem ersten Workshop Fragen wie beispielsweise «Was ist die Vision der Region?» oder «Wie möchten wir, dass die Region mit klimatischen Herausforderungen umgeht?» diskutiert werden. Partizipative Prozesse leben von der Motivation der teilnehmenden und initiiierenden, regional verankerten Menschen.



Tipps und Tools für die Einbindung der Akteure

Um Akteurinnen und Akteure unter Bezugnahme der gemeinsamen Interessen zu aktivieren und sie an einen Tisch zu bringen,

gibt es Methoden unterschiedlicher Komplexität mit unterschiedlichen Anforderungen an Moderierende und Teilnehmende. Diese Methoden verbindet, dass sie Kapazitäten der Gruppe zur Entscheidungsfindung und Implementierung von Massnahmen fördern.

Partizipative Modellierung

Vorausschauende Klimaanpassung greift künftige, komplexe Probleme trotz hoher Unsicherheit frühzeitig und damit möglicherweise kostengünstig auf. Die grosse Herausforderung besteht darin, dass die Beteiligten in der Region, aber auch die Entscheidungstragenden und die Wissenschaft aus verschiedenen Disziplinen in der Regel unterschiedliche Auffassungen eines komplexen Problems haben. Für gemeinsame Lösungen braucht es zunächst ein gemeinsames Verständnis des Problems. Eine bewährte, aber in der Schweiz noch selten angewandte Methode, um dies zu erreichen, ist partizipatives Modellieren durch sogenanntes «Concept Mapping». Dabei entwickeln Akteurinnen und Akteure mit ganz unterschiedlichem Wissenshintergrund, angeleitet durch eine externe Moderation, gemeinsam ein Systemmodell des Problems. Im Modell werden die wesentlichen Parameter, deren Beziehungen und nach Möglichkeit auch die Richtung und Stärke dieser Beziehungen dargestellt. Durch die Auseinandersetzung über konkrete Zusammenhänge ist es leichter möglich, sich einem gemeinsamen Verständnis des Problems anzunähern. Indem die Akteurinnen und Akteure mit ihren spezifischen Perspektiven wesentliche Expertisen zur Entwicklung des Systemmodells einbringen, wird die Unsicherheit der Modellvorstellungen minimiert. Diese Methode wurde in der Schweiz am Beispiel des Schutzwaldes Stotzigrwald erfolgreich angewandt (Heeb und Hindenlang 2008): Förster und Jäger einigten sich nach langjährigen Konflikten dank dieser Methode auf ein gemeinsames Problemverständnis und einen gemeinsamen Lösungsweg zur Bewirtschaftung des Waldes.

Spielend komplexe Systeme verstehen

Spiele können nützlich sein, Interessengruppen einzubinden und den Dialog über (scheinbar) divergierende Interessen, Perspektiven und Werte zu fördern (Heitzer 2022). Als sogenanntes «Serious

game» wird ein Spiel bezeichnet, bei dem spielerisch reale Themen und Problemstellungen durchdacht und erfahrbar gemacht werden, um einen Lerneffekt zu erzielen. In solchen, auch Planspiele genannten, Spielen werden Auswirkungen von Entscheidungen verschiedener Akteure auf ein gemeinsames System (die Region, die gemeinsamen Ressourcen) erlebbar gemacht, wodurch die Stärken und Schwächen dieses Systems aufgezeigt, Informationen kommuniziert, hypothetisches Denken erleichtert und Diskussionsprozesse angeregt werden (Abad *et al.* 2020). Zudem werden zeitlich und räumlich weit auseinanderliegende Systemdynamiken auf verständliche Weise dargestellt. Die Auswirkungen des eigenen Handelns und Entscheidens sowie die Situation anderer werden dadurch sichtbar gemacht. Eine besondere Eigenschaft eines Serious Game ist, dass Emotionen und Konflikte aus der realen Welt in einem wertfreien Systemmodell für alle erlebbar gemacht werden. Dabei übernehmen die Spielerinnen ihre eigene Rolle oder schlüpfen für einmal in eine andere Rolle, um deren Funktion zu erleben. Wahrnehmungen werden explizit gemacht und können als Anstoß für Veränderungen genutzt werden. Neben dem Spiel selbst stehen die Auseinandersetzung mit den Mechanismen des Systems sowie der Rolle der am Spiel beteiligten Akteursgruppen während der Vor- und Nachbereitung im Vordergrund. Solch ein spielerischer Einstieg in die Plattformdiskussionen kann der Sensibilisierung dienen, um einen Wandel anzustossen.

Wir haben ein solches Spiel in einer Schweizer Region durchgeführt (Abb. 4), um Konflikte bezüglich des Wassermanagements zu lösen. Im Rahmen des Spieles ist es gelungen, die Dynamiken des Systems und die Auswirkungen verschiedener Managementoptionen aufzuzeigen. Der spielerische Zugang ermöglichte es den Teilnehmenden, Emotionen und Konflikte im System zu erleben und trug zur Sensibilisierung für einen Sinneswandel bei, sodass Widerstände geringer oder Positionen aufgeweicht wurden (Heitzer 2022).

Zukunftsvisionen erstellen

In komplexen Systemen mit grossen Unsicherheiten werden zur Erkundung der Zukunft oft Szenarien erstellt. Dabei können Strategien entwickelt werden, um



Abb 4. Aufbau eines Serious Game, das zum Thema integriertes Wassermanagement am Swiss Climate and Water-Forum gespielt und umgesetzt wurde.

zukünftige Bedrohungen zu bewältigen und Chancen nutzen zu können (Peter und Jarratt 2015). Vermehrt werden für die Konstruktion solcher Szenarien Formen der partizipativen Szenarienplanung (Schmid 2021) angewendet. Demnach werden Akteurinnen und Akteure unter Anleitung in einen kollaborativen Prozess eingebunden, um an der Szenarienentwicklung mitzuarbeiten (Oteros-Rozas *et al.* 2015). Dies verbessert das Systemverständnis, das Lernen und die Vernetzung der Teilnehmenden, was zu besseren Entscheidungsfindungen führt (Totin *et al.* 2018).

Es handelt sich hierbei also um einen methodisch klar strukturierten Prozess, um mögliche Entwicklungen für eine Region zu erarbeiten. Nach der Frage «Was kann passieren und was wünschen wir uns?» wird untersucht, wie sich ein System entwickeln kann (Forecasting), und es wird eine gemeinsame Vision entwickelt, welche die wünschenswerte Zukunft visualisiert. Doch die Zeitachse kann auch umgekehrt werden (Backcasting): «Wie kann ein spezifischer Zustand (Vision) erreicht werden?». Dies erlaubt den Beteiligten, wünschenswerte Pfade zu entwickeln. Damit können geeignete Handlungsoptionen und Anpassungsmassnahmen entwickelt werden, um das System in die gewünschte Richtung zu lenken. Diese Ergebnisse befähigen die Akteurinnen und Akteure, frühzeitig zielgerichtet zu handeln, wie dies zum Beispiel durch das GEK Hasli erreicht wurde (siehe Fallbeispiel 1).

tionen und Anpassungsmassnahmen entwickelt werden, um das System in die gewünschte Richtung zu lenken. Diese Ergebnisse befähigen die Akteurinnen und Akteure, frühzeitig zielgerichtet zu handeln, wie dies zum Beispiel durch das GEK Hasli erreicht wurde (siehe Fallbeispiel 1).

sich diese in die institutionalisierten Planungsprozesse der Gemeinden, Regionen und Kantone einbinden lassen. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, Vertreter dieser Gremien in der Akteursplattform möglichst früh zu integrieren.

Ausgehend vom Bild des grossen Ganzen erfordern bestimmte Themen weitere Vertiefungen, die in Arbeitsgruppen angegangen werden können. Des Weiteren kann es sich ergeben, dass sehr komplexe Themen eine Art Vertiefungsprozess benötigen, worin diskutiert wird, welche Massnahmen es umzusetzen gilt.

3. Massnahmenerarbeitung

Konkrete Ziele und Massnahmen sind bei partizipativen Prozessen ein wichtiger Indikator für die produktive Einbindung der Teilnehmenden (Abb. 5). Dabei muss ein geeigneter Mittelweg gefunden werden, um politisch verbindliche Ergebnisse zu erzielen und dem Prozess trotzdem genug Offenheit für Ideen zu geben.

In diesem Schritt müssen die gesammelten Ideen in konkrete Aktionen umgesetzt und ein Massnahmenkatalog mit Prioritäten definiert werden. Wir raten dazu, die konkreten Massnahmen aus der Akteursplattform verbindlich festzuhalten und in einem nachgelagerten Schritt zu überprüfen, ob und wie

Tipps für die Umsetzung der Massnahmen

Viele Studien und Erfahrungen aus dem Projektmanagement haben gezeigt, dass es sich lohnt, einfach umzusetzende Massnahmen, sogenannte «Low hanging fruits», direkt umzusetzen, um die Wirksamkeit des Vorgehens zu demonstrieren und die Motivation aller Teilnehmenden hochzuhalten. Des Weiteren kann so den Akteurinnen und Akteuren gezeigt werden, wie gross ihre Einflussmöglichkeiten durch die Teilnahme an dem Prozess sind.

4. Reflexion

Zum Abschluss eines Zyklus der IKA ist eine Reflexion des Vorgehens zu empfehlen. Dies kann beispielsweise in einem Workshop (Abb. 6) oder über Umfragen geschehen. Dabei machen sich die Teilnehmenden nochmals bewusst, was im Zyklus der Akteursplattform passiert ist, was erreicht wurde und wo aktuell Handlungsbedarf besteht. Wertvoll ist, sich über Einschränkungen und Hindernisse auszutauschen, um diese im Rahmen des Folgezyklus verbessern zu können. Verbesserungen können sich auf das Vorgehen oder auf konkrete Anpassungsmassnahmen beziehen. Kritisch ausgewertet werden auch die Rollen der beteiligten Akteurinnen und Akteure sowie der Austausch und die Kommunikation mit der breiten Bevölkerung.

Solche Reflexionen helfen, die Akteursplattform stetig zu verbessern, aktuell zu halten und letztlich zu einer festen Institution der Region zu etablieren.



Tipps für die Reflexion

Um die Stakeholder auch in der Reflexion motiviert und engagiert zu behalten, sollten bei der Reflexion des Vorgehens einbeziehende Methoden – wie etwa Lessons learnt-Workshops (wo mit Feedback-Methoden wie der «Start/Stop/Continue»-Methode gearbeitet wird) oder partizipative (Online-)Umfragen – verwendet werden.

«Start/Stop/Continue»

ist eine Feedback-Methode, bei der zum Beispiel im Workshop-Format gemeinsam diskutiert wird, was in der Vorgehensweise gefehlt hat («Start»), was weniger gut gelaufen ist («Stop») und was beim nächsten Mal besser gemacht werden soll («Continue»).

Partizipative Umfragen

sind Surveys, denen ein Tool zu Grunde liegt, das es den Teilnehmenden ermöglicht, die Einschätzungen der anderen zu sehen und somit die eigenen Antworten zu überdenken.

Herausforderungen und Chancen

Unser Vorschlag zur Etablierung einer Akteursplattform auf regionaler Ebene zur Integrierten Anpassung an den Klimawandel (IKA) bringt nebst vielen Chancen auch einige Herausforderungen mit sich.

Da die «Region» in der Schweiz kein definierter Begriff ist und Regionen wenig politischen Einfluss haben, ist es anfangs schwierig, eine Akteursplattform in das bestehende Gefüge von Institutionen einzubetten, sodass sie als neues kommunikatives Instrument Anerkennung findet. Aber genau darin sehen wir einen Vorteil für die Akteursplattform auf regionaler Ebene: Sie ermöglicht es, in einem politisch unbelasteten Rahmen kreative Prozesse zu initiieren und akzeptierte Lösungen hervorzu bringen, die in den politischen Entscheidungsprozess eingespeist werden können.

Der hohe zeitliche Aufwand ist ebenfalls eine grosse Herausforderung für die Umsetzung eines solchen Prozesses. Denn der Erfolg eines partizipativen Pro-

zesses hängt vom Engagement und der Motivation seiner Teilnehmerinnen und Teilnehmer ab. In jedem neuen Projekt oder Zyklus müssen aufs Neue die richtigen Akteursgruppen integriert und die Teilnehmenden zu tragbaren Ergebnissen geführt werden. Studien belegen, dass Akteurinnen und Akteure motiviert sind, viel Zeit zu investieren, falls sie realistische Möglichkeiten sehen, einen konkreten Beitrag für die zukünftige Entwicklung ihrer Region leisten zu können (Gaus *et al.* 2023).

Insgesamt bietet unser Ansatz die Chance, dass die fach- und gemeindeübergreifende Planung gefördert werden kann, wie dies von lokalen Akteurinnen und Akteuren gewünscht wird. Sie erhalten die Möglichkeit, sich früh in den Prozess der Klimaanpassung (und generell der künftigen Nutzung der natürlichen regionalen Ressourcen) einzubringen und zusammenzuarbeiten, was schlussendlich auch zu breit akzeptierten Lösungen führt.

Im Rahmen des Prozesses kann das grosse Thema Klimawandel auf konkrete Auswirkungen für die Region he-



Abb. 5. Testfläche des Projekts «Testpflanzungen zukunftsfähiger Baumarten» in Ronco sopra Ascona (TI). Die WSL und das BAFU haben zusammen mit kantonalen Waldämtern und vielen Forstbetrieben insgesamt 57 Testpflanzungen angelegt, um die Klimatoleranz von 18 Baumarten zu überprüfen.

runtergebrochen und greifbar gemacht werden. Klimaanpassung erfordert einen Lernprozess, der im Rahmen der Akteursplattform stattfinden kann. Denn eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema und eine frühzeitige Anpassung mindern nicht nur das Risiko der Auswirkungen des Klimawandels, sondern können insgesamt als EntwicklungsChance für eine Region genutzt werden.

Die IKA ist sicherlich eine aufwandintensive Art und Weise, Klimaanpassung zu realisieren. Auf der anderen Seite werden die Herausforderungen des Klimawandels so gross sein, dass es das Wissen, die Einsichten, die Fähigkeiten und die Ressourcen aller involvierten Akteurinnen und Akteure braucht, um sinnvolle und ganzheitliche Lösungen zu finden. Die IKA ist eine Hilfestellung, genau solche Lösungen und Massnahmen zu finden und diese dann auch umzusetzen. Für diesen Ansatz braucht es engagierte Persönlichkeiten, die gerne die Herausforderungen angehen und gemeinsam mit anderen aktiv werden.



Abb. 6. Regelmässige Feedbackrunden ermöglichen, Massnahmen wenn nötig agil anzupassen.

Literatur

- Abad J., Booth L., Baills A., Fleming K., Leone M., Schueller L., Petrovic B. (2020) Assessing policy preferences amongst climate change adaptation and disaster risk reduction stakeholders using serious gaming. *Int. J. Disaster Risk Reduct.* 51, 101782.
doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101782
- Buchecker M., Fankhauser M., Gaus R. (2021) Finding shared solutions in integrated landscape or natural resource management. *Landsc. Ecol.*
doi.org/10.1007/s10980-021-01274-y
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2022) Wegweiser Klimastrategie für Gemeinden. Umwelt Info. bafu.admin.ch/ui-2209-d Stand: 29.01.2024
- Braunschweiger D., Pütz M. (2021) Climate adaptation in practice: How mainstreaming strategies matter for policy integration. *Environ. Policy Gov.* 31, 4: 361–373.
doi.org/10.1002/eet.1936
- Braunschweiger D., Ingold K. (2023) What drives local climate change adaptation? A qualitative comparative analysis. *Environ. Sci. Policy* 145: 40–49.
doi.org/10.1016/j.envsci.2023.03.013
- Ertl T., Buchecker M., Bresch D. (submitted) Climate adaptation planning in Switzerland: a typology of actors' attitudes. MRD.
- Fankhauser M., Buchecker M. (2020) Trockenheit 2018 aus der Sicht der Bevölkerung: Wahrnehmung und Akzeptanz von Massnahmen. *SFZ* 5: 288–297.
- Gaus R., Gret-Regamey A., Buchecker M. (2020) Eliciting actors' perspectives in integrated watershed management: exploring a practical tool based on a mental model approach. *J. Environ. Plann. Man.*
doi.org/10.1080/09640568.2020.1823343
- Gaus R., Ejderyan O., Grêt-Regamey A., Leach W.D., Buchecker M. (2023) How previous experiences shape actors' current perspectives in integrated natural resource management. *People Nat.*
doi.org/10.1002/pan3.10541
- Heeb J., Hindenlang K. (2008) Negotiating landscape in the Swiss Alps – Experience with implementation of a systemic landscape development approach. *Mt. Res. Dev.* 28, 2:105–09.
- Heitzer C. (2022) Using games to address water management conflicts the example of Lucerne, Switzerland. ETH Zurich.
- Klima- und Energiefonds (2022) KLAR! Programm. [klar-anpassungsregionen.at/klar-programm](http:// klar-anpassungsregionen.at/klar-programm). Stand: 29.01.2024
- Oteros-Rozas E., Martín-López B., Daw T. M., Bohensky E.L., Butler J.R.A., Hill R., ... (2015) Participatory scenario planning in place-based social-ecological research: Insights and experiences from 23 case studies. *Ecol. Soc.* 20, 4: art32.
doi.org/10.5751/ES-07985-200432
- Peter M.K., Jarratt D.G. (2015) The practice of foresight in long-term planning. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 101: 49–61.
doi.org/10.1016/j.techfore.2013.12.004
- Reed M.S., Evely A.C., Cundill G., Fazey I., Glass J., Laing A., ... (2010) What Is Social Learning? *Ecol. Soc.* 15, 4: 1.
doi.org/10.5751/ES-03564-1504r01
- Schmid Y. (2021) Partizipative Szenarienplanung als Strategie zur Anpassung an den Klimawandel [Application/pdf]. 77 S.
doi.org/10.3929/ETHZ-B-000507919
- Totin E., Butler J.R., Sidibé A., Partey S., Thornton P.K., Tabo R. (2018) Can scenario planning catalyse transformational change? Evaluating a climate change policy case study in Mali. *Futures* 96: 44–56.
doi.org/10.1016/j.futures.2017.11.005

Weiterführende Informationen

Folgende Links können hilfreich sein, die Integrierte Klimaanpassung (IKA) anzupacken und betroffene Akteure in den Planungsprozess einzubeziehen:

- Das BAFU bietet im Klima-Ratgeber umfassende Informationen zur Klimawandelanpassung:



Klimaberatung für Gemeinden

- Der Kanton Graubünden hat eine Klima-Toolbox erstellt, um Gemeinden bei der Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen:



Klima-Toolbox – Was tun?

- Die td-net-Toolbox bietet übersichtlich eine breite Palette von Methoden und Instrumenten, um Wissen gemeinsam zu erarbeiten:



td-net toolbox

- In Österreich wurden verschiedene Klimawandel-Anpassungsregionen etabliert, um veränderte klimatische Bedingungen gebündelt anzugehen:



KLAR!-Anpassungsregionen

Dank

Dieses Merkblatt ist im Rahmen des Projektes «Integriertes Risiko- und Ressourcenmanagement» aus der strategischen Initiative «Auswirkungen des Klimawandels auf alpine Massenbewegungen (CCAMM)» der WSL entstanden und wurde durch die Präventionsstiftung der kantonalen Gebäudeversicherungen mitfinanziert. Wir danken beiden Institutionen für ihre Förderung dieser Publikation.

Illustrationen

Balz Schlegel (Abb. 1), Theresa Ertl (Abb. 4), Gottardo Pestalozzi (Abb. 5), Gina Held (Abb. 6)

Kontakt

Matthias Buchecker
Eidg. Forschungsanstalt WSL
Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf
matthias.buchecker@wsl.ch

Zitierung

Ertl T., Schmid Y., Heeb J., Buchecker M. (2024) Integrierte Klimaanpassung auf regionaler Ebene: Hilfestellungen zur Umsetzung. Merkbl. Prax. 76. 12 S. doi.org/10.55419/wsl:36108

Merkblatt für die Praxis ISSN 1422-2876 gedruckt / 2296-4428 elektronisch

Konzept

Im **Merkblatt für die Praxis** werden Forschungsergebnisse zu Wissenskonzentraten und Handlungsanleitungen für Praktikerinnen und Praktiker aufbereitet. Die Reihe richtet sich an Forst- und Naturschutzkreise, Behörden, Schulen und interessierte Laien.

Französische Ausgaben erscheinen in der Schriftenreihe **Notice pour la pratique** (ISSN 2813-6071). Italienische und englische Ausgaben erscheinen in loser Folge in den Schriftenreihen **Notizie per la pratica** (ISSN 1422-2914) und **WSL Fact Sheet** (ISSN 2624-8069).

Die neuesten Ausgaben

 (siehe wsl.ch/merkblatt)

Nr. 75: Energiewende: kommunale und regionale Handlungsmöglichkeiten.

L. Gisler *et al.* 2024. 12 S.

Nr. 74: Portrait, Gefährdung und Schutz der Findlingsflora. D. Hepenstrick *et al.* 2023. 12 S.

Nr. 73: Die Verhüllende Korallenflechte. Eine geschützte Auenart im Fokus von Naturschutz und Wasserbau. C.M. Hischier *et al.* 2023. 8 S.

Nr. 72: Die Arve – Portrait eines Gebirgswaldbaums. F. Gugerli *et al.* 2022. 16 S.

Nr. 71: Der Eichenprozessionsspinner. Hintergrundwissen und Handlungsempfehlungen. S. Blaser *et al.* 2022. 12 S.



Diese Publikation ist Open Access und alle Texte und Fotos, bei denen nichts anderes angegeben ist, unterliegen der Creative-Commons-Lizenz CC BY 4.0. Sie dürfen unter Angabe der Quelle frei vervielfältigt, verbreitet und verändert werden.

Managing Editor

Martin Moritzi
Eidg. Forschungsanstalt WSL
Zürcherstrasse 111
CH-8903 Birmensdorf
martin.moritzi@wsl.ch
wsl.ch/merkblatt

Die WSL ist ein Forschungsinstitut des ETH-Bereichs.

Layout: Jacqueline Annen und Sandra Gurzeler, WSL

Druck: Rüegg Media AG



Druck | ID 11726-1503-1001



Produktgruppe aus vorbildlicher
Waldwirtschaft und anderen kontrollierten
Herkünften
www.fsc.org Cert no. SCS-COC-100271
©1996 Forest Stewardship Council