

KLIMAANPASSUNG INTERAKTIV VISUALISIEREN

TEXT: DOMINIK BRAUNSCHWEIGER UND MARCO PÜTZ, WSL

Ein neues, interaktives Tool der WSL zeigt, welche Governance-Strukturen und -Prozesse die Anpassung an den Klimawandel im Alpenraum charakterisieren.

Neben dem Klimaschutz ist auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels im letzten Jahrzehnt zu einem wichtigen politischen Thema geworden. So verpflichtet das internationale Klimaübereinkommen von Paris die unterzeichnenden Staaten, nationale Anpassungsstrategien zu verfassen. Ein Auftrag, dem die Schweiz und die meisten anderen Alpenländer mittlerweile nachgekommen sind. Die Umsetzung der Strategien stockt jedoch: Regionale Anpassungsstrategien und Aktionspläne sind erst am Entstehen und auf lokaler Ebene fehlt das Thema Anpassung oft gänzlich in der politischen Agenda und im Verwaltungsalltag.

Umso zentraler sind die Abstimmung unterschiedlicher Interessen und die Koordination von Bund, Kantonen und Gemeinden, kurz: eine wirksame Governance. Politik und Verwaltung müssen wichtige

Fragen beantworten: Welche Aufgaben sind prioritär für die Anpassung an den Klimawandel? Wer übernimmt welche Verantwortung? Wie sollen die verschiedenen Sektoren und politisch-administrativen Ebenen zusammenarbeiten? Nur fehlen zur Auseinandersetzung mit diesen Fragen auf allen Ebenen die nötigen Kapazitäten und Ressourcen.

Auch wäre es wichtig, von den Erfolgen und Fehlern anderer zu lernen. Doch bei den vielen Strategien, Aktionsplänen, Konzepten und Massnahmen ist es nicht einfach, den Überblick zu behalten. Wer macht was, und in wessen Auftrag? Welche gesetzlichen und strategisch-konzeptionellen Grundlagen setzen Rahmenbedingungen und geben Empfehlungen? Wie werden sie umgesetzt und von wem? Wer entscheidet und informiert über Anpassungsmassnahmen, wer finanziert sie? Was sind die wichtigsten Wissensgrundlagen? Und von wem werden all diese Prozesse beobachtet, um ihre Qualität zu gewährleisten?

LESEHILFE FÜR DIE VISUALISIERUNGEN

Das Tool ist interaktiv: Es können zum Beispiel einzelne Massnahmen, Policies oder Akteurinnen und Akteure ausgewählt werden. Die Detailsicht für eine Massnahme zeigt dann zum Beispiel anhand farblich codierter Interaktionslinien, von wem die Massnahme umgesetzt wird, welche Policies sie ihrerseits umsetzt, wer sie beschlossen und finanziert hat, welche Wissensgrundlagen relevant waren, welches Wissen die Massnahme ihrerseits produziert hat und wer für Monitoring und Evaluation der Massnahme verantwortlich ist.

Die einzelnen Elemente sind nach administrativen Ebenen radial angeordnet. Linien in verschiedenen Farben repräsentieren die Interaktionen mit anderen Elementen. Kleine Pfeilspitzen am Ende der Linien zeigen jeweils die Richtung der Interaktion. Die Grösse der jeweiligen Icons richtet sich nach der Anzahl der Interaktionen, die von einem Element ausgehen, zeigt also, wie wichtig dieses Element für Klimaanpassung ist.

Links der eigentlichen Visualisierung befindet sich die Legende, die verschiedene Filtermöglichkeiten bietet. So können etwa nur Elemente auf der nationalen Ebene oder nur Interaktionslinien zur Umsetzung angezeigt werden. Ausserdem ist es möglich, eine bestimmte Zeitspanne auszuwählen, um den zeitlichen Verlauf der Anpassungsprozesse wiederzugeben. Die verschiedenen Filterfunktionen können beliebig kombiniert werden.

Ganz links befindet sich das Inhaltsverzeichnis. Dieses listet alle ausgewählten Elemente auf und kann nach spezifischen Elementen durchsucht werden. Um die Detailsicht eines Elements zu öffnen, kann dieses entweder im Inhaltsverzeichnis oder direkt in der Visualisierung ausgewählt werden.

Das Tool bietet ausserdem ein Tutorial zur Nutzung und einen kurzen Einführungstext zu allen sieben Ländern inklusive einer Auswahl interessanter Detailansichten, die den Einstieg in die Visualisierungen erleichtern.

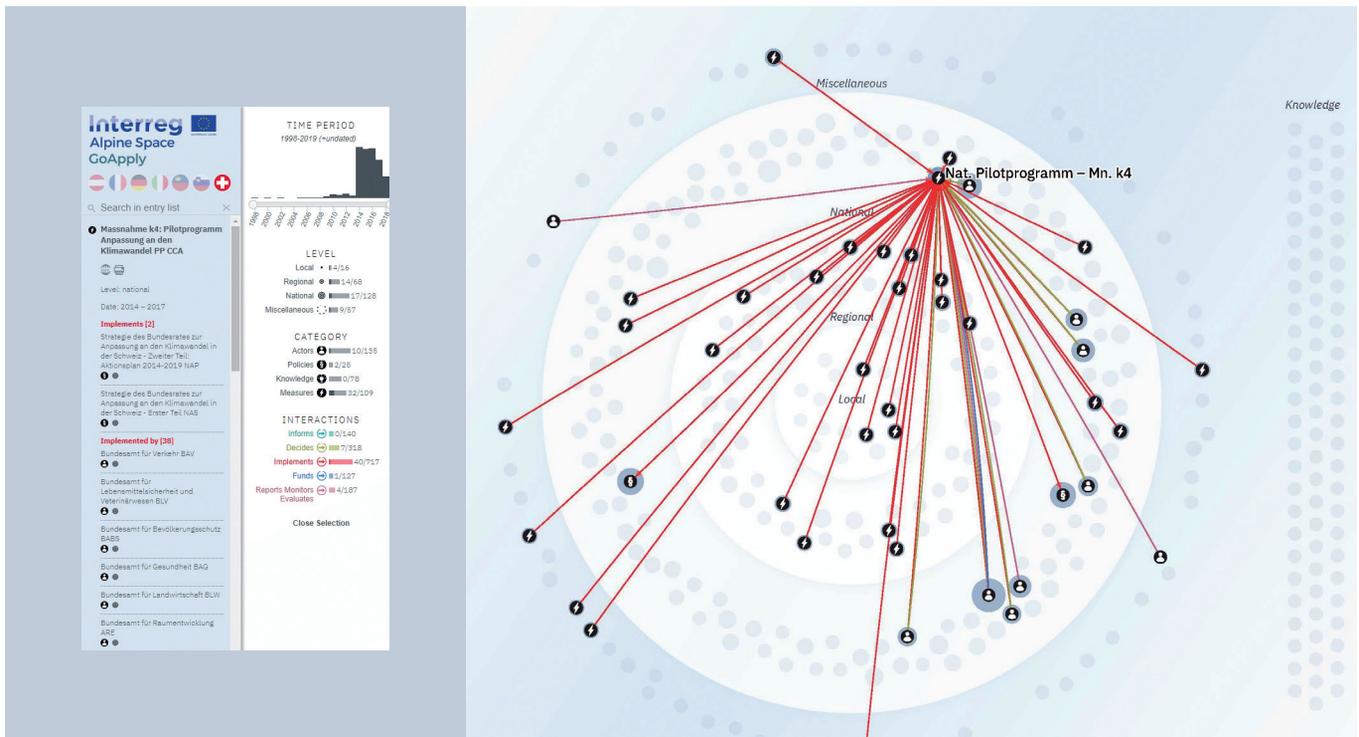


Abbildung 1: Detailansicht zum «Pilotprogramm zur Anpassung an den Klimawandel» der Schweiz.

GOVERNANCE DER KLIMAAANPASSUNG SICHTBAR MACHEN

Um die Governance-Strukturen und Prozesse zur Klimaanpassung im Alpenraum besser verstehen und letztlich verbessern zu können, haben wir ein Tool entwickelt, in dem alle Governance-Elemente für Klimaanpassung inventarisiert sind. Das Ganze wird auf der interaktiven Website wsl.ch/gov-vis-cca visualisiert.

Das Tool ermöglicht für jedes der sieben Alpenländer einen Überblick über die konkreten Anpassungsaktivitäten: Ausgehend von den vorhandenen Anpassungsstrategien sind verschiedene Massnahmen und Pilotprojekte zur Umsetzung erfasst und auch in welche Politiken, Programme, Strategien oder Konzepte (Policies) diese eingebettet sind. Ausserdem wird sichtbar, auf welchen Wissensgrundlagen die Massnahmen und Policies basieren, wer die jeweils involvierten Akteurinnen und Akteure sind und was sie genau tun: Ob sie informieren, entscheiden, finanzieren oder für Monitoring und Evaluation zuständig sind. Damit informiert das Tool über fünf Governance-Elemente, die mit verschiedenen Icons dargestellt werden: (i) Akteure, (ii) Massnahmen, (iii) Policies, (iv) Wissensgrundlagen und (v) Interaktionsformen.

Abbildung 1 zeigt exemplarisch die Detailansicht zum «Pilotprogramm zur Anpassung an den Klimawandel» der Schweiz. Das Pilotprogramm ist ein wichtiger Teil der Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie des Bundes. Weil hier der Fokus auf der Umsetzung liegt, dominiert entsprechend die Farbe Rot bei den Interaktionen. Interessant ist, dass die Umsetzung nicht nur auf Ebene des Bundes passiert, sondern auch auf anderen Ebenen, ohne dass es dafür zum Beispiel auf kantonaler Ebene entsprechende konzeptionelle Voraussetzungen gäbe. Es reicht offensichtlich eine Strategie des Bundes, um Klimaanpassung in Gemeinden, Städten und Regionen oder auch ausserhalb der Verwaltung anzustossen. Deutlich wird auch, dass durch das Pilotprogramm nicht nur zahlreiche Umsetzungsmassnahmen ermöglicht werden, sondern auch zahlreiche Akteurinnen und Akteure beteiligt sind.

Abbildung 2 zeigt drei Kernstücke der österreichischen Klimaanpas-

sung: der Nationale Aktionsplan, das Finanzierungsprogramm für Modellregionen zur Klimaanpassung KLAR! und die Anpassungsstrategie des Bundeslandes Steiermark. Zudem zeigt die Abbildung zwei exemplarische Massnahmen: die von KLAR! finanzierte Modellregion Ennstal und die Förderung von Abklärungen zum Einfluss des Klimawandels auf Naturgefahren-Risiken auf Gemeindeebene. Die Abbildungen liefern verschiedene Erkenntnisse: Der Nationale Aktionsplan ist offensichtlich ein Umsetzungsinstrument und gelangt auch gut auf die regionale Ebene – der Schritt zur lokalen Ebene fehlt

DAS TOOL IST HILFREICH, UM SICH IN DEN EINZELNEN ALPENLÄNDERN SCHNELL EINEN ÜBERBLICK ZU VERSCHAFFEN, WELCHES DIE WICHTIGSTEN MASSNAHMEN ZUR ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL SIND.

jedoch noch. Die Finanzierung und das Monitoring des Aktionsplans sind noch nicht gänzlich geklärt, weshalb keine blauen oder violetten Linien sichtbar sind. Ganz anders beim Finanzierungsprogramm KLAR!: Das Programm ist breit abgestützt auf Wissen, das durch verschiedene nationale und regionale Massnahmen erarbeitet wurde, und wird durch diverse regionale Massnahmen und Akteurinnen und Akteure umgesetzt. Die Finanzierung von Projekten durch das Programm beschränkt sich auf die lokale Ebene. Die Anpassungsstrategie des Bundeslandes Steiermark schlägt weniger vertikale Brücken als die nationale Anpassungsstrategie. Ihre Umsetzung beschränkt sich nahezu komplett auf die regionale Ebene; auch hier scheint der Link zur lokalen Ebene noch zu fehlen. Die Detailansichten der beiden Anpassungsstrategien demonstrieren primär ihre breite Wissensgrundlage. Interessant ist, dass die Abklärungen zum Einfluss des Klimawandels auf Naturgefahren-Risiken auf Gemeindeebene primär auf Wissen aufbauen, das anhand von anderen Massnahmen

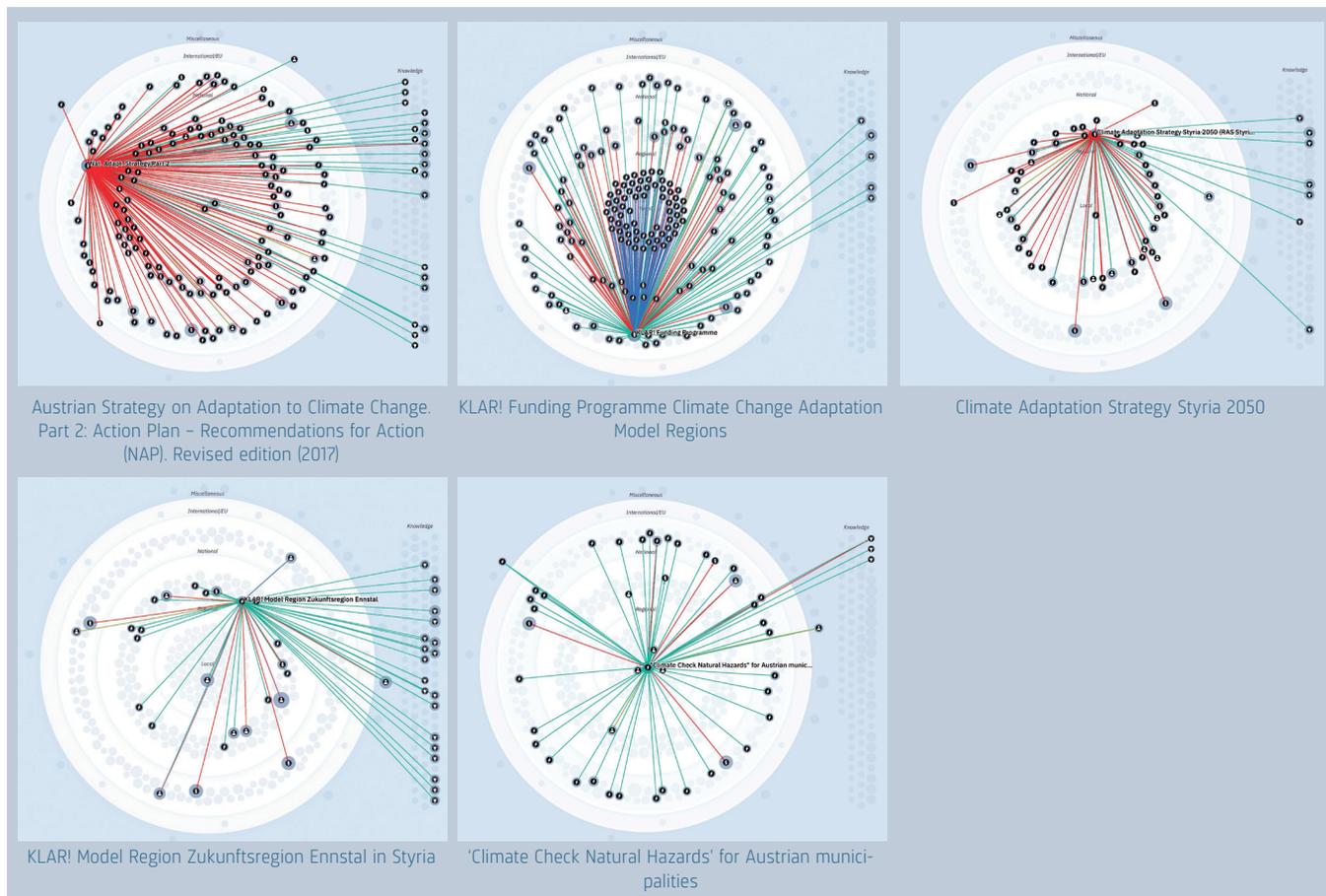


Abbildung 2: Auswahl verschiedener Detailansichten zur Klimaanpassung in Österreich.

erarbeitet wurde. Für die Modellregion Ennstal dagegen wurden vermehrt wissenschaftliche Berichte und staatliche Informationsdatenbanken als wichtige Quellen festgehalten.

HILFREICHE VISUALISIERUNGEN

Das Tool ist hilfreich, um sich in den einzelnen Alpenländern schnell einen Überblick zu verschaffen, welches die wichtigsten Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sind und welche Strategien, welche Gesetze und welches Wissen ihnen zugrunde liegen. Ebenfalls gelistet sind alle relevanten Akteurinnen und Akteure und ihre jeweiligen Engagements.

Das Tool ist so aufgebaut, dass es sowohl für Fachpersonen als auch für Fachfremde nützlich ist, die sich für die Anpassung an den Klimawandel interessieren. Die vielen Filtermöglichkeiten ermöglichen ein gezieltes Suchen nach Daten genauso wie das spielerische Erforschen der Inhalte. Wenn immer möglich, sind die einzelnen Elemente mit dazugehörigen Websites oder Dokumenten verlinkt. Das Tool dient somit auch als umfassendes Nachschlagewerk für wichtige Wissensgrundlagen der Anpassungspolitik und für das Wissen, das durch die diversen Anpassungsmassnahmen generiert wird. Dass Daten aus allen Alpenländern gesammelt werden, ermöglicht und erleichtert internationale Vergleiche von nationalen Anpassungsprozessen. So wird zum Beispiel ersichtlich, wenn Akteurinnen und Akteure in einem Land keine Rolle spielen, in anderen Ländern aber zentral sind.

Die Visualisierungen demonstrieren eindrücklich, dass die Anpassung an den Klimawandel alle Sektoren und alle Ebenen (national, regional, lokal) betrifft. Die Strategien und Aktionspläne werden zwar auf nationaler Ebene entschieden und finanziert, aber primär auf der regionalen und lokalen Ebene umgesetzt. Dieses Resultat illustriert

die typische Arbeitsaufteilung in föderalen Systemen: Die nationale Ebene liefert legislative, strategische und statistische Grundlagen, Informationen und Finanzmittel, während die untergeordneten Ebenen konkrete Massnahmen umsetzen. Die vielfältige Beteiligung verschiedener Sektoren in den meisten untersuchten Ländern zeigt, wie gut die horizontale Koordination zumindest auf den nationalen Ebenen gelingt und welche Lücken noch zu schliessen sind.

Die Visualisierungen lassen aber auch eine weitere, etwas kritischere Schlussfolgerung zu: Die Klimaanpassung in den Alpenländern scheint gegenwärtig noch eine Sache der Bundesverwaltungen zu sein; Konzepte auf subnationaler Ebene und in den Gemeinden fehlen. Die existierenden Massnahmen sind vor allem Pilotaktivitäten und finden ausserhalb der eigentlichen Verwaltungsroutinen statt. Weiter fällt auf, dass nur wenige Massnahmen und Policies auf den vorhandenen Wissensgrundlagen aufbauen. Dass dies die These bestätigt, dass Entscheidungen, die für die Klimaanpassung relevant sind, eher politisch und wenig wissensbasiert erfolgen, deuten die Visualisierungen zwar an, abschliessend belegen können sie dies jedoch nicht. Auf jeden Fall liefert das Tool neben einer Übersicht zahlreiche Inputs für weiterführende Forschung. ■

REFERENZ

Braunschweiger D, Pütz M, Heidmann F, Bludau MJ (2018) Mapping governance of adaptation to climate change in Switzerland. Regional Studies, Regional Science, 5 (1), 398-401.