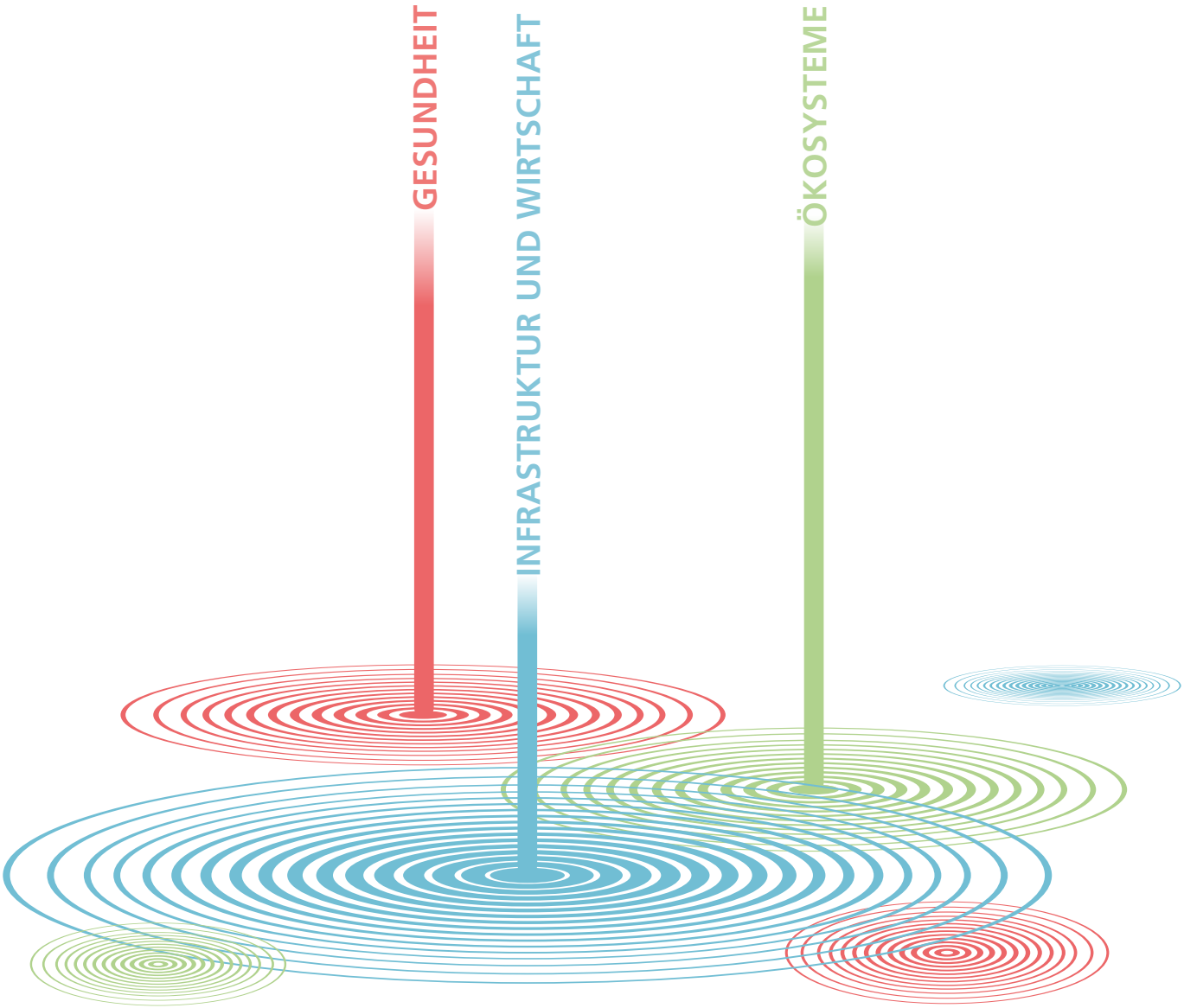
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

National Centre for Climate Services NCCS



NCCS-Impacts

Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweiz –
Entscheidungsgrundlagen aus dem Programm NCCS-Impacts

ÜBERSICHT UND WEGWEISER

Vorwort

Der Sommer 2026 wird vielen Menschen in der Schweiz als klimatisches Extremjahr im Gedächtnis bleiben. Mehrere Hitzewellen, Temperaturrekorde und eine ausgeprägte Trockenheit haben deutliche Spuren hinterlassen: Rekordtiefstände und hohe Wassertemperaturen in Flüssen und Seen, Einschränkungen der Schifffahrt auf dem Rhein und Belastungen für Land- und Forstwirtschaft sowie für die Gesundheit der Bevölkerung. Damit führte der vergangene Sommer vor Augen, wie sich eine wärmere Welt anfühlt und welchen Herausforderungen wir uns in Zukunft vermehrt stellen müssen. Klimaextreme betreffen Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt zugleich.

Gerade deshalb brauchen wir fundierte Entscheidungsgrundlagen. Die Auswirkungen des Klimawandels machen weder vor Sektor- noch vor Landesgrenzen halt. Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft benötigen belastbares Wissen: Wie wirken sich Klimaveränderungen aus? Welche Bereiche sind besonders betroffen? Welche Handlungsoptionen gibt es?

Das Programm NCCS-Impacts hat Bundesstellen aus verschiedenen Departementen, Forschungsinstitutionen sowie Praxispartnerinnen und -partner zusammengebracht, um sektorübergreifend neue Erkenntnisse zu gewinnen und innovative Werkzeuge zu entwickeln. Neue wissenschaftlich fundierte und praxisnahe Grundlagen stehen nun bereit, die vorausschauende Entscheidungen ermöglichen. Damit lassen sich die Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosysteme, Infrastruktur, Wirtschaft und Gesundheit besser verstehen und in unser Handeln einbeziehen.

Der vorliegende Wegweiser gibt Einblicke in Ergebnisse und Instrumente des Programms. Er zeigt, wie Klimafolgen sektorübergreifend wirken und warum ein vernetzter Blick auf Risiken und Anpassungsmöglichkeiten immer wichtiger wird. Die Anpassung an den Klimawandel ist keine Frage der Zukunft, sondern eine zentrale Voraussetzung für eine sichere, lebenswerte und resiliente Schweiz.

Die Mitglieder der NCCS-Direktorenkonferenz

- Christian Hofer, Bundesamt für Landwirtschaft BLW
- Anne Lévy, Bundesamt für Gesundheit BAG
- Laurent Monnerat, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV
- Katrin Schneeberger, Bundesamt für Umwelt BAFU
- Marc Siegenthaler, Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
- Stefan Uhlenbrook, Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz
- Rolf Holderegger, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
- Reto Knutti, ETH Zürich

Inhaltsverzeichnis

Einführung S. 6

Ökosysteme S. 9

- Auswirkungen auf Landwirtschaft und Ernährungssicherheit S. 10
- Auswirkungen auf die Waldwirtschaft S. 12
- Auswirkungen auf die Gewässer S. 13
- Sektorübergreifende Betrachtung von Ökosystemleistungen S. 14

Infrastruktur und Wirtschaft S. 15

- Auswirkungen auf die Infrastrukturen S. 16
- Auswirkungen auf die Volkswirtschaft S. 17

Gesundheit S. 20

- Auswirkungen auf die Gesundheit S. 21
- Auswirkungen auf das Gesundheitssystem S. 23

Fazit S. 25

NCCS-Impacts – Programm & Projekte S. 28

Weitere wichtige Ressourcen S. 29

Impressum S. 30

Was ist neu?

Im Rahmen von NCCS-Impacts arbeiteten mehrere Bundesämter und Forschungsinstitutionen erstmals in einem nationalen inter- und transdisziplinären Programm eng zusammen und entwickelten in Ko-Produktion mit der Praxis gezielt nutzbare Entscheidungsgrundlagen zum Umgang mit dem Klimawandel.

Im Zentrum von NCCS-Impacts stehen die konkreten Ergebnisse und Produkte. Über dreissig Produkte wurden entwickelt – darunter zahlreiche digitale Applikationen, Modelle und Entscheidungsinstrumente, die es ermöglichen, Klimafolgen systematisch zu analysieren und in Planungsprozesse zu integrieren. Die Ergebnisse aus NCCS-Impacts beschreiben nicht nur die Klimafolgen, sondern machen sie wo immer möglich quantifizierbar, vergleichbar und handlungsrelevant.

Eine Neuerung ist die Entwicklung von sozioökonomischen Szenarien für die Schweiz (SSP-CH). Diese zeigen auf, wie sich Gesellschaft, Wirtschaft und Landnutzung bis 2100 entwickeln könnten, und erlauben es erstmals, Klimarisiken systematisch mit zukünftigen gesellschaftlichen Entwicklungen zu verknüpfen. Damit steht eine wichtige Grundlage für langfristige Planungen und strategische Entscheidungen zur Verfügung.

Auch für Ökosysteme und natürliche Ressourcen stehen neue Instrumente zur Verfügung. Mehrere Anwendungen ermöglichen es, Veränderungen in Landwirtschaft, Wald und Gewässern unter verschiedenen Klimabedingungen zu analysieren – etwa hinsichtlich Erträgen, Ökosystemleistungen oder Wasserqualität. Ergänzend wurde ein sektorübergreifendes Dashboard entwickelt, das Hotspots von Veränderungen sichtbar macht und damit eine koordinierte Bewertung über Sektoren hinweg erleichtert.

Im Bereich Infrastruktur und Wirtschaft liefert das Programm neue Grundlagen für die Abschätzung von Klimarisiken und den Klimafolgekosten. Erstmals wurden für ausgewählte Risiken detaillierte Klimafolgekosten und Anpassungskosten quantifiziert. Ergänzend zeigen neue Analysen auf, wie sowohl direkte Schäden durch Extremereignisse als auch indirekte Effekte – etwa über Produktivität oder internationale Verflechtungen – die Schweizer Wirtschaft beeinflussen.

Für den Bereich Gesundheit wurden neue Erkenntnisse und konkrete Anwendungen geschaffen, die direkt in der Praxis nutzbar sind. Dazu gehören Projektionen zur hitzebedingten Sterblichkeit sowie ein Prognosetool, das Notfallspitaleintritte während Hitzeperioden abschätzt und damit die Planung im Gesundheitswesen unterstützt. Des Weiteren wurden Analysen zur Ausbreitung von vektorübertragenen Krankheiten erstellt. Für die integrierte Betrachtung von Mensch-, Tier- und Umweltgesundheit wurde der One-Health-Ansatz umgesetzt.

In ihrer Gesamtheit schaffen diese Ergebnisse ein breit abgestütztes, sektorübergreifendes Fundament für den Umgang mit Klimafolgen in der Schweiz. Sie verbinden wissenschaftliche Grundlagen mit konkreten Anwendungen und tragen dazu bei, Entscheidungen im Kontext des Klimawandels fundiert und zukunftsgerichtet zu gestalten.

Über die fachlichen Ergebnisse hinaus hat NCCS-Impacts den Austausch zwischen Akteurinnen und Akteuren aus Forschung, Verwaltung und Praxis nachhaltig gestärkt. Im Rahmen des Programms ist ein aktives Netzwerk entstanden, das den sektorübergreifenden Wissenstransfer, die Zusammenarbeit und die Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen auch künftig fördert.

Einführung

Welche konkreten Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Schweiz? Wie können wir uns als Gesellschaft anpassen und schützen?

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweiz sind bereits heute spürbar und betreffen zahlreiche Sektoren. Unter den derzeit geplanten Massnahmen zur globalen Emissionsreduktion steuert die Welt auf eine Erwärmung von knapp 3 Grad Celsius bis Ende Jahrhundert zu. Um die Herausforderungen des Klimawandels zu bewältigen und um geeignete Anpassungsstrategien und gezielte Massnahmen zu entwickeln, benötigen Entscheidungstragende von Bund, Kantonen und Gemeinden sowie der Privatwirtschaft wissenschaftliche Grundlagen und praxisgerechte Instrumente.

Dank nationaler und internationaler Forschung, der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Verwaltung und Praxis und dank koordinierender Gremien wie dem IPCC besteht ein breites Wissen über die Veränderung des globalen Klimas. Für die Schweiz liefern die national konsolidierten Klimaszenarien (zuletzt «*Klima CH2025*», **www.klimaszenarien.ch**) robuste Daten zur zukünftigen Entwicklung wichtiger Klimagrössen wie Temperatur, Niederschlag und zunehmend auch Extremereignissen. Ebenso liegen immer mehr Forschungsergebnisse zu den Auswirkungen des Klimawandels vor. Einen aktuellen Überblick dazu bietet der Bericht «*Brennpunkt Klima 2026*». Die 2025 publizierte «*Klima-Risikoanalyse für die Schweiz*» bewertet die wichtigsten klimabedingten Risiken (siehe ➔ **weitere wichtige Ressourcen**).

In diesem Umfeld setzt NCCS-Impacts an: Im Rahmen dieses bundesweiten Programms erarbeiteten Konsortien – zusammengesetzt aus Forschung und Praxis – sektorübergreifende Grundlagen zu den Auswirkungen des Klimawandels. Die Projekte behandelten folgende zentrale Themen: Sozioökonomische Szenarien, Ökosystemleistungen, Gesundheit von Mensch und Tier, Lieferketten, Kosten des Klimawandels sowie Resilienz kritischer Energieinfrastrukturen. Eine Übersicht über die Projekte und deren Produkte ist im ➔ **Programmüberblick** zu finden.

Um den grösstmöglichen Nutzen für die unterschiedlichen Zielgruppen zu erreichen, wurden die Ergebnisse und Klimadienstleistungen im Rahmen eines fortlaufenden, transdisziplinären Austausches mit der Praxis bedarfsgerecht aufbereitet. Damit soll sichergestellt werden, dass die erarbeiteten Informationen und Dienstleistungen einen möglichst grossen Nutzen bei der Massnahmenplanung zur Anpassung an den Klimawandel bieten.

Das vorliegende Dokument dient als Wegweiser und führt in Kürze durch die Resultate des Programms NCCS-Impacts. Es werden ausgewählte Projektresultate beleuchtet, wobei auch Hinweise auf entstandene Tools gegeben werden. Über Links gelangen die Leserinnen und Leser direkt zu den Projektwebseiten und können dort einen vertieften Einblick gewinnen.

Die Ergebnisse werden aus drei verschiedenen Perspektiven dargestellt. Die Grenzen zwischen diesen Perspektiven sind jedoch fliessend, denn die Auswirkungen des Klimawandels überlagern sich und führen zu komplexen Wechselwirkungen über Sektorgrenzen hinweg.

Die Perspektiven im Überblick

1 **Ökosysteme**

Auswirkungen auf Land- und Waldwirtschaft sowie Gewässer

2 **Infrastruktur und Wirtschaft**

Auswirkungen auf die Wirtschaft sowie die Gebäude, Transport- und Strominfrastruktur

3 **Gesundheit**

Auswirkungen auf die Gesundheit und das Gesundheitssystem

Methodischer Lesehinweis: Klimaszenarien

Grundlage von NCCS-Impacts
NCCS-Impacts basiert auf den Klimaszenarien CH2018. Betrachtet werden dabei vorwiegend die Auswirkungen des hohen Emissionsszenarios RCP8.5, das als «*Szenario ohne globalen Klimaschutz*» bezeichnet wird. Dieses hohe Emissionsszenario RCP8.5 gilt mittlerweile als wenig wahrscheinlich, da erneuerbare Energien günstiger werden, Massnahmen zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen umgesetzt werden und die Emissionen weniger stark steigen als früher angenommen. Gleichzeitig gelten auch sehr niedrige Emissionsszenarien von der beobachteten Entwicklung als überholt (**MeteoSchweiz-Blog**).

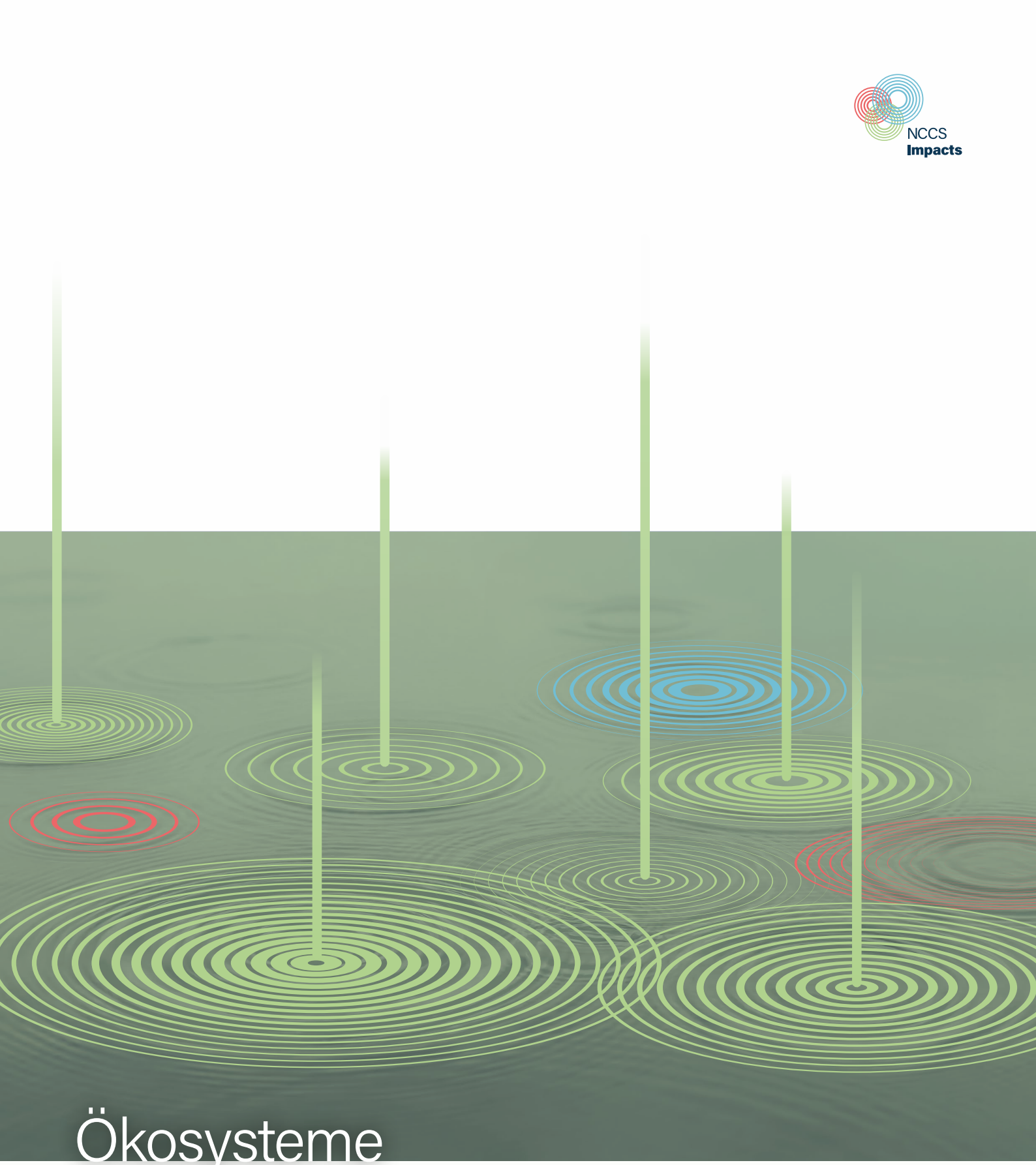
Trotzdem sind die hier diskutierten Auswirkungen nach wie vor relevant.
Dies hat folgende Gründe:

1. Zeithorizont 2060
In NCCS-Impacts liegt der Fokus auf der Periode um das Jahr 2060. Für diesen Zeitraum spielt die Wahl des Emissionsszenarios eine untergeordnete Rolle. Die mittleren Änderungswerte gemäss RCP8.5 liegen 2060 in einem Bereich, der auch bei einer moderateren Emissionsentwicklung erreicht werden könnte.

2. Vergleich mit Klima CH2025
Mit dem Fokus auf 2060 unter RCP8.5 betrachtet NCCS-Impacts eine um etwa 3 Grad wärmere Welt gegenüber der vorindustriellen Zeit. Unter den derzeit geplanten Massnahmen zur globalen Emissionsreduktion steuert die Welt bis Ende Jahrhundert auf eine solche 3-Grad-Welt zu. Die für die Schweiz berechneten Klimaänderungen um 2060 gemäss CH2018 liegen in einer ähnlichen Grössenordnung wie die Klimaänderungen in einer 3-Grad-Welt der neuesten Szenariengeneration Klima CH2025. Die Erwärmung fällt in den CH2018-Klimaszenarien jedoch etwas geringer aus.

3. Robustes Risikomanagement
In der Risikobetrachtung dienen Szenarien als Werkzeuge, um die Bandbreite plausibler Entwicklungen aufzuzeigen. Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger können ihre Planungen dann – je nach individuellem Schutzbedarf – innerhalb dieser Bandbreite ansetzen.

Interpretation der Ergebnisse
Allgemein ist darauf hinzuweisen, dass die besprochenen, zukünftigen Änderungen nicht als konkrete Vorhersagen zu interpretieren sind. Es handelt sich um Projektionen unter bestimmten Rahmenbedingungen (insbesondere der globalen Emissionsentwicklung). Auch wenn die Ergebnisse im Dokument zugunsten der Lesbarkeit oft direkt und abschliessend formuliert sind, sind alle Aussagen naturgemäss mit wissenschaftlichen Unsicherheiten behaftet.



Ökosysteme

Ökosysteme

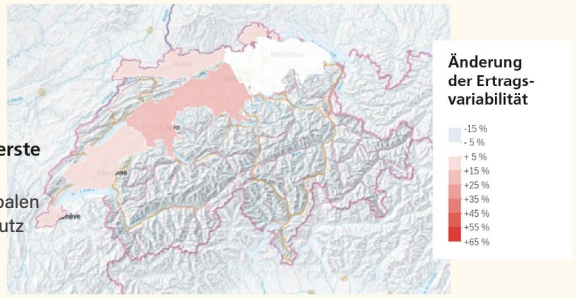
Das Kulturland, der Wald und die Gewässer haben für die Schweizer Bevölkerung einen grossen Wert, da sie eine Vielzahl von Ökosystemleistungen erbringen. Dazu zählen beispielsweise Nährstoffaustausch, Bestäubung, sowie Klimaregulierung. Der Klimawandel wird nicht nur diese Ökosysteme und ihre Leistungen stark beeinträchtigen, sondern auch direkt davon abhängige Bereiche wie die Ernährungssicherheit. Dieses Kapitel stellt ausgewählte Ergebnisse aus NCCS-Impacts zu den Auswirkungen des Klimawandels auf wichtige Bereiche der Land- und Waldwirtschaft sowie auf die Gewässer dar.

Auswirkungen auf Landwirtschaft und Ernährungssicherheit

Die Landwirtschaft in der Schweiz ist bereits heute vom Klimawandel betroffen, wie der Sommer 2026 eindrücklich gezeigt hat. Die Auswirkungen werden sich in den kommenden Jahrzehnten weiter akzentuieren. Höhere Temperaturen, häufiger und länger andauernde Trockenperioden, Starkniederschläge sowie Hagelereignisse werden die Landwirtschaft zunehmend vor Herausforderungen stellen und auch die Nahrungsmittelversorgung beeinflussen.

Gemäss NCCS-Impacts können bei Winterkulturen (z. B. Winterweizen oder Wintergerste) aufgrund höherer Temperaturen während der Wachstumsphase tendenziell höhere Erträge erzielt werden. Gleichzeitig führen jedoch häufigere und länger andauernde Trockenperioden im Sommer in vielen Regionen der Schweiz vermehrt zu Ertragsausfällen. Auch beeinflussen veränderte Wetterbedingungen das Aufkommen von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten, womit die Ertragsstabilität der Inlandproduktion sinkt. Stabile Erträge im Pflanzenbau sind jedoch entscheidend für die Wirtschaftlichkeit der Landwirtschaftsbetriebe sowie für die Ernährungssicherheit.

Die in NCCS-Impacts entwickelte App CLIMAGS zeigt auf, ob und wie stark sich Jahresertrag und Ertragsschwankungen sowie Schlüsselindikatoren für Ökosystemleistungen wie Bodenkohlenstoff und Bestäubungspotential in verschiedenen Regionen der Schweiz mit dem Klimawandel verändern. Mithilfe der App lässt sich beispielsweise analysieren, wo und in welchem Ausmass Ertragsrisiken durch die gezielte Wahl der Kulturen minimiert werden können.



Beispiel Wintergerste
Szenario ohne globalen Klimaschutz

Abbildung 1
Illustration aus der App CLIMAGS (CLimate IMpacts on AGriculture in Switzerland).
Der Klimawandel wird bei Ackerkulturen und Grasland in Zukunft vermehrt zu Ertragsschwankungen führen.

Factsheet

Aufgrund des Klimawandels entstehen in der Tierhaltung neue Gesundheitsrisiken. NCCS-Impacts untersuchte die Auswirkungen von Hitzestress auf Schweine und Geflügel. Dabei zeigte sich, dass insbesondere die Kombination aus hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit die Tiere massiv belastet. Dies wirkt sich negativ auf das Tierwohl aus und kann die Leistung und Qualität der Produktion verringern. Um dem entgegenzuwirken, wurden verschiedene Massnahmen – etwa zur Beobachtung der Tiere auf Anzeichen von Hitzestress sowie zur Beschattung und Kühlung von Ställen – geprüft, und Empfehlungen dazu erarbeitet. Auch bei Rindern ist Hitzestress von grosser Bedeutung, wie der Sommer 2026 gezeigt hat. Hohe Temperaturen belasten die Tiere und können ihre Anfälligkeit für Erkrankungen erhöhen.

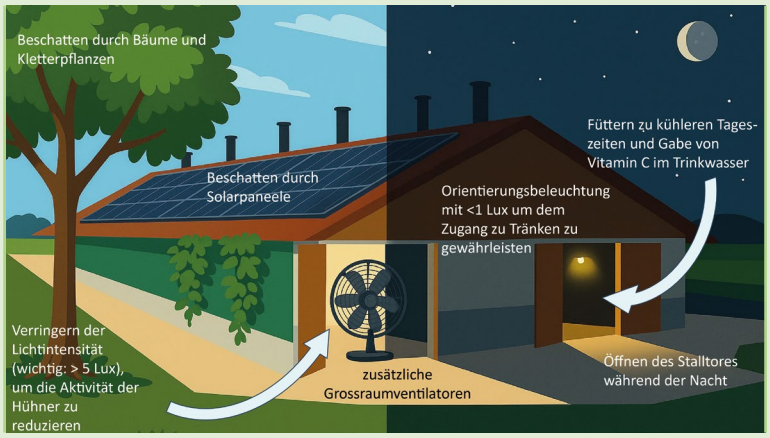


Abbildung 2
Mögliche Massnahmen, um den Hitzestress für die Tiere in den Ställen zu reduzieren.

Factsheet

Neben den direkten Auswirkungen des Klimawandels beleuchtet NCCS-Impacts auch dessen indirekte Auswirkungen auf internationale Lieferketten von Nahrungs- und Futtermitteln. Die bisher in der Schweiz etablierte Versorgung von Rindern, Schweinen und Hühnern mit Futtermitteln aus dem Ausland kann durch den Klimawandel zunehmend beeinträchtigt werden. Auch weitere für die Landwirtschaft wichtige Importprodukte wie Dünger und fossile Brennstoffe sind mit signifikanten globalen Klimarisiken verbunden.

Für importierte Nahrungsmittel wie Reis oder Kaffee, die für die Ernährungs- und Versorgungssicherheit der Schweiz von zentraler Bedeutung sind, werden klimabedingte Störungen die Versorgungsrisiken erhöhen. Selbst wenn viele Anbauländer heute stabile Erträge aufweisen, werden Klimarisiken künftig vermehrt den Ertrag in diesen Ländern beeinträchtigen und zu Unterbrüchen in den Lieferketten führen. Die steigenden Versorgungsrisiken können durch eine stärkere Diversifizierung der Lieferanten sowie der Herkunftsregionen und -länder oder durch Substitution der Nahrungsmittel gemildert werden.

Auswirkungen auf die Waldwirtschaft

Auch der Wald ist vom Klimawandel betroffen. Zunehmende Trockenheit, Stürme und Schädlingsbefall verändern die ökologischen Bedingungen im Schweizer Wald. Gemäss NCCS-Impacts werden künftig bestimmte Baumarten für ihre derzeitigen Standorte nicht mehr geeignet sein. Dies gefährdet nicht nur den Waldbestand, sondern auch die damit verknüpften Ökosystemleistungen wie die Holzproduktion, den Schutz vor Naturgefahren und die Bereitstellung von Lebensraum für die einheimische Artenvielfalt. Ohne die gezielte Förderung klimaangepasster Baumarten dürfte die Stabilität und Produktivität der Wälder zurückgehen.
Für die Stabilität der Wälder spielt zudem die Baumartenvielfalt eine wichtige Rolle: Mischwälder sind widerstandsfähiger als artenarme Wälder, da sie Wasser und Nährstoffe unter widrigen Bedingungen besser nutzen.

Zwei in NCCS-Impacts entwickelte komplementäre Apps unterstützen Forstfachleute und Behörden bei ihren Entscheidungen:

Die App ForClim (Forests in a Changing Climate)
simuliert die zukünftige Entwicklung der Waldbestände mit dem Klimawandel. Dies ermöglicht eine fundiertere Planung von waldbaulichen Massnahmen in Ergänzung zur bereits bestehenden Tree-App.

Factsheet

Die App FORTE (Forest Tree Explorer)
bietet für die gesamte Schweiz eine kartenbasierte Übersicht über die klimabedingte Veränderung der Multifunktionalität der Wälder und der daraus abgeleiteten Ökosystemleistungen.

Factsheet

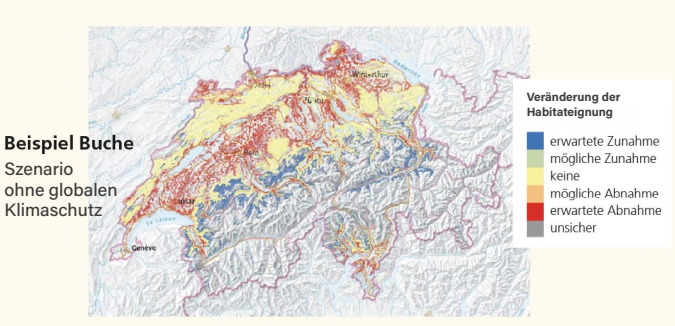


Abbildung 3
Illustration aus der App FORTE. Die Lebensbedingungen für die Buche verschlechtern sich unter dem Klimawandel in vielen Regionen des Mittellandes.

Auswirkungen auf die Gewässer

Die Ökosystemleistungen der Schweizer Gewässer werden stark vom Klimawandel beeinflusst: Flüsse und Seen erwärmen sich und erreichen während Hitzeperioden Wassertemperaturen, die für Wasserlebewesen und die aquatischen Ökosysteme schädlich sind. Die zunehmende Sommertrockenheit führt saisonal zu geringeren Wasserständen in Fliessgewässern, Seen und im Grundwasser – bis hin zum Trockenfallen kleiner Fliessgewässer und Feuchtgebieten – mit negativen Folgen für die Ökosysteme.

Gewässer werden nicht nur massgeblich über die jährliche Niederschlagsmenge beeinflusst, sondern auch über die zeitliche Verteilung der Niederschläge und die damit zusammenhängenden indirekten Folgen. Bei Starkregen werden zum Beispiel Böden stärker erodiert und vermehrt Nährstoffe daraus ausgewaschen. Das lässt die Nährstoff- und Sedimentfrachten in den Oberflächengewässern ansteigen. In Seen kann ein übermässiger Nährstoffeintrag Algenblüten auslösen, zu Sauerstoffmangel führen und letztlich die Artenvielfalt beeinträchtigen. Dies wird durch die Erwärmung der Seen, die zu einer schlechteren Durchmischung der Wassersäule führt und das Algenwachstum fördert, noch verstärkt. Diese Entwicklungen können die Trinkwasserversorgung sowie die Nutzung der Gewässer für Freizeit oder Landwirtschaft beeinträchtigen.

Die in NCCS-Impacts neu entwickelte App AquaREL visualisiert, wie sich Nährstoff- und Sedimentfrachten sowie der Wasserabfluss bzw. die verfügbare Wassermenge in verschiedenen Regionen der Schweiz mit dem Klimawandel verändern. Die Karten liefern Hinweise auf mögliche langfristige Veränderungen und eignen sich zur groben Einordnung regionaler Trends.

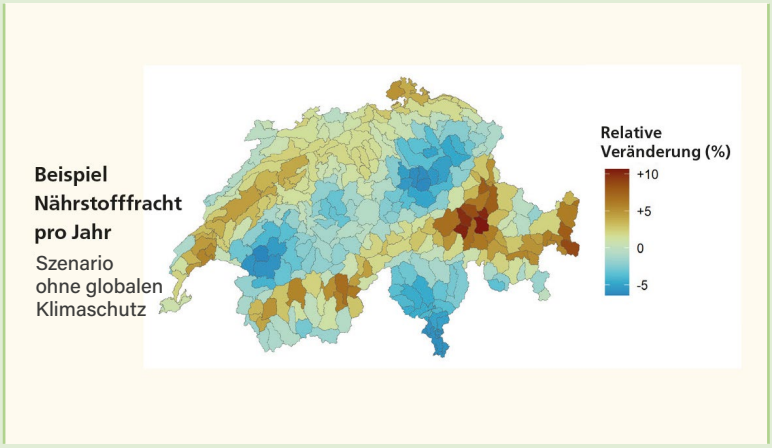


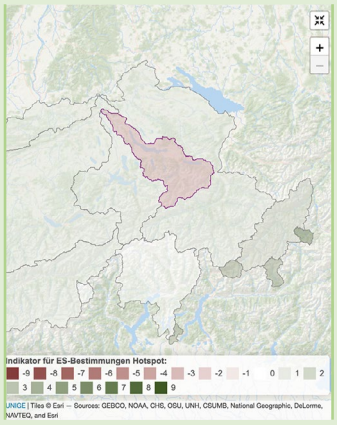
Abbildung 4
Illustration aus der App AquaREL. Die Nährstofffrachten in Gewässern der Tieflagen werden eher zunehmen, während sie in höheren Lagen eher abnehmen.

Factsheet

Sektorübergreifende Betrachtung von Ökosystemleistungen

Die zunehmende Auswaschung von Nährstoffen infolge häufigerer Starkniederschläge ist ein Beispiel für die sektorübergreifenden Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosystemleistungen. Während landwirtschaftliche Böden durch die sinkende Bodenfruchtbarkeit an Produktivität einbüssen, führen die in Gewässer eingetragenen Nährstoffe zu einer Verschlechterung der Wasserqualität und ökologischer Funktionen. Das Beispiel verdeutlicht, dass klimawandelbedingte Veränderungen nicht auf einzelne Sektoren beschränkt bleiben, sondern mehrere Sektoren – in diesem Fall Landwirtschaft, Gewässer und Wälder – gleichzeitig betreffen können.

Dies erfordert ein Management mehrerer Ökosystemleistungen über Sektoren hinweg, was eine Herausforderung für die üblicherweise sektoriell organisierten Behörden und Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger darstellt. Ein im Rahmen von NCCS-Impacts neu entwickeltes, sektorübergreifendes Dashboard zeigt auf, wie sich Ökosystemleistungen aus den verschiedenen Sektoren im Zeitverlauf und unter verschiedenen Klimaszenarien verändern. Der Ansatz ermöglicht eine erste grobe Einschätzung davon, wie der Klimawandel landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und aquatische Ökosystemleistungen in der Schweiz beeinträchtigt.



Limmat

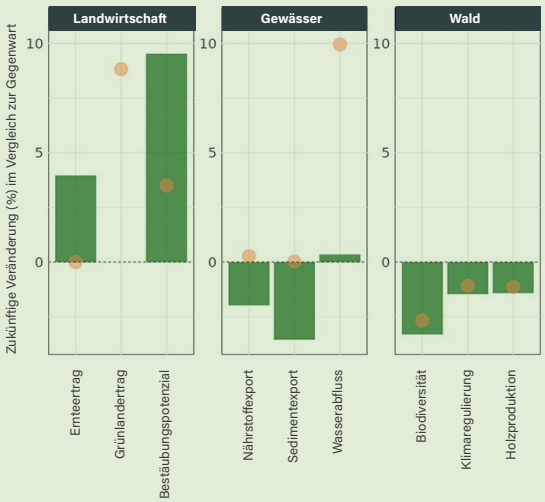
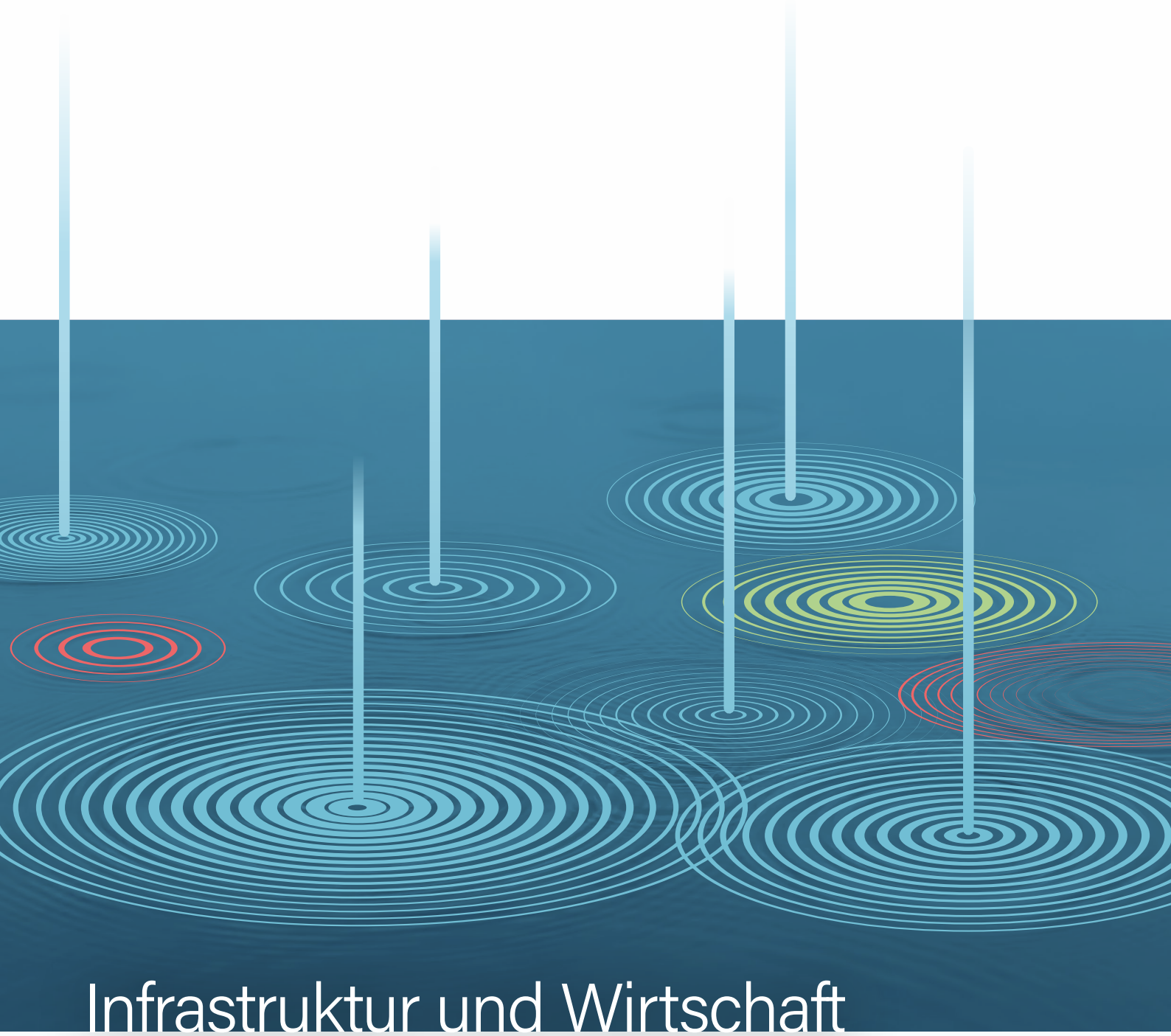


Abbildung 5
Illustration aus dem sektorübergreifenden Dashboard zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Ökosystemleistungen von Landwirtschaft, Wald und Gewässern am Beispiel des Einzugsgebietes der Limmat. Die Karte links zeigt, ob mehrere Ökosystemleistungen in einer Region gleichzeitig zunehmen oder abnehmen. Rote Gebiete weisen auf eine Häufung von abnehmenden Ökosystemleistungen hin, grüne Gebiete auf eine Häufung von zunehmenden Ökosystemleistungen.

Das Balkendiagramm rechts zeigt die prozentuale Veränderung der einzelnen Ökosystemleistungen für den Zeitraum 2045–2074 gegenüber der Gegenwart. Der orange Punkt kennzeichnet den schweizweiten Durchschnitt.

Sektorübergreifendes Dashboard

NCCS
Impacts



Infrastruktur und Wirtschaft

Infrastruktur und Wirtschaft

Der Klimawandel wird die Risiken für die gebaute Infrastruktur und das Wirtschaftssystem in der Schweiz erhöhen. Die Folgen reichen von physischen Schäden und Betriebsunterbrüchen bis hin zu wirtschaftlichen Auswirkungen entlang nationaler und internationaler Wertschöpfungs- und Lieferketten. Gleichzeitig beeinflussen langfristige Veränderungen des Klimas die Leistungsfähigkeit, die Nutzung und die Planung von Infrastrukturen und wirtschaftlichen Aktivitäten. Dieses Kapitel beleuchtet ausgewählte Ergebnisse aus NCCS-Impacts zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Infrastrukturen und die Schweizer Volkswirtschaft.

Auswirkungen auf die Infrastrukturen

Mit fortschreitendem Klimawandel nehmen insbesondere kurzzeitige Starkniederschläge in Häufigkeit und Intensität zu. Diese können Sturzfluten, Überschwemmungen, Hangrutschungen und Murgänge auslösen, den Oberflächenabfluss auf Siedlungs- und Verkehrsflächen erhöhen und erhebliche Schäden an Gebäuden, Produktionsstätten, Verkehrswegen oder der Stromversorgungsinfrastruktur verursachen. Aufgrund ihrer Topografie ist die Schweiz besonders anfällig auf diese Auswirkungen. Siedlungsgebiete in Tallagen, Verkehrswege sowie kritische Infrastrukturen, welche sich oft auch an exponierten Lagen befinden, sind erhöhten Gefahren ausgesetzt.

Auch Sturm- und Hagelereignisse verursachen in der Schweiz regelmässig erhebliche Sachschäden. Durch den Klimawandel erhöhen sich Intensität und Häufigkeit von Hagelereignissen: Neueste, hochauflösende Klimamodelle deuten darauf hin, dass diese Gefährdung in Zukunft in der Schweiz zunimmt. Besonders dicht besiedelte Gebiete und wirtschaftlich bedeutende Regionen sind von diesen Entwicklungen betroffen, was potenziell steigende Schadenssummen nach sich ziehen wird.

Neben dem Klimawandel tragen auch ➔ **sozioökonomische Entwicklungen** zu steigenden Schäden durch Naturgefahren bei. Insbesondere das Wachstum der Vermögenswerte – häufig in exponierten Lagen in der Schweiz – erhöht das Schadenspotenzial und führt zu einem zunehmenden Klimarisiko.

Neben Naturgefahren, die als Einzelereignisse auftreten, beeinflussen auch langsam einsetzende Klimaänderungen wie etwa die schleichende Erwärmung die Infrastruktur. So erfordert die ansteigende Schneefallgrenze gemäss NCCS-Impacts beispielsweise eine kontinuierliche Überprüfung der Wirtschaftlichkeit bestehender Wintersportinfrastrukturen, da sich diese in tiefen und mittleren Lagen langfristig nicht mehr lohnen.

Auswirkungen auf die Volkswirtschaft

Der Klimawandel in der Schweiz beeinträchtigt die Volkswirtschaft mit ihren vielfältigen Verflechtungen. Abbildung 6 aus NCCS-Impacts veranschaulicht ein typisches Wirkungsmuster am Beispiel von Starkregen. Die resultierenden Überschwemmungen und Murgänge führen zu Schäden an Gebäuden, Produktionsstätten und anderen kritischen Infrastrukturen. Dadurch kommt es nicht nur zu direkten Vermögensverlusten, sondern auch zu Unterbrüchen in Lieferketten und zu Produktionsausfällen in den betroffenen Unternehmen selbst. All dies kann zu tieferen Umsätzen und Verlusten von Arbeitsplätzen führen und reduzierte Investitionen der Privatwirtschaft, der öffentlichen Hand sowie weniger Konsum der Haushalte zur Folge haben.

Einzelne Branchen hingegen können, zumindest temporär und isoliert betrachtet, wirtschaftlich profitieren. Die Baubranche zum Beispiel profitiert durch Aufträge für Schutzmassnahmen oder die Behebung von Schäden. Auch die Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen wird steigen (➔ **Auswirkungen auf das Gesundheitssystem**). Gesamthaft betrachtet müssen diese zusätzlichen klimabedingten Lasten jedoch von der Gesellschaft getragen werden und schwächen die Gesamtwirtschaft.

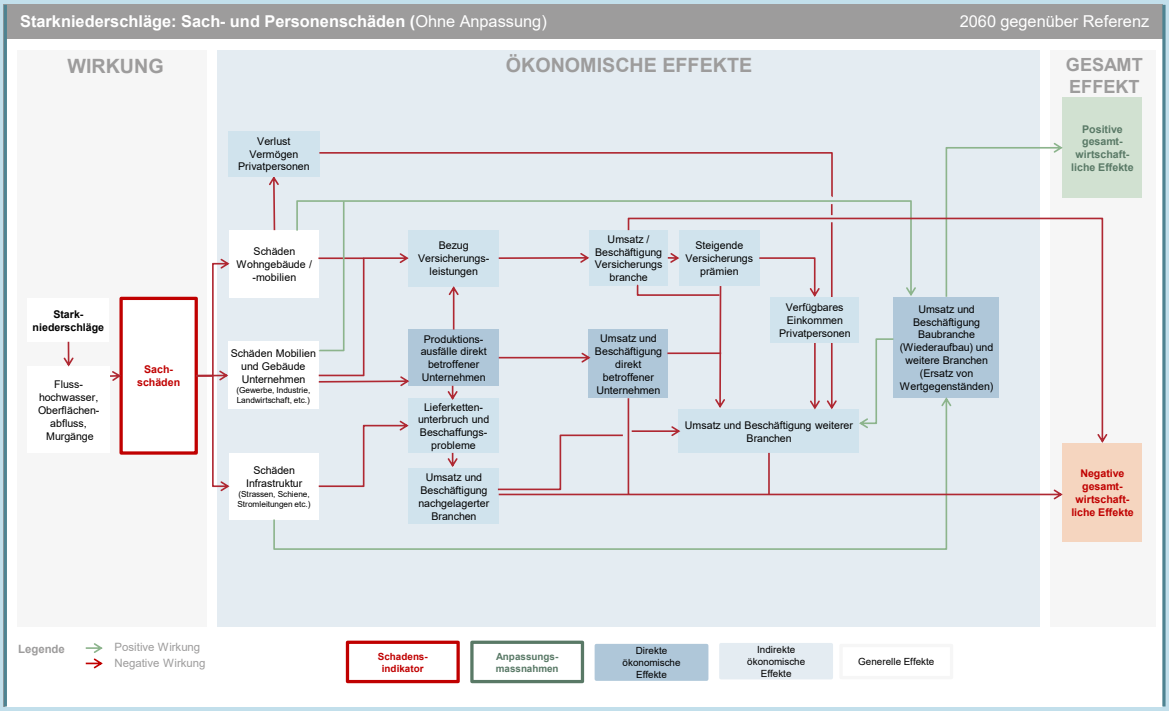


Abbildung 6
Auswirkungen von klimabedingten Extremereignissen auf die Schweizer Wirtschaft am Beispiel Starkniederschläge. Grüne Pfeile bzw. der grüne Kasten zeigen positive, rote Pfeile bzw. der orange Kasten negative wirtschaftliche Effekte.

Fachbericht Klimakosten

Erhebliche volkswirtschaftliche Belastungen können zudem durch extremwetterbedingte Ausfälle kritischer Infrastrukturen entstehen. Wie gross der Schaden für Wirtschaft und Gesellschaft beispielsweise durch häufigere Stromausfälle sein kann, untersucht das bis 2030 laufende Projekt «*kritische Energieinfrastruktur*» (**«RECIPE»**) im Rahmen der Joint Initiative von NCCS-Impacts und des SWEET-Programms des BFE.

Neben plötzlichen Ausfällen durch Extremereignisse können auch langsam einsetzende Klimaveränderungen die Wirtschaft belasten: Der kontinuierliche Temperaturanstieg und die damit einhergehenden längeren und intensiveren Hitzeperioden reduzieren die Arbeitsproduktivität. Dabei sind die verschiedenen Regionen unterschiedlich stark betroffen (Abbildung 7).

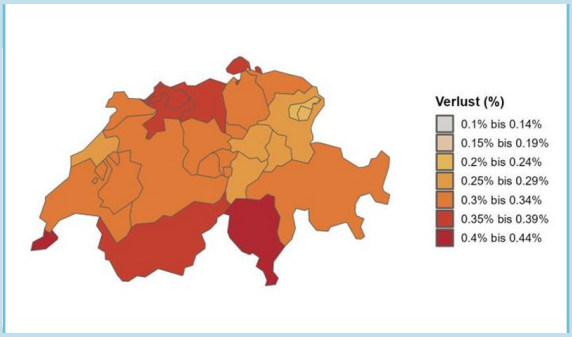


Abbildung 7
Jährliche Arbeitsproduktivitätsverluste relativ zur Gesamtproduktivität nach Kanton um 2060 in einem Szenario ohne globalen Klimaschutz

Fachbericht Klimakosten

Anpassungsmassnahmen wie der Einbau von Kühlanlagen können dabei auch negative Folgen haben: Sie reduzieren zwar die Auswirkungen des Klimawandels, jedoch führen sie auch zu höheren Kosten und einem höheren Energieverbrauch. Zudem erwärmen sie den Aussenraum und erhöhen potenziell die Treibhausgasemissionen, was im Widerspruch zu den Klimazielen der Schweiz steht. Es ist oft wesentlich günstiger, sich anderweitig anzupassen, beispielsweise indem man ein Bürogebäude mit vergleichsweise kostengünstigen Beschattungsvorrichtungen ausstattet, um den späteren Einbau teurerer Kühlanlagen oder eine geringere Arbeitsproduktivität der Belegschaft zu verhindern.

Darüber hinaus ist die Schweiz als traditionell offene und international eng verflochtene Wirtschaft stark vom Klimawandel im Ausland betroffen. Steigende Naturgefahrenrisiken, Trockenperioden oder der Anstieg des Meeresspiegels in Produktionsländern können vorgelagerte Lieferketten beeinträchtigen oder sogar unterbrechen und sich somit auch indirekt auf Unternehmen in der Schweiz auswirken. Bremst der globale Klimawandel das wirtschaftliche Wachstum in wichtigen Märkten weltweit, werden damit umgekehrt die Exportmöglichkeiten der Schweiz geschmälert.

Exkurs: Sozioökonomische Szenarien für die Schweiz (SSP-CH)

Über die kommenden Jahrzehnte wird sich nicht nur das Klima, sondern auch die Gesellschaft, die Wirtschaft, und die Technologie verändern. Dies muss bei der Analyse der künftigen Entwicklung von Klimarisiken berücksichtigt werden. Zur Erarbeitung von sozioökonomischen Szenarien für die Schweiz wurden in NCCS-Impacts fünf mögliche Zukunftspfade (Shared Socioeconomic Pathways, SSP-CH) bis 2100 entwickelt. Diese basieren auf Fokusgesprächen mit 59 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus 20 wissenschaftlichen Institutionen der Schweiz sowie auf fünf Workshops mit Einwohnerinnen und Einwohnern der Deutsch- und Westschweiz.

Die Szenarien beschreiben konsistente Entwicklungen von Schlüsselfaktoren wie etwa Bevölkerung, BIP, Innovationstätigkeit, Grad des Protektionismus, Konsumverhalten, etc. SSP0-CH – die genügsame Schweiz – und SSP1-CH – die effiziente Schweiz – setzen auf Nachhaltigkeit: SSP0-CH durch geringeren Konsum und Umverteilung, SSP1-CH durch Effizienz, technologische Innovation und nachhaltiges Wachstum. SSP3-CH – die konfliktreiche Schweiz – geht von einem gesamtgesellschaftlich niedrigen sozialen Zusammenhalt sowie geringer internationaler Zusammenarbeit aus. Die Wirtschaft schrumpft und Innovationen bleiben aus. SSP4-CH – die ungleiche Schweiz – ist von einer innovativen Wirtschaft bei hoher Ungleichheit geprägt, es profitieren nur hohe Einkommensschichten. SSP5-CH – die ressourcenintensive Schweiz – basiert auf ressourcenintensivem, auf fossilen Energien beruhendem Wachstum, das zunächst Wohlstand schafft, langfristig jedoch wegen hohen Umweltkosten und Ressourcenknappheit zu sinkender Wirtschaftsleistung führt.

Die Betrachtung dieser möglichen unterschiedlichen Entwicklungen liefert eine Grundlage, um Anpassungsmassnahmen und Klimaschutzstrategien in Form von Szenarien zu planen.

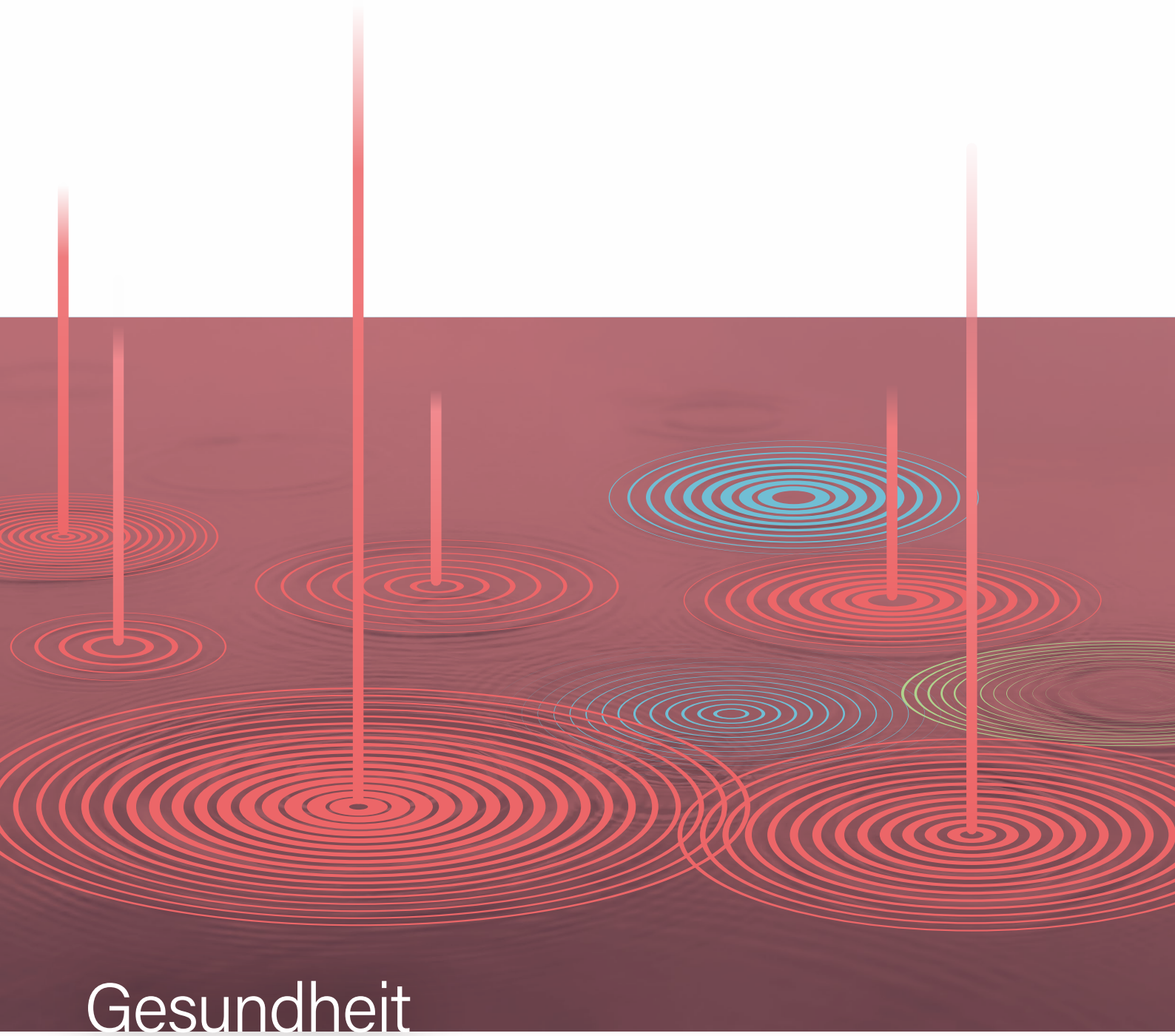
Beispielsweise ermöglicht eine innovationsfreundliche Entwicklung effizientere Lösungen zur Dekarbonisierung oder zur Anpassung an den Klimawandel als eine gesellschaftliche Entwicklung mit geringerer Innovationsfähigkeit.

SSP-CH

Abbildung 8
Unterschiedliche Entwicklungen in den fünf betrachteten sozioökonomischen Szenarien am Beispiel des Schlüsselfaktors «Innovationstätigkeit» im Vergleich zum Status Quo.



NCCS
Impacts



Gesundheit

Gesundheit

Laut der Klima-Risikoanalyse 2025 des Bundes sind die gesundheitlichen Folgen der zunehmenden Hitze für den Menschen das grösste Klimarisiko in der Schweiz. Gemäss dem One-Health Ansatz ist die menschliche Gesundheit eng mit der Tiergesundheit und der Umwelt verknüpft. Wie am Beispiel von Schweinen und Geflügel im Kapitel «Ökosysteme» aufgezeigt, verringert Hitzestress das Wohlbefinden und die Widerstandskraft der Tiere. Zudem begünstigt der Klimawandel die Entstehung und Verbreitung von Krankheitserregern, was wiederum indirekte Gesundheitsrisiken für den Menschen birgt. Vor diesem Hintergrund präsentiert dieses Kapitel ausgewählte Erkenntnisse und Tools von NCCS-Impacts zu den Auswirkungen auf die Gesundheit sowie auf das Gesundheitssystem.

Auswirkungen auf die Gesundheit

Der Klimawandel führt in der Schweiz zu einer zunehmenden Hitzebelastung und gefährdet damit die Gesundheit der Bevölkerung. Gemäss NCCS-Impacts wird um 2060 eine deutlich höhere hitzebedingte Sterblichkeit erwartet. Neben der Erwärmung ist dies auf die demographische Entwicklung und den wachsenden Anteil älterer Menschen zurückzuführen, die besonders empfindlich auf extreme Temperaturen reagieren. Zudem zeigen sich geschlechterspezifische Unterschiede: So weisen etwa Männer der Altersgruppe von 65–85 Jahren ein höheres Risiko für hitzebedingte Notfalleinweisungen in Spitäler auf als Frauen. Auch Vorerkrankungen erhöhen die Anfälligkeit.

Um die gesundheitlichen Folgen der Hitzebelastung zu reduzieren, haben viele Kantone Hitzeaktionspläne eingeführt. Während diese in der West- und Südschweiz bereits seit vielen Jahren bestehen, werden sie zunehmend auch in der Deutschschweiz umgesetzt. Hitzeaktionspläne sind Teil einer langfristigen Hitzeaktionsplanung. Eine systematische Hitzeaktionsplanung umfasst eine sektorübergreifende Zusammenarbeit, Hitze-Warnsysteme sowie Massnahmen und Informationen zum Gesundheitsschutz der Bevölkerung sowie zur Überwachung der Auswirkungen.

Das in NCCS-Impacts entwickelte Webtool «Urban Heat Vulnerability» macht für das heutige Klima auf Karten sichtbar, wo Hitze und die Wohn- und Aufenthaltsorte besonders anfälliger Personengruppen räumlich zusammenfallen. Wer stark

und wer weniger stark durch Hitze betroffen sein wird, verdeutlicht der Blick auf die Quartiere der Stadt Bern in Abbildung 9. Solche Darstellungen bieten beispielsweise Behörden eine Grundlage, um Risikogebiete zu identifizieren und gezielte Massnahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit zu gestalten.

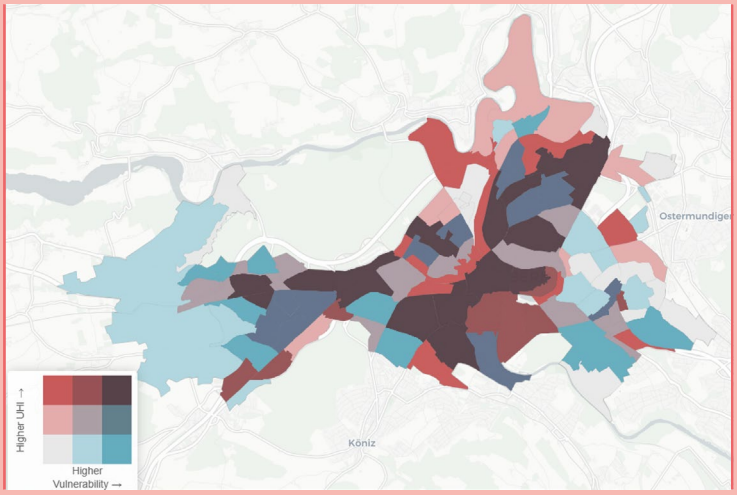


Abbildung 9,
Städtische Hitzevulnerabilität Bern
Illustration aus dem Webtool «Urban Heat Vulnerability». Überlagerung der städtischen Hitzebelastung (UHI) mit der Wohndichte potenziell vulnerabler Personen in Bern. Je dunkler die blaue Färbung, desto höher die Vulnerabilität. Je dunkler die rote Färbung, desto stärker der Hitzeinseleffekt (UHI). Für die Stadt Bern zeigt die Karte, wie etwa im Stadtteil Mattenhof eine hohe Präsenz von älteren und vulnerableren Personen, kombiniert mit der Wärmebelastung, zu einem erhöhten Hitzerisiko beiträgt.

Webtool Urban Heat Vulnerability

Neben hitzebedingten Auswirkungen gewinnen auch vektorübertragene Krankheiten an Bedeutung für die Gesundheit von Menschen und Tieren. Zusammen mit weiteren zentralen Faktoren wie Globalisierung und Mobilität begünstigt der Klimawandel diese Entwicklung. Invasive Mückenarten wie beispielsweise die asiatische Tigermücke haben sich in Basel, Genf, im italienisch-sprachigen Teil des Kantons Graubünden und im Tessin etabliert. Sie können beim Menschen Krankheiten wie Dengue, Chikungunya oder Zika übertragen. Bislang wurden in der Schweiz keine lokal erworbenen Fälle dieser Krankheiten registriert. Modellierungen in NCCS-Impacts zeigen allerdings, dass der Klimawandel die Ausbreitung der asiatischen Tigermücke begünstigt und das Risiko lokaler Krankheitsausbrüche bis 2070 substanziell erhöht. Auch die Tiergesundheit ist von vektorübertragenen Krankheiten betroffen. Das Auftreten eines neuartigen Virus (Orthobunya) bei Rindern in der Schweiz im Sommer 2026 verdeutlicht, dass solche Risiken bereits heute relevant sind.

Zusammen mit Analysen der aktuellen Situation und der bestehenden Massnahmen kantonaler Behörden in den Bereichen Gesundheit, Veterinärwesen und Umwelt liefern die Ergebnisse von NCCS-Impacts wichtige Grundlagen für eine vorausschauende Vorsorge auf verschiedenen Ebenen. Eine harmonisierte Überwachung von vektorübertragbaren Krankheitserregern bei Mensch, Tier und Vektoren, die Beseitigung von Brutstätten (stehendes Wasser) sowie die rasche Entwicklung wirksamer Impfstoffe für Mensch und Tier sind dabei zentral.

Auswirkungen auf das Gesundheitssystem

Finanzierungsfragen und der Fachkräftemangel belasten das Schweizer Gesundheitssystem schon heute. Diese Herausforderungen werden in den kommenden Jahrzehnten durch die demographische Entwicklung zunehmen. Der Klimawandel wird als zusätzlicher Faktor die Herausforderungen des Gesundheitssystems verstärken. Insbesondere werden lange andauernde Hitzeperioden die Gesundheit der Bevölkerung zunehmend beeinträchtigen, wodurch der Bedarf an Leistungen des Gesundheitssystems steigt, denn neben einer Zunahme hitzebedingter Todesfälle wird auch die Häufigkeit von Notfallspitalaufenthalten zunehmen. Abbildung 10 zeigt beispielhaft den Trend von Notfallspitalaufenthalten im Kanton Zürich pro Jahr und pro Emissionsszenario.

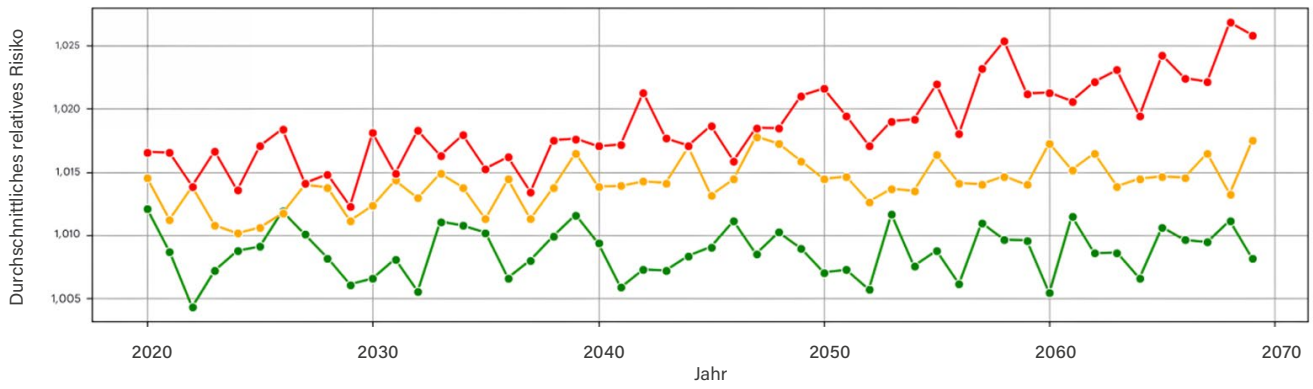


Abbildung 10
Zukünftiges relatives Risiko für Notfallspitalaufenthalte in Zürich
Zukünftiges relatives Risiko von Notfallspitalaufenthalten in Zürich von 2020 bis 2069. Das relative Risiko vergleicht das Risiko der hitzebedingten Hospitalisierung an einem typischen warmen Tag in der Zukunft mit der Referenzperiode 2000–2019 (Vaghefi et al. 2026). Ein höherer Wert entspricht einem höheren Risiko für Notfallspitalaufenthalte durch die Klimaerwärmung. Das Bevölkerungswachstum und der demographische Wandel werden in dieser Modellierung nicht berücksichtigt. Dadurch wird der Druck auf den Gesundheitssektor unterschätzt, denn mit der Alterung der Gesellschaft wächst auch die Altersgruppe, die durch die Hitze besonders gefährdet ist.

Szenarien
- *Szenario mit konsequentem globalem Klimaschutz*
- *Szenario mit moderatem globalen Klimaschutz*
- *Szenario ohne globalen Klimaschutz*

Fachbericht Klimakosten

Diese Entwicklungen haben nicht nur physische, mentale und emotionale Folgen für Betroffene und Angehörige, sondern erhöhen auch den Personalbedarf in Spitälern. Dadurch werden sich der bereits bestehende Fachkräftemangel und die Belastung des Gesundheitspersonals verschärfen. Ein in NCCS-Impacts entwickeltes Prognosetool für das Inselspital in Bern ermöglicht die Erstellung von kurzfristigen Prognosen der erwarteten Anzahl von Patientenbesuchen und unterstützt Spitalverantwortliche dabei, die Ressourcen während Hitzewellen gezielter zu planen und die Versorgungsqualität sicherzustellen (**Di Domenico et al. 2025**).

Neben den direkten gesundheitlichen Auswirkungen hat der weltweite Klimawandel auch indirekte Folgen für die Gesundheitsversorgung. Die Produktion vieler Pharmazeutika konzentriert sich heute auf wenige globale Zentren. Das macht die Versorgung mit wichtigen Ausgangsstoffen und den Import fertiger Medikamente anfällig – insbesondere, wenn diese Zentren oder die Transportwege durch extreme Klimaereignisse beeinträchtigt werden (➔ **Kapitel Infrastruktur und Wirtschaft**). Beispielsweise stammt ein bedeutender Anteil der Ausgangsstoffe für Schmerzmittel aus Indien, einem Land, das gegenüber dem Klimawandel sehr verletzlich ist.

Fazit

Der vom Menschen verursachte Klimawandel wirkt sich bereits heute auf zahlreiche Wetter- und Klimaextreme in allen Regionen der Welt aus. Dies führt zu negativen Auswirkungen sowie zu damit verbundenen Verlusten und Schäden für Ökosysteme, Wirtschaft, Infrastrukturen und den Menschen.

Vor diesem Hintergrund zeigt NCCS-Impacts für die Schweiz ein vielfältiges Bild an Klimafolgen: Die gesundheitliche Belastung der Bevölkerung wächst, insbesondere für vulnerable Gruppen. Gleichzeitig beeinträchtigt der Klimawandel Böden, Wälder und Gewässer und damit die Landwirtschaft sowie weitere zentrale Ökosystemleistungen für Gesellschaft und Wirtschaft. Auch die Risiken für Gebäude und kritische Infrastrukturen wie Verkehrswege und Stromversorgung nehmen zu. Insgesamt steigen die wirtschaftlichen Kosten sowohl durch direkte Auswirkungen des Klimawandels in der Schweiz als auch durch Folgen des Klimawandels entlang internationaler Lieferketten.

Um diesen komplexen Klimarisiken wirksam zu begegnen, hat das Programm NCCS-Impacts über vier Jahre wichtige wissenschaftliche Grundlagen und zielgruppengerechte Informationen und Klimadienstleistungen erarbeitet. Die zentralen Erkenntnisse des Berichts sind in den folgenden Kernbotschaften zusammengefasst:

NCCS-Impacts liefert wissenschaftliche Grundlagen und praxisnahe Tools, um die Folgen des Klimawandels fundiert einschätzen zu können und die Planung von Massnahmen zu unterstützen.

Das Programm NCCS-Impacts untersuchte ausgewählte Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweiz in mehreren sektorübergreifenden Projekten. Die erarbeiteten Grundlagen und Tools unterstützen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger dabei, Klimafolgen einzuschätzen und Anpassungsmassnahmen zu planen.

Die Projekte legen auch Lücken in den heutigen wissenschaftlichen Grundlagen zu den Folgen des Klimawandels offen. So fehlen in vielen Sektoren belastbare quantitative Daten zum erwarteten Ausmass der Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere der Klimaextreme – etwa in Form von Schadensfunktionen und der durch Schäden oder Anpassungsmassnahmen verursachten Kosten. Die Ergebnisse zeigen, dass für eine quantitative und ökonomisch abgestützte Planung in verschiedenen Bereichen weiterhin erheblicher Wissensbedarf nach einer robusten nationalen Datengrundlage besteht.

Der Klimawandel betrifft alle Sektoren gleichzeitig – einzelne sektorale Betrachtungen reichen nicht aus.

Die Analyse der Auswirkungen des Klimawandels zeigt, wie vernetzt die betroffenen Sektoren sind und welch wichtige Rollen die indirekten Folgen oder sich gegenseitig verstärkende Faktoren spielen können. Zum Beispiel führen häufigere Hitzeereignisse neben den gesundheitlichen Folgen auch zu einer abnehmenden Arbeitsproduktivität, was wiederum die Wirtschaft schwächt. Umgekehrt beeinträchtigen klimabedingte Einschränkungen der Lieferketten für Medikamente im Ausland die Gesundheitsversorgung.

NCCS-Impacts legte deshalb einen besonderen Fokus auf disziplinen- und sektorübergreifende Analysen. Die inter- und transdisziplinären Projektteams förderten mittels Ko-Produktion und Stakeholder-Workshops den Einbezug von Personen aus der Praxis, Nichtregierungsorganisationen oder Industrie und versuchten Perspektiven aus verschiedenen Sektoren zu integrieren.

Klimafolgen sind bereits heute relevant und werden im Laufe des Jahrhunderts zunehmen.

Der Klimawandel ist vielerorts bereits heute spürbar. Je nach sozioökonomischer Entwicklung, Wirksamkeit der Massnahmen des Klimaschutzes und Verlauf der globalen Treibhausgasemissionen werden sich die Risiken des Klimawandels bis 2060 in unterschiedlichem Ausmass verstärken. Bei einem unzureichenden globalen Klimaschutz wird sich die Entwicklung des Klimawandels und seiner negativen Folgen über das Jahr 2100 hinaus weiter beschleunigen.

Im Zuge dieser Entwicklungen entstehen auch neue Risiken und bestehende Risiken verstärken sich. Einige davon erscheinen heute noch wenig relevant oder erhalten bisher nur begrenzte Aufmerksamkeit. Dazu gehören beispielsweise zusätzliche Herausforderungen für kritische Infrastrukturen sowie vektorübertragene Infektionskrankheiten beim Menschen und in der Tiergesundheit.

Über die vertiefte Analyse solcher Risiken hinaus hat die Arbeit an NCCS-Impacts Folgendes gezeigt: Die Betrachtung verschiedener Szenarien zur sozioökonomischen Entwicklung ist entscheidend, um für den Klimawandel zu planen, die Anpassungsfähigkeit der Gesellschaft gezielt zu stärken und zukünftige Risiken vorausschauend zu mindern. Solche Szenarien bilden das Fundament für ein effektives, sektorübergreifendes und langfristiges Risikomanagement.

Jedes Zehntelgrad zählt.

Die Folgen des Klimawandels und die Anpassungskosten werden die Volkswirtschaft, private Haushalte und die öffentliche Hand vor beträchtliche finanzielle Herausforderungen stellen. Die wichtigste und effizienteste Massnahme gegen diese Entwicklung bleibt die Reduktion der globalen Emissionen. Um das Übereinkommen von Paris zu erreichen, muss die Weltgemeinschaft ihre Emissionen schnell und deutlich senken. Gemäss den Klimaszenarien Klima CH2025 des Bundes vermindert jede Reduktion die Klimafolgen, auch in der Schweiz. Ein konsequenter Klimaschutz ist und bleibt vordringlich.

National koordinierte inter- und transdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten schaffen sektorübergreifende Grundlagen für den Umgang mit Klimafolgen.

Mit NCCS-Impacts konnte zum ersten Mal ein nationales Programm umgesetzt werden, welches eine enge Zusammenarbeit verschiedener Bundesinstitutionen, Hochschulen und privater Unternehmen ermöglichte. In dieser Konstellation wurden systematisch die für Bund, Kantone, Gemeinden, Wirtschaft und Gesellschaft relevanten Auswirkungen des Klimawandels sektorübergreifend und transdisziplinär im Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis untersucht.

Zudem konnten wichtige Klimadienstleistungen weiterentwickelt werden, sodass Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger besser mit Klimarisiken umgehen können. Damit wurden auf breiter Basis Grundlagen und Instrumente für den Umgang mit Klimafolgen in der Schweiz erarbeitet. Die Ergebnisse und Klimadienstleistungen stehen für die Nutzung und Anwendung zur Verfügung. Ihre langfristige Relevanz für eine resiliente Schweiz setzt jedoch voraus, dass sie regelmässig überprüft und an neue Erkenntnisse angepasst werden.

inter- und transdisziplinär

20+ Organisationen beteiligt

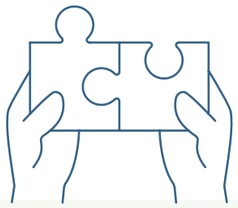
NCCS-Impacts

Programm & Projekte

www.nccs-impacts.ch

NCCS **Impacts**

Im NCCS-Programm «*Entscheidungsgrundlagen zum Umgang mit dem Klimawandel in der Schweiz: Informationen zu sektorenübergreifenden Themen*» («*NCCS-Impacts*») wurden von 2022 bis 2026 praxisnahe Klimadienstleistungen für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft erarbeitet. Diese dienen zur Unterstützung von Entscheidungen bei Planungen im Klimaschutz und der Anpassung an den Klimawandel. Das Programm wurde von allen NCCS-Mitgliedern gemeinsam getragen. Finanziert wurden mehrere sektorenübergreifende Projekte. Jedes Projekt wurde von einem Konsortium – zusammengesetzt aus Forschungs- und Praxispartnern – in Ko-Produktion bearbeitet.



Projekt «Sozioökonomische Szenarien»

Sozioökonomische Szenarien für die Schweiz inkl. Modellierung von Treibhausgasemissionen und Landnutzungsänderungen

Highlights

- «*Shared Socioeconomic Pathways*» für die Schweiz (SSPs-CH)
- Schweizer «*Shared Policy Assumptions*» (SPAs)
- Treibhausgasemissionen für ausgewählte SSP- und SPA-Kombinationen

Projektleitung: Lena Gubler (WSL)
Konsortiumsleitung: Quirin Oberpriller, Jürg Füssler (INFRAS)
Projektpartner: WSL, INFRAS, Prognos, zoï environment network



www.nccs-impacts.ch/ssp-ch

Projekt «Kosten des Klimawandels»

Klima- und Anpassungskosten unter verschiedenen Klimaszenarien

Highlights

- Kosten des Klimawandels für zehn ausgewählte Risiken
- Katalog an Anpassungsmassnahmen pro Risiko
- Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen

Projektleitung: Vincent Roth (BAFU)
Konsortiumsleitung: Denise Fussen (EBP)
Projektpartner: EBP, Universität Zürich, Ecoplan, Sustainaccount, UW Consult



www.nccs-impacts.ch/klimakosten

Projekt «Ökosystemleistungen»

Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosystemleistungen in den Sektoren Wald, Landwirtschaft und Gewässer

Highlights

- Apps *ForClim* & *FORTE* zur Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Wälder und Ökosystemleistungen
- App *CLIMAGS* zu Ökosystemleistungen in der Landwirtschaft
- App *AquaREL* für verfügbare Wassermengen, Nährstoff- und Sedimentfrachten
- Sektorübergreifendes Dashboard

Projektleitung: Astrid Björnsen (WSL)
Konsortiumsleitung: Remo Röthlin, Andreas Zysset (EBP)
Projektpartner: EBP, WSL, Agroscope, ETH Zürich, Universität Genf



www.nccs-impacts.ch/oekosysteme

Projekt «Lieferketten»

Auswirkungen des globalen Klimawandels auf die Schweizer Wirtschaft und ihre Lieferketten

Highlights

- Visualisierungen aktueller und zukünftiger Lieferketten-Risiken für ausgewählte Gefährdungen
- Indirekte Lieferketten-Auswirkungen auf Schweizer Branchen
- Zukünftige Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs

Projektleitung: Vincent Roth (BAFU)
Konsortiumsleitung: Samuel Brown (Celsius Pro)
Projektpartner: Celsius Pro, Correntics, EBP, Stiftung Risiko-Dialog, ETH Zürich



www.nccs-impacts.ch/lieferketten

Projekt «Mensch- und Tiergesundheit»

Auswirkungen des Klimawandels auf Gesundheit und Wohlbefinden von Mensch und Tier

Highlights

- App zur Hitzebelastung und Vulnerabilität in drei Städten
- Projektionen zur temperaturbedingten Sterblichkeit
- Vorhersagetool für Spital-Notfälle während Hitzeperioden
- Hitzestress in Geflügel- und Schweineställen
- Risiko von mücken- und zeckenübertragenen Krankheiten

Co-Projektleitung: Nina Huber, Esther Walter (BAG), Arlette Szelecsenyi (BLV)
Konsortiumsleitung: Ana Maria Vicedo Cabrera (Universität Bern)
Projektpartner: Universität Bern, Unisanté, EBP, BLV

www.nccs-impacts.ch/gesundheit
www.nccs-impacts.ch/gesundheit-tier

Projekt «Kritische Energieinfrastruktur»

Transformation und Verwundbarkeit des Schweizer Energiesystems gegenüber Klimagefahren (laufendes Projekt als Joint Initiative von NCCS-Impacts und BFE SWEET)

Konsortiumsleitung: Giovanni Sansavini (ETH Zürich)
Projektpartner: ETH Zürich, EPFL, FHNW, HSLU, INFRAS, Swisscom, zoï environment network

sweet-recipe.ch

30+ Produkte erarbeitet

Weitere wichtige Ressourcen

Schweizer Klimaszenarien «Klima CH2025»

Die aktuellen Klimaszenarien des Bundesamts für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz – entwickelt in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich und dem Center for Climate Systems Modeling (C2SM).

www.klimaszenarien.ch

Klima-Risikoanalyse für die Schweiz

Die Risikoanalyse des Bundesamts für Umwelt (BAFU) zeigt, welche Auswirkungen des Klimawandels in der Schweiz heute und in Zukunft wichtig sind. Sie bildet die Grundlagen für die Anpassungsstrategie der Schweiz.

www.bafu.admin.ch/de/klima-risikoanalyse-2025

Brennpunkt Klima Schweiz 2026

Der neueste Bericht der Akademien der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) ordnet künftige Risiken des Klimawandels ein und stellt eine breite Palette an wissenschaftlich erwiesenen wirksamen Handlungsoptionen für Klimaschutz und -anpassung bereit.

brennpunkt-klima.scnat.ch

Intergovernmental Panel on Climate Change

Der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) fasst in regelmässigen Abständen den aktuellen Wissensstand zum Klimawandel in einem Sachstandsbericht zusammen. Er schafft damit die Grundlage für wissenschaftsbasierte Entscheidungen in der Politik zu Klimaschutz und Klimaanpassung.

www.ipcc.ch

Impressum

Programmkoordination NCCS-Impacts

Andreas Fischer, Angela Michiko Hama (NCCS/MeteoSchweiz)

Autorenschaft

Jürg Füssler, Lea Fabritius, Myriam Steinemann (INFRAS),
Andreas Fischer (NCCS/MeteoSchweiz)

Projektleitende NCCS-Impacts

Astrid Björnsen (WSL), Lena Gubler (WSL), Nina Huber (BAG),
Jan Rajczak (MeteoSchweiz), Vincent Roth (BAFU), Arlette Szelecsenyi (BLV),
Esther Walter (BAG)

Konsortiumsleitende NCCS-Impacts

Samuel Brown (CelsiusPro), Ana Maria Vicedo Cabrera (Universität Bern),
Denise Fussen (EBP), Jürg Füssler (INFRAS), Quirin Oberpriller (INFRAS),
Remo Röthlin (EBP), Andreas Zysset (EBP)

Programmausschuss NCCS-Impacts

Mischa Croci-Maspoli (MeteoSchweiz), Irina Dallo (BABS), Daniel Felder (BLW),
Roland Hohmann (BAFU), Filippo Lechthaler (Proclim), Gian-Kasper Plattner (WSL),
Petra Schmocker-Fackel (BAFU), Christina Schnadt (ETH),
Arlette Szelecsenyi (BLV), Esther Walter (BAG)

Kommunikationsgruppe NCCS

Lisa Bose (WSL), Christian Fuchs (BABS), Clothilde Guler (BAFU),
Sandra Gurzeler (WSL), Michael Keller (ETH), Severin Marty (Proclim),
Anne Luginbühl Baumann (BLV), Roland Schuler (BAFU),
Cornelia Schwierz (MeteoSchweiz), Hugo Wyler (BLW), Klara Zürcher (BAG)

Kommunikationsunterstützung, Design

Moritz Friess, Isabel Christen (Feinheit)

Finanzierungshinweis

Diese Arbeiten wurden durch die Mitglieder des National Centre for Climate Services (NCCS) gefördert und im Rahmen des Programms «*Entscheidungsgrundlagen zum Umgang mit dem Klimawandel in der Schweiz (NCCS-Impacts)*» durchgeführt. Das Projekt «*Kritische Energieinfrastruktur*» wird durch das Bundesamt für Energie im Rahmen des SWEET-Konsortiums «*RECIPE*» unterstützt.

Herausgeberin

National Centre for Climate Services (NCCS)
c/o Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz
Operation Center 1
Postfach
CH-8058 Zürich-Flughafen
www.nccs.ch

Das National Centre for Climate Services (NCCS) ist das Netzwerk des Bundes zur Erarbeitung von praxisorientierten Klimadienstleistungen für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Das NCCS ist im Sinne eines virtuellen Zentrums organisiert und ist ein Zusammenschluss von acht Bundesämtern und eidgenössischen Forschungsinstitutionen. Als nationales Koordinations- und Innovationsorgan an der Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis unterstützt das NCCS klimabezogene Entscheidungsfindungen.

Mitglieder des NCCS

- Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz
- Bundesamt für Umwelt BAFU
- Bundesamt für Landwirtschaft BLW
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
- Bundesamt für Gesundheit BAG
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV
- ETH Zürich
- Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Zitiervorschlag

NCCS (Hrsg.) 2026: *NCCS-Impacts: Auswirkungen des Klimawandels für die Schweiz – Entscheidungsgrundlagen aus dem Programm NCCS-Impacts. Übersicht und Wegweiser.* Zürich, 36 S.
doi: **https://doi.org/10.18751/climate/impacts/nccs-impacts/1.0/de**

Bezug Publikation

Bezug PDF-Fassung
Downloadlink

Bezug der gedruckten Fassung
BBL, Bundesamt für Bauten und Logistik, CH-3003 Bern
www.bundespublikationen.admin.ch
Art.-Nr: 313.016.d

Zusätzliche Hinweise

Die Originalsprache ist Deutsch. Diese Publikation ist auch in französischer, italienischer und englischer Sprache verfügbar.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Version 3.0 (24. September 2026)

Programm, Projekte und Produkte

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz
Bundesamt für Umwelt BAFU
Bundesamt für Landwirtschaft BLW
Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Bundesamt für Gesundheit BAG
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV

ETH zürich

WSL

www.nccs-impacts.ch