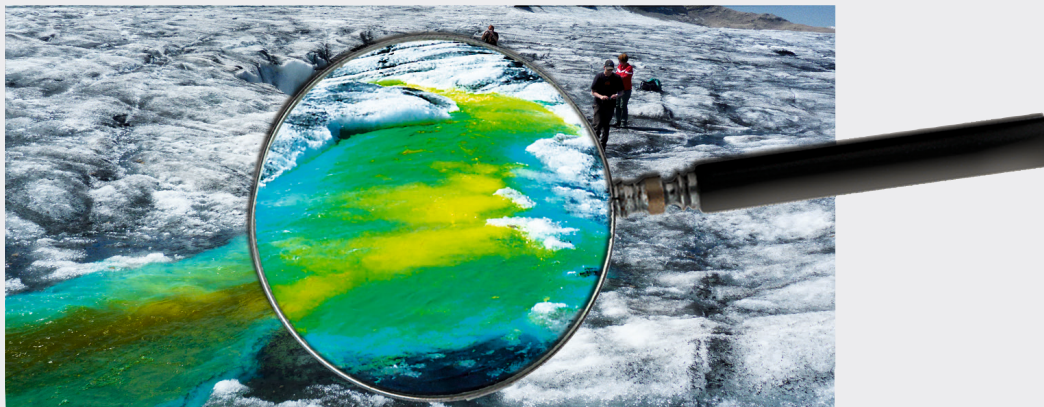




Synthese





Klimabeobachtungen und die Ergebnisse der Forschung zeigen klar und unmissverständlich auf, wie sich das Klima bereits verändert hat, welche Folgen bereits klar sichtbar sind und in welche Richtung sich der Wandel fortsetzt. Die mit der Klimaänderung verbundenen Problemfelder sind weitgehend identifiziert und Lösungsansätze vorhanden. Es lassen sich bereits heute konkrete Handlungsempfehlungen für die Schweiz ableiten (siehe strategische Empfehlungen zur Klimapolitik 2015 des OcCC). Die Auswirkungen werden sich in den kommenden Jahrzehnten verstärken und die Gesellschaft und Wirtschaft vor grosse Herausforderungen stellen:

- Seit Beginn der systematischen Messungen (1864) bis heute (2016) hat sich in der Schweiz die Durchschnittstemperatur um etwa 1,8 Grad Celsius erhöht (s. a. Kap. 1.6 Temperatur, S. 40), global gesehen sind es etwa 0,85 Grad Celsius. Die Hauptursachen für die Erwärmung sind die Nutzung fossiler Energieträger, die Zementproduktion und Landnutzungsänderungen durch den Menschen (z.B. Entwaldung) sowie der damit verknüpfte Ausstoss von CO₂ und weiteren Treibhausgasen. Aufgrund der zurzeit steigenden Treibhausgasemissionen schreitet der menschengemachte Klimawandel auch künftig weiter fort. Die verursachten Veränderungen sowie das veränderte Klima werden über Jahrhunderte bestehen bleiben.
- Mit zunehmender Erwärmung steigen die Risiken für Ökosysteme und die Gesellschaft. Den daraus entstehenden Gefahren kann nur beschränkt mit Anpassungsmassnahmen begegnet werden. Ausserdem sind diese mit zunehmend hohen Kosten verbunden.
- Die grössten direkten Herausforderungen des Klimawandels für die Schweiz sind einerseits Extreme wie Hitzewellen, Trockenperioden oder Starkniederschläge sowie weitere damit in Zusammenhang stehende Naturgefahren. Andererseits sind es schleichende – zum Teil irreversible – Veränderungen der Landschaften und Ökosysteme wie Gletscherschwund oder Veränderungen in der Biodiversität, der Wasserqualität sowie der Auswirkungen durch Schädlinge und Krankheiten.
- Diese Veränderungen wirken sich direkt auf die Gesellschaft (z.B. Gesundheit) und die Wirtschaft (z.B. Tourismus) aus und verursachen bereits heute Kosten. Der finanzielle Aufwand zur Abwendung und Minimierung von Schäden sowie die Risiken werden aufgrund der ablaufenden Veränderungen mit zunehmendem Klimawandel weiter ansteigen.
- Die Schweiz ist wirtschaftlich stark international vernetzt. Daher wird sie auch von indirekten Klimafolgen auf globaler Ebene betroffen sein, beispielsweise im Aussenhandel oder von Migrationsfolgen.
- Die Frage stellt sich somit nicht, ob die Klimaänderung Auswirkungen auf die Schweiz hat, sondern wie sich die Auswirkungen lokal manifestieren und welche Risiken und Kosten für einzelne Gebiete und Branchen entstehen. Ein Verständnis der lokalen Auswirkungen ist der Schlüssel für eine kosteneffiziente Anpassung, die räumlich wie auch fachlich koordiniert zu erfolgen hat. Zur Priorisierung von Massnahmen ist eine detaillierte, gesamtwirtschaftliche Sicht auf die bereits anfallenden und künftig zu erwartenden Aufwände nötig.



Die internationale Politik hat im Rahmen der 21. Klimakonferenz in Paris (2015) ein für alle Staaten rechtlich bindendes Abkommen verabschiedet; dieses bezweckt, den globalen Anstieg der Temperaturen auf deutlich weniger als zwei Grad Celsius zu begrenzen und die Auswirkungen des Klimawandels zu beschränken. Dies bedingt eine konsequente und drastische Absenkung der Treibhausgasemissionen in allen Tätigkeiten und Prozessen in unserer Gesellschaft. Um die bereits vorhandenen und künftig zu erwarteten Auswirkungen zu limitieren, braucht es daher umgehend zielführende Lösungen in den Bereichen Minderung und Anpassung:

- Gegenwärtig entwickelt sich der Klimawandel noch entlang eines Emissionspfades der – falls nichts geändert wird – weit über die beschlossene Erwärmungsgrenze hinausschiessen wird.
- Jegliche Stabilisierung der globalen Temperatur – unabhängig von der angestrebten maximalen Erwärmung – kann nur erfolgen, wenn letztlich die Netto-CO₂-Emissionen global auf Null reduziert werden. Folglich ist ein kompletter Ersatz aller fossiler Energieträger in allen Sektoren nötig (Elektrizität, Verkehr, Industrie, Infrastruktur und Gebäude); ein Grossteil der noch vorhandenen fossilen Energiereserven darf somit gar nicht zu Verbrennungszwecken gefördert werden. Bei den globalen Emissionen muss eine baldige Trendwende einsetzen, um die Klimaziele noch erreichen zu können.
- Minderung und Anpassung unter Beteiligung aller Staaten sind zentral zur Lösung des globalen Klimaproblems. Zwar tragen wenige Nationen mit ihren hohen Emissionen bislang die Hauptverantwortung für die Erhöhung der Treibhausgaskonzentration, aber letztlich kann und muss jeder Staat seinen Beitrag zur Verbesserung der Situation leisten, seine CO₂-Emissionen mindern und schliesslich unterbinden. Da den von den Folgen am stärksten betroffenen Ländern die Ressourcen fehlen für eine CO₂-arme Entwicklung, sind sie auf die Hilfe der industrialisierten Länder angewiesen.
- Heutiges Nichthandeln reduziert den Handlungsspielraum und verursacht später höhere Kosten sowohl im Bereich der Anpassung als auch der Minderung; Es werden zunehmend ambitioniertere Minderungsschritte notwendig, um das gesteckte Ziel noch einhalten zu können. Bleiben die Massnahmen ungenügend, wird die Erwärmung weit über das gesetzte Temperaturziel hinausgehen.

Während für die Erarbeitung und Umsetzung von Minderungsstrategien vor allem die nationale und internationale Ebene gefordert ist, ist zur Realisierung von Anpassungsmassnahmen verstärktes Engagement und Zusammenarbeit der Akteure auf lokaler Ebene nötig, auch in der Schweiz.



Eine ambitionierte Schweizer Klimapolitik, welche die international vereinbarten Klimaziele respektiert, weist die schweizerische Gesellschaft und Wirtschaft auf einen nachhaltigen, zukunftsfähigen Weg:

- Ein Wandel hin zu einem nachhaltigen Umgang mit der Umwelt wird unumgänglich sein, auf internationaler wie auch nationaler Ebene; die Klimapolitik stellt in diesem Zusammenhang einen Schlüsselfaktor dar. In der Schweiz gibt es ausgezeichnete intellektuelle, wirtschaftliche und technische Voraussetzungen und die entsprechenden staatlichen Strukturen, sich für diesen Wandel erfolgreich zu engagieren und voranzugehen. Sie kann ihr Engagement zudem verstärken, indem sie sich für global griffige Massnahmen in internationalen Verhandlungen einsetzt wie der Klimakonvention der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) oder dem Handelsrecht der Welthandelsorganisation (WTO).
- Schweizer Firmen, Produkte und Technik verursachen im Ausland Treibhausgasausstoss, können aber auch zur Minderung beitragen, beispielsweise durch Technologietransfers oder Exporte emissionsarmer Techniken. Schweizer Firmen sind somit gefordert, den Klimawandel in ihre langfristigen Strategien einzubeziehen. Minderungs- und Anpassungsmassnahmen im In- und Ausland können für die Schweiz zunehmend von wirtschaftlichem Interesse sein, kann hierfür doch auch neue, zukunftsweisende Technik entwickelt und vertrieben werden.
- Um diese sich bietenden Chancen rechtzeitig zu nutzen, muss die Schweiz international vernetzt und innovativ bleiben. Damit kann sie vorausschauend im Interesse einer global nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung und damit auch ihrer Wohlfahrt handeln.



Die Herausforderung Klimawandel muss im Kontext mit anderen Herausforderungen für Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt gesehen werden. Umsichtiges Handeln und der Einbezug der verschiedenen Perspektiven ermöglicht es, die aktuellen und sich verschärfenden Probleme zu meistern. Die heutigen Gesellschaften erhalten damit ihre solide Lebensgrundlage und übergeben den nachfolgenden Generationen eine möglichst intakte Umwelt, die ihnen Handlungs- und Gestaltungsspielräume gewährt, ohne dass sie dabei grosse Altlasten aus der heutigen Zeit übernehmen müssen:

- 2015 lebten rund 7,3 Milliarden Menschen auf der Erde. Diese Zahl wird sich bis 2050 wahrscheinlich auf rund 9,3 Milliarden und bis 2100 möglicherweise auf über 10 Milliarden erhöhen. Besonders in Schwellen- und Entwicklungsländern findet ein rasantes Wachstum statt.
- Bereits um 2050 dürften rund 70 Prozent der Erdbewohner in urbanisierten Räumen leben und an der wirtschaftlichen Entwicklung teilhaben, was ihren Ressourcenverbrauch möglicherweise stark erhöhen wird. Damit ist klar, dass die Bereiche Infrastrukturen und Gebäude, Energiebereitstellung, Mobilität, Transport und Industrie eine Schlüsselrolle bei der künftigen Emissionsentwicklung einnehmen. Falls diese Entwicklungen vorausschauend geplant und mittels effizienter Techniken umgesetzt werden, bieten sie eine Chance für eine möglichst emissionsarme und nachhaltige Entwicklung.
- Auch Landnutzungsänderungen weltweit (Entwaldung, Nahrungsmittelproduktion etc.) steuern einen massgeblichen Emissionsanteil bei, den es zu mindern gilt. Verschärft werden die aktuellen Probleme dadurch, dass ein Grossteil der sich stark wandelnden Gebiete mit schwierigen politisch-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu kämpfen hat, die Auswirkungen des Klimawandels immer stärker zu spüren bekommt und damit auch Anpassungsmassnahmen umsetzen muss.
- Diese sich global abzeichnende Bevölkerungs- und Gesellschaftsentwicklung erfordert, dass klima- und ressourcenschonende Technik zum Einsatz kommt und eine Transformation hin zu einem nachhaltigen Lebensstil stattfindet. Die Industrienationen sind somit gefordert, nicht nur innerhalb der eigenen Grenzen den Transformationsprozess umzusetzen, sondern auch aktiv Unterstützung, Knowhow und Finanzmittel bereitzustellen, um diese Generationenaufgabe auf globaler Ebene voranzutreiben. Konkret gilt es unter anderem, innerhalb von 30 bis 50 Jahren den weltweiten Gebäudebestand auf minimalen Energiebedarf zu trimmen, was für viele Industrieländer die frühzeitige Abschreibung sehr hoher Geldsummen bedingt. Zudem müssen die fossilen Energieträger in den Sektoren Elektrizität und Verkehr gleichzeitig deutlich reduziert werden, was bei den vorhandenen teuren Infrastrukturen ebenfalls kostspielig ist und lange Zeit beanspruchen wird. Deswegen ist die Kostenwahrheit entlang der gesamten Energieumwandlungskette vordringlich, das heisst die Internalisierung externer Kosten sowie ein stetig zunehmender CO₂-Preis.
- Zum Klimaschutz ist ein Ausstieg aus den fossilen Energien nötig beziehungsweise für die noch nicht industrialisierten Länder ein Überspringen des fossilen Zeitalters angezeigt. Um dies zu ermöglichen, braucht es staatliche Strukturen, die entsprechende günstige politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen setzen.
- Schliesslich braucht es, um einen zukunftsfähigen Weg für die globale, gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung zu finden, eine Transformation zu einem nachhaltigen Lebensstil auf Ebene des Individuums. Bewusster und nachhaltig zu leben bedeutet nicht, auf alles zu verzichten; vielmehr kann dies zu höherer Lebensqualität führen, da momentan zunehmende Beeinträchtigungen wie beispielsweise durch den Verkehr wieder abnehmen können.



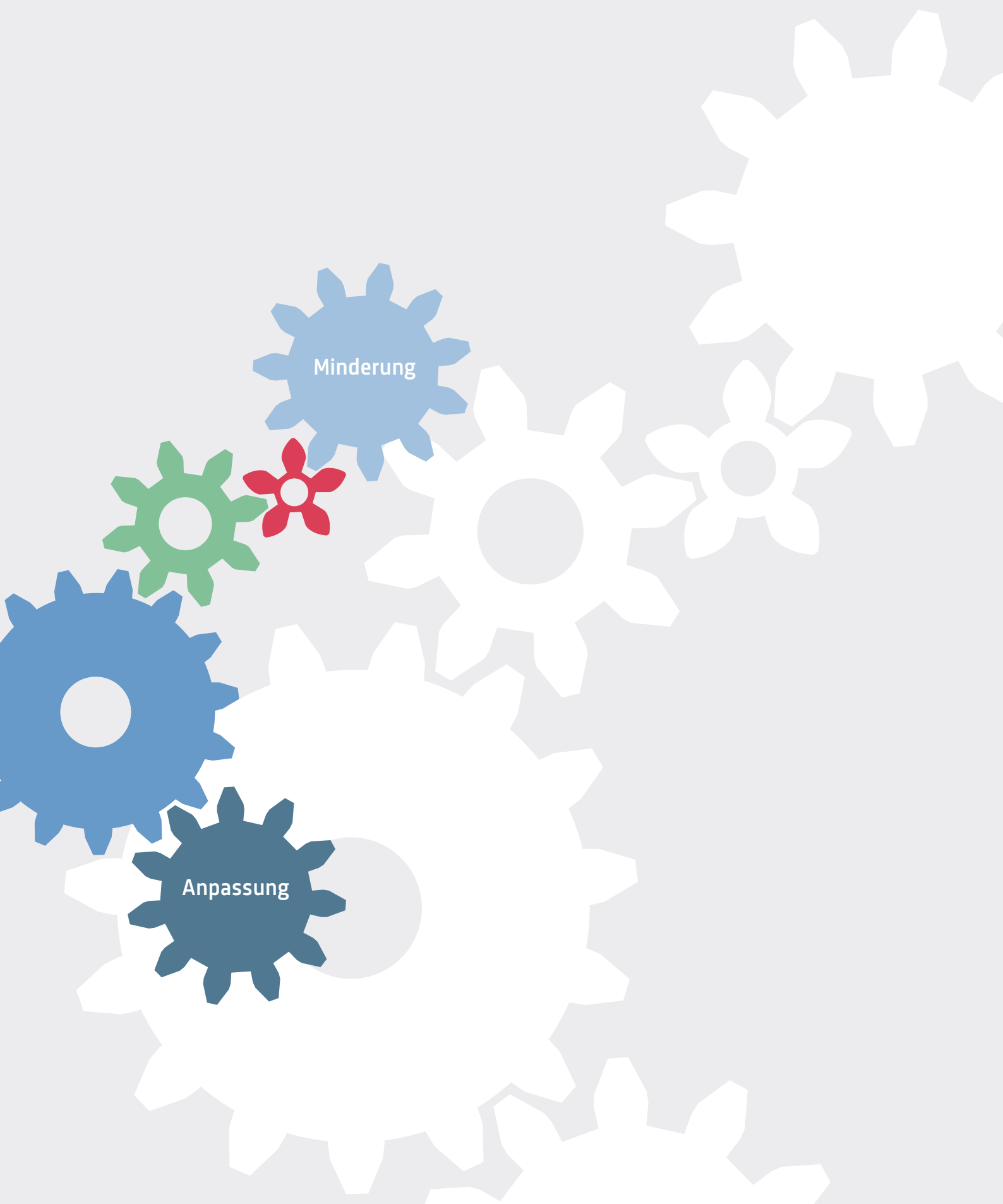
Will die Schweiz einen mit den internationalen Klimazielen kompatiblen Pfad einhalten, muss sie jetzt unterschiedene und eingreifende Schritte für eine Abkehr vom Verbrauch fossiler Energien einleiten und den Elektrizitätsbedarf CO₂-frei halten. Zudem soll sie sich weiterhin und glaubwürdig international für eine ambitionierte, zielführende Klimapolitik einsetzen. Unabhängig davon sind auch in der Schweiz Anpassungsmassnahmen an die Hand zu nehmen. Hierzu braucht es ein durch die Wissenschaften umfassend gestütztes Verständnis der lokalen Situation sowie der spezifischen Auswirkungen. Ebenso

sind Kostentransparenz gefordert sowie politische Mechanismen, welche die kantonale, regionale und lokale Ebene verbindlich zum Handeln verpflichten. Nur eine solide und einheitliche Datenbasis über die Vergangenheit und die zu erwartende Klimaänderung ermöglicht das Abwägen und Priorisieren entsprechender Massnahmen. Zudem gilt es speziell in einer direkten Demokratie, die Bürger von der Wichtigkeit der sich stellenden Herausforderungen zu überzeugen und positiv besetzte Bilder für den notwendigen Wandel aufzuzeigen.

Um mehrheitsfähige Allianzen für den jetzt erforderlichen langwierigen politischen Prozess zu bilden, ist es nun dringlich, die genannten Themen prioritär auf die Agenda aller Bürger, aller Politiker, sämtlicher Parteien und jedes Verbandes zu setzen. Konkrete Handlungsempfehlungen zeigt das Beratende Organ für Fragen der Klimaänderung (OcCC) in seinen strategischen Empfehlungen zur Klimapolitik 2015 auf.

Die Synthese wurde gemeinsam erarbeitet von Prof. Dr. Christof Appenzeller (MeteoSchweiz und ETH Zürich), Prof. Dr. Konstantinos Boulouchos (ETH Zürich), Prof. Dr. David Bresch (ETH Zürich), Andrea Burkhardt (BAFU), Prof. Dr. Andreas Fischlin (ETH Zürich), Prof. Dr. Heinz Gutscher (Universität Zürich, Präsident ProClim-Kuratorium), Prof. Dr. Martin Hoelzle (Universität Freiburg), Prof. Dr. Fortunat Joos (Universität Bern), Prof. Dr. Peter Knoepfel (Universität Lausanne), Prof. Dr. Reto Knutti (ETH Zürich), Dr.

Pamela Köllner (BAFU), Prof. Dr. Christian Körner (Universität Basel), Dr. Christoph Kull (OcCC), Prof. Dr. Peter Messerli (Universität Bern), Prof. Dr. Martine Rebetez (Universität Neuenburg und WSL), Dr. Kathy Riklin (Präsidentin OcCC), Prof. Dr. Renate Schubert (ETH Zürich), Prof. Dr. Thomas Stocker (Universität Bern), Prof. Dr. Philippe Thalmann (ETH Lausanne), Prof. Dr. Rolf Weingartner (Universität Bern).



Minderung

Anpassung