

Kernaussagen des Zweiten Österreichischen Sachstandsbericht zum Klimawandel | AAR2

Der **Zweite Österreichische Sachstandsbericht zum Klimawandel** (*Second Austrian Assessment Report on Climate Change, AAR2*) ist die derzeit größte und wichtigste interdisziplinäre Analyse der Klimawandelfolgen und Darstellung von Handlungsoptionen in Österreich. Ziel ist es, fundierte Informationen über beobachtete und erwartete Klimaänderungen, deren Folgen sowie über Vermeidungs- und Anpassungsstrategien bereitzustellen.

Ausgangslage und Dringlichkeit

- Seit 1900 hat sich Österreich bereits um rund 3,1 °C erwärmt – deutlich stärker als der globale Schnitt.
- Die Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen wie Hitze, Dürre oder Starkregen hat in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen und wird sich mit fortschreitendem Klimawandel weiter verstärken.
- Steigende Schäden durch Extremereignisse und zunehmende Risiken für Infrastruktur, Gesellschaft und Ökosysteme erfordern abgestimmtes und rasches Handeln in allen Sektoren.

Hemmnisse und strukturelle Herausforderungen

- Vielschichtige Zuständigkeiten und Abstimmungsprozesse verlangsamen häufig die Umsetzung effektiver Maßnahmen zur Emissionsreduktion und Anpassung an den Klimawandel.
- Die Klimaziele für 2030 und 2040 sind nur realisierbar, wenn rasch zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen gesetzt und die institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen auf die Zielerreichung ausgerichtet werden.
- Zusätzliche jährliche Investitionen zwischen 6,4 Milliarden und 11,2 Milliarden Euro sind erforderlich, um bis zum Jahr 2040 Netto-Null-Emissionen aus Energienutzung im Verkehr, in der Industrie und in den Gebäuden zu erreichen.
- Haushalte mit niedrigem Einkommen sind unverhältnismäßig stärker von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen, obwohl sie einen wesentlich geringeren Ressourcenverbrauch und Emissions-Fußabdruck haben als der Durchschnitt der Bevölkerung.

Handlungsoptionen und Chancen

- Vorsorgender Klimaschutz und Anpassungsmaßnahmen sind auf lange Sicht deutlich kostengünstiger als die Bewältigung der Schäden, die durch die Auswirkungen des Klimawandels verursacht werden.
- Bedarfsseitige Maßnahmen zur Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs bringen viele Vorteile und Synergien mit anderen gesellschaftlichen Zielen wie den SDGs mit sich.
- Die Elektrifizierung von Industrie, Mobilität und Wärmebereitstellung bei gleichzeitigem Ausbau der Netze und einer Verdreifachung der Stromerzeugung aus Windenergie und Photovoltaik in den nächsten Jahren sind essenziell zur Erreichung von Netto-Null-Emissionen.
- Um den Anteil der fossilen Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch zu reduzieren, werden in Industrie, Schwerlastverkehr und Luftfahrt zusätzlich klimaneutrale Energieträger wie nachhaltige Biomasse, Biomethan, grüner Wasserstoff und E-Fuels benötigt.
- Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen und zur Anpassung an den Klimawandel verstärken nicht nur die Resilienz, sondern können auch die Abhängigkeit von Energieimporten bis 2040 halbieren und die Lebensqualität in Österreich erhöhen.



Langfassung der Kernaussagen des Berichts

Ausgangslage und Dringlichkeit

Seit 1900 hat sich Österreich bereits um rund 3,1 °C erwärmt – deutlich stärker als der globale Schnitt.

Die mittlere Lufttemperatur in Österreich liegt heute um rund 3,1 °C über dem Niveau der vorindustriellen Zeit (1850–1900) – damit hat sich Österreich deutlich stärker erwärmt als der globale Durchschnitt. Ursächlich dafür ist vor allem die stärkere Erwärmung von Landmassen im Vergleich zu Ozeanen. Besonders seit den 1980er-Jahren hat sich hierzulande die Erwärmung beschleunigt, mit einem Anstieg von etwa 0,5 °C pro Jahrzehnt. In Städten verstärken versiegelte Flächen, dichte Bebauung und fehlende Grünräume den sogenannten Wärmeinsel-Effekt. Hitzewellen treten mittlerweile etwa 50 Prozent häufiger auf und dauern im Schnitt ein bis vier Tage länger als im Vergleichszeitraum 1961-1990.

Viele andere Veränderungen sind unmittelbar an die Temperaturzunahme, erhöhte Verdunstung und langanhaltenden Trockenperioden gekoppelt. So geht zum Beispiel die Wasserverfügbarkeit in mehreren Regionen Österreichs bereits zurück, insbesondere im Osten und Südosten. In diesen Gebieten nehmen Perioden mit niedrigem Wasserstand in Österreichs Flüssen zu, und Trockenphasen werden länger und intensiver. Frühere Schneeschmelze und sinkende Schneemengen verschärfen die Lage zusätzlich, vor allem in landwirtschaftlich genutzten Gebieten mit ohnehin begrenztem Wasserangebot.

Österreich zählt somit zu den besonders betroffenen Regionen Europas. Der Temperaturanstieg verändert klimatische Rahmenbedingungen, begünstigt Extremereignisse und hat unmittelbare Auswirkungen auf alle Bereiche der Gesellschaft. Eine entschlossene Reduktion der Treibhausgasemissionen, ein rascher Ausstieg aus fossilen Energieträgern sowie der gezielte Einsatz klimafreundlicher Technologien sind daher unerlässlich.

Die Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen wie Hitze, Dürre oder Starkregen hat in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen und wird sich mit fortschreitendem Klimawandel weiter verstärken.

Die Erwärmung schreitet in Österreich rascher und deutlicher voran als im globalen Durchschnitt. Über die letzten Jahrzehnte hat sich in Österreich die Anzahl an Hitzetagen in sehr heißen Jahren verdreifacht. Setzt sich der derzeitige globale Trend fort, ist bis zum Jahr 2100 mit einem mittleren globalen Temperaturanstieg von etwa 2,7 °C zu rechnen. Für Österreich bedeutet das voraussichtlich einen Anstieg der mittleren Lufttemperatur um deutlich mehr als 4 °C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit. In einem solchen Szenario würden sehr heiße Jahre, die früher etwa einmal pro Dekade auftraten, künftig fast zur Regel. Vor allem städtische Räume sind von diesen Veränderungen betroffen. Die Veränderung der klimatischen Bedingungen beeinflusst auch die Artenvielfalt und die Stabilität von Ökosystemen, mit potenziell massiv negativen Auswirkungen auf die Biodiversität.

Extreme Wetterereignisse nehmen in Österreich in Häufigkeit und Intensität deutlich zu. Hitzewellen, Starkniederschläge, Trockenperioden und Spätfrost prägen zunehmend den Jahresverlauf, mit spürbaren Auswirkungen auf Umwelt, Infrastruktur und Gesundheit. Dieser Trend betrifft sowohl städtische als auch ländliche Räume und zeigt sich in verschiedenen Regionen in unterschiedlicher Ausprägung.

Steigende Schäden durch Extremereignisse und zunehmende Risiken für Infrastruktur, Gesellschaft und Ökosysteme erfordern abgestimmtes und rasches Handeln in allen Sektoren

Bereits heute verursachen Extremereignisse in Österreich durchschnittliche Schäden von 2 Milliarden Euro pro Jahr. Diese könnten bis 2030 auf 2,5 bis 5,2 Milliarden Euro pro Jahr ansteigen. Zahlreiche gesellschaftliche und wirtschaftliche Bereiche geraten unter Druck. Der bisher beobachtete Temperaturanstieg hat bereits moderate klimabedingte Risiken zur Folge, etwa hitzebedingte Sterblichkeit, Ernteverluste durch Dürre, Schäden durch Hochwasser und Starkregen sowie Belastungen bei Wasserverfügbarkeit, Grünlanderträgen und Skitourismus. Diese Risiken nehmen mit weiterem Temperaturanstieg zu, weiten sich räumlich aus und betreffen auch höhere Lagen. Ab einem globalen Erwärmungsniveau („Global Warming Level“, GWL) von 3,0 °C erreichen viele Schlüsselrisiken ein hohes Niveau. Besonders betroffene Bereiche wie Gesundheit und Land- und Forstwirtschaft verzeichnen bereits ab einer Erwärmung von 2,0 °C hohe, ab 3,0 °C sehr hohe Risiken, sofern keine ausreichende Anpassung erfolgt.

Zweiter Österreichischer Sachstandsbericht zum Klimawandel | AAR2

Hitzewellen und Tropennächte stellen insbesondere im städtischen Raum ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar, erhöhen Sterblichkeit und senken Lebensqualität sowie Arbeitsproduktivität. Steigende Temperaturen begünstigen das Erreichen ökologischer Kippunkte, etwa durch den Verlust von Lebensräumen kälteangepasster Arten. In alpinen Tälern nehmen Überschwemmungen und Muren durch Wildbäche zu. Diese beeinträchtigen kritische Infrastruktur wie beispielsweise Versorgungsnetzwerke, führen zu temporärer Abschneidung von Orten oder Unterbrechungen von internationalen Verkehrswegen und verursachen somit hohe Schäden und Kosten.

Sinkende Schneesicherheit gefährdet den Skitourismus. In mittleren Höhenlagen nimmt die Zahl der Tage mit natürlicher Schneedecke seit Jahrzehnten ab – um fünf bis zehn Tage pro Dekade. Bis zur Mitte des Jahrhunderts wird je nach Emissionsverlauf die Dauer der Schneedecke selbst in höheren Lagen um weitere 60 bis 80 Tage abnehmen. Wintersportregionen stehen daher vor tiefgreifenden strukturellen Herausforderungen. Ohne strategische Anpassung drohen Arbeitsplatzabbau und wirtschaftliche Einbußen in der regionalen Entwicklung.

Neben Hitze steigt das Risiko für Extremniederschläge, Hochwasser, Hangrutschungen sowie Destabilisierung von Permafrost und Gletscherflächen. Alpine Regionen stehen dadurch unter mehrfachen Druck: steigende Risiken und Schäden bei zugleich begrenzten Anpassungsressourcen. Extremereignisse sind Ausdruck systemischer Veränderungen: Anpassungsstrategien müssen räumlich differenziert und sektorenübergreifend gedacht werden. Vorausschauende Planung ist entscheidend, um die Resilienz betroffener Regionen zu stärken und künftige Schäden zu begrenzen.

Hemmnisse und strukturelle Herausforderungen

Vielschichtige Zuständigkeiten und Abstimmungsprozesse verlangsamen oft die Umsetzung effektiver Maßnahmen für Emissionsreduktion und Anpassung an den Klimawandel.

Die österreichische Klimapolitik ist in ein komplexes System eingebettet, das zahlreiche Akteure auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene umfasst. Diese Struktur bietet viele Möglichkeiten zur regionalen Anpassung, bringt jedoch auch große Herausforderungen für eine koordinierte Umsetzung klimapolitischer Maßnahmen mit sich.

Mit Blick auf die Erreichung der Klimaziele gewinnt ein abgestimmtes Vorgehen über alle Ebenen hinweg zunehmend an Bedeutung. Eine institutionell verankerte Koordination, die Synergien nutzt, Doppelstrukturen vermeidet und klare Zuständigkeiten schafft, ist entscheidend für eine wirkungsvolle und zukunftsfähige Klimapolitik.

Anpassungsmaßnahmen in vielen österreichischen Gemeinden sind nicht ausreichend; das liegt an zu geringen Ressourcen, unverbindlichen Zuständigkeiten und einer Governance, die stark auf Freiwilligkeit und Kooperation setzt. Ohne klare gesetzliche Vorgaben, stabile Finanzierung und bessere Abstimmung zwischen Bund, Ländern und Gemeinden bleiben viele Maßnahmen wirkungslos. Ein verbindlicher rechtlicher Rahmen und gezielte Unterstützung sind entscheidend, um lokale Resilienz systematisch zu stärken.

In zentralen Handlungsfeldern wie Raumordnung, Energieraumplanung, Mobilität oder Katastrophenrisikomanagement ist die Umsetzung klimapolitischer Maßnahmen oft mit komplexen Abstimmungsprozessen verbunden. Die Vielfalt an beteiligten Ebenen, rechtlichen Grundlagen und institutionellen Logiken kann die Koordination erschweren und die Umsetzung verlangsamen.

Einheitliche Verfahren und koordinierte Strategien können die Umsetzung deutlich erleichtern. Bereits bestehende Formate wie sektorübergreifende Klimapläne und dialogorientierte Kooperationen bieten viel Potenzial, um Abstimmungsprozesse zu verbessern und Maßnahmen auf allen Ebenen wirksamer umzusetzen.

Die Klimaziele für 2030 und 2040 sind nur realisierbar, wenn rasch zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen gesetzt und die institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen auf die Zielerreichung ausgerichtet werden.

Die österreichischen Treibhausgasemissionen sind in den vergangenen Jahren durch klimapolitische Maßnahmen und aufgrund gestiegener Energiepreise infolge des Angriffskriegs von Russland auf die Ukraine gesunken. Dennoch bleiben die Emissionen pro Kopf im internationalen Vergleich hoch. Laut Modellierungen des Umweltbundesamts reichen die derzeit umgesetzten Maßnahmen nicht aus, um die Klimaziele der Europäischen Union für 2030 oder das nationale Ziel der Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen. Nur durch zusätzliche, ambitionierte und rasch wirksame Maßnahmen ist eine Zielerreichung realistisch.

Zweiter Österreichischer Sachstandsbericht zum Klimawandel | AAR2

Die europäische Lastenteilungsverordnung („*Effort-Sharing-Regulation*“, ESR) verpflichtet Österreich, die Emissionen in jenen Bereichen, die nicht vom Emissionshandelssystem erfasst sind – etwa im Straßenverkehr und bei der Beheizung von Gebäuden – bis 2030 um 48 Prozent gegenüber dem Jahr 2005 zu reduzieren. Bleiben die bereits umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen unverändert, ergibt sich laut den Prognosen des Umweltbundesamts für das Jahr 2030 eine verbleibende Lücke von rund 10 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten, die zusätzlich eingespart werden müssten (Stand: Nationaler Energie- und Klimaplan, 2024). Es stehen jedoch in allen Bereichen Maßnahmen zur Verfügung, um Emissionen kosteneffizient zu senken.

Eine deutliche Trendumkehr zeigt sich bei den Wäldern: Seit 2019 sind Österreichs Wälder keine verlässliche CO₂-Senke mehr. In einzelnen Jahren wie 2019 oder 2023 gaben sie netto sogar mehr Treibhausgase ab als sie speicherten. Gründe dafür sind unter anderem vermehrter Holzeinschlag, anhaltende Trockenheit, Borkenkäferbefall und Sturmschäden. Die Senkenwirkung des Waldes ist für die Erreichung von Klimaneutralität aber von großer Bedeutung, um schwer zu vermeidende Prozessemissionen der Industrie zu kompensieren. Daher bedarf es Maßnahmen zur Stärkung der Kohlenstoffsенke in Landnutzung und Forstwirtschaft („*Land Use, Land Use Change, and Forestry*“, LULUCF). Zentrale Hebel sind die Pflanzung klimaangepasster Baumarten, vielfältige Waldstrukturen und eine standortgerechte Bewirtschaftung. Ziel ist es, die Wälder widerstandsfähiger gegenüber Störungen zu machen, ihre Regenerationsfähigkeit zu stärken und ihre Rolle als Kohlenstoffspeicher langfristig wieder zu sichern.

Österreichs verbleibendes CO₂-Budget, das sich aus den Pariser Klimazielen ableitet, ist faktisch aufgebraucht, insbesondere wenn Konzepte wie die historische Verantwortung berücksichtigt werden. Eine Einhaltung der Klimaziele ist nur durch sofortiges und umfassendes Handeln möglich. Frühzeitige Investitionen, klare politische Vorgaben und integrierte Strategien sind dabei zentral. Jede Verzögerung erhöht den Handlungsdruck. Entschlossenes Vorgehen hingegen stärkt nicht nur den Klimaschutz, sondern fördert wirtschaftliche Stabilität und unterstützt gesellschaftlichen Zusammenhalt.

Zusätzliche jährliche Investitionen zwischen 6,4 Milliarden und 11,2 Milliarden Euro sind erforderlich, um bis zum Jahr 2040 Netto-Null-Emissionen aus Energienutzung im Verkehr, in der Industrie und in den Gebäuden zu erreichen.

Für die Erreichung der Klimaziele bedarf es rascher und zielgerichteter Maßnahmen in vielen Sektoren. Die zur Erreichung von Netto-Null-Emissionen notwendigen zusätzlichen Investitionen liegen zwischen 1,1 und 1,9 Prozent des projizierten Bruttoinlandsprodukts und damit in einer ähnlichen Größenordnung wie die klimaschädlichen Subventionen der letzten Jahre. Diese Investitionen können langfristig die Kosten des Energiesystems senken, da weniger Energieträger importiert werden müssen und erneuerbare Energie günstiger ist. Eine gezielte Umverteilung öffentlicher Mittel kann somit nicht nur finanziellen Spielraum schaffen, sondern auch Lenkungswirkung entfalten und wirtschaftliche Planungssicherheit stärken. Investitionen in Klimaschutz und Anpassung können deutlich positive Auswirkungen auf Beschäftigung, Einkommen und Wohlstand haben. Zusätzliche Investitionen in die Energieversorgung (Erzeugung, Infrastruktur und Speicherung) und in andere Sektoren wie Gebäude, Verkehr und Industrie können die Produktion ankurbeln und neue Arbeitsplätze schaffen.

Durch die Reduktion der Importabhängigkeit wird die strategische Autonomie in Europa gestärkt. Hinzu kommen positive Synergien wie höhere Luftqualität, Verbesserung der allgemeinen Gesundheit und Erhöhung der Standortattraktivität. Besonderes Potenzial entsteht dort, wo Unternehmen zum Beispiel durch Kooperationen mit Kommunen oder die gezielte Umstellung auf klimafreundliche Wertschöpfungsketten direkt in die Gesellschaft hineinwirken. Beispiele wie Energiegemeinschaften, ressourcenschonende Produktionsprozesse oder klimaneutrale Dienstleistungsmodelle zeigen, wie lokales Engagement zur Breitenwirkung führen kann.

Unternehmen, die glaubwürdige Klimastrategien verfolgen, können zur gesellschaftlichen Verankerung von Klimaschutz beitragen. Ihre Maßnahmen wirken über den eigenen Betrieb hinaus und können als Orientierung für andere Sektoren dienen. Das sichtbare Engagement wirtschaftlicher Akteure stärkt die Akzeptanz klimapolitischer Maßnahmen und erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Transformationsprozesse breitere Wirkung entfalten. Im Zusammenspiel mit anderen gesellschaftlichen Bereichen leisten Unternehmen damit einen konkreten Beitrag zur Umsetzung übergeordneter Klimaziele.

Haushalte mit niedrigem Einkommen sind unverhältnismäßig stärker von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen, obwohl sie einen wesentlich geringeren Ressourcenverbrauch und Emissions-Fußabdruck haben als der Durchschnitt der Bevölkerung.

Klimawandel und gesellschaftliche Ungleichheit sind eng miteinander verknüpft. Nicht alle Bevölkerungsgruppen sind im selben Maß von den Folgen der Erderhitzung betroffen, und nicht alle verfügen über die gleichen Möglichkeiten, um auf

Zweiter Österreichischer Sachstandsbericht zum Klimawandel | AAR2

veränderte Bedingungen zu reagieren. Besonders betroffen sind ältere Menschen, Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen, im Freien arbeitende Berufsgruppen sowie sozial benachteiligte Haushalte.

Die Klimakrise hat auch in Österreich eine ausgeprägte Gender-Dimension. Strukturelle Ungleichheiten wie der Gender-Pay-Gap, geringere Erwerbsbeteiligung und ungleiche Verteilung von Sorgearbeit machen Frauen besonders vulnerabel, erhöhen das Risiko für Energiearmut und schränken ihre Möglichkeiten zur Anpassung an klimabedingte Belastungen ein.

Dementsprechend steigt die soziale Vulnerabilität dort, wo gesundheitliche Belastungen, eingeschränkte Arbeitsfähigkeit und geringe Ressourcen zur Vorsorge zusammentreffen. Gleichzeitig zeigt sich eine deutliche Ungleichverteilung bei der Emissionsverantwortung:

In Österreich verursacht das einkommensstärkste Zehntel der Bevölkerung durchschnittlich mehr als das Vierfache der Emissionen des einkommensschwächsten Zehntels. Auf globaler Ebene ist diese Kluft noch größer. Emissionsintensive Konsumbereiche wie Flugreisen, überdimensionierte Wohnflächen oder motorisierter Individualverkehr fallen dabei besonders ins Gewicht.

Fehlende Ausgleichsmechanismen können dazu führen, dass klimapolitische Maßnahmen auf Ablehnung stoßen – gerade dann, wenn sie einkommensschwache Haushalte überproportional belasten. Eine sozial gerechte Klimapolitik sollte daher gezielt entlasten, Übergänge fair gestalten („Just Transition“) und Transparenz schaffen. Nur so kann sie langfristig wirksam und politisch tragfähig gestaltet werden. Mit Blick auf eine treibhausgasneutrale Gesellschaft muss soziale Gerechtigkeit integraler Bestandteil jeder klimapolitischen Strategie sein.

Handlungsoptionen und Chancen

Vorsorgender Klimaschutz und Anpassungsmaßnahmen sind auf lange Sicht deutlich kostengünstiger als die Bewältigung der Schäden, die durch die Auswirkungen des Klimawandels verursacht werden.

Extremereignisse wie Hitzewellen, Überschwemmungen oder Dürren verursachen bereits heute erhebliche volkswirtschaftliche Schäden, wie etwa durch beeinträchtigte Infrastruktur, Produktionsausfälle, Gesundheitsbelastungen und steigende soziale Folgekosten. Die Klimawandelfolgen betreffen nicht nur einzelne Sektoren, sondern wirken sich systemisch auf Wirtschaft und Gesellschaft aus. Regionen geraten unter mehrfachen Druck: Einerseits nehmen klimabedingte Schäden zu, andererseits sind vielerorts die Anpassungsressourcen begrenzt.

Zur Begrenzung der Schäden sind rechtzeitige Anpassungsmaßnahmen und entsprechende Investitionen unerlässlich. Bereits jetzt bestehen erhebliche Finanzierungslücken. Zugleich reichen kleinräumige, kontinuierliche Anpassungen nicht mehr aus: Mit zunehmender Erhitzung werden in Regionen wie den Alpen, in wasserarmen oder stark versiegelten Gebieten die Anpassungsgrenzen überschritten. Bestehende Systeme des Risikomanagements stoßen bei komplexen, kaskadierenden Gefahren an ihre Grenzen, was potenziell irreversible Schäden für Gesellschaft, Infrastruktur und Ökosysteme zur Folge hat. Die ökonomischen, sozialen und ökologischen Auswirkungen des Klimawandels werden zunehmend teurer, d.h. die erwarteten monetarisierten jährlichen Kosten, die durch das Nicht-Handeln entstehen, übertreffen bei weitem die vorbeugenden Investitionen in Anpassung und Emissionsreduktion.

Ein vorausschauender, frühzeitig geplanter Klimaschutz kann diese Belastungen deutlich reduzieren. Klimaschutzinvestitionen wirken dann am besten, wenn sie langfristig, konsequent und sozial ausgewogen erfolgen – etwa bei Infrastruktur, Technologieeinsatz oder naturnahen Lösungen. So lassen sich Emissionen mindern und Folgekosten begrenzen.

Bedarfsseitige Maßnahmen zur Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs bringen viele Vorteile und Synergien mit anderen gesellschaftlichen Zielen wie den SDGs mit sich.

Klimaschutzmaßnahmen können – unabhängig vom wirtschaftlichen Sektor, in dem sie umgesetzt werden – zur Erreichung der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) beitragen. Positive Synergien überwiegen vor allem bei Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und bei jenen Strategien, die die Land- und Forstwirtschaft betreffen.

Konkrete Maßnahmen mit Mehrfachnutzen sind etwa die Stärkung der Kreislaufwirtschaft, Erhöhung der Energieeffizienz, Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs oder Umstieg auf E-Mobilität. Gezielte Förderungen für den Übergang zu energieeffizienten Technologien und erneuerbaren Energiesystemen bauen Hürden bei deren Einführung ab, insbesondere

Zweiter Österreichischer Sachstandsbericht zum Klimawandel | AAR2

für Haushalte mit niedrigem Einkommen. Die Flächennutzungs- und Flächenwidmungsplanung zur Minimierung von Konflikten zwischen dem Erhalt der Biodiversität und städtischer oder landwirtschaftlicher Expansion unterstreichen, wie wichtig integrierte Ansätze sind.

Gerade in sensiblen Bereichen wie Landwirtschaft, Infrastruktur oder Gesundheit lassen sich durch proaktives Handeln hohe Folgekosten vermeiden. Die rasche Reduktion von Treibhausgasemissionen und wirksame Anpassungsmaßnahmen schaffen ökologische und ökonomische Stabilität, erhöhen Planungssicherheit und bilden die Grundlage für sozial ausgewogene Übergänge.

Die Elektrifizierung von Industrie, Mobilität und Wärmebereitstellung bei gleichzeitigem Ausbau der Netze und einer Verdreifachung der Stromerzeugung aus Windenergie und Photovoltaik in den nächsten Jahren sind essenziell zur Erreichung von Netto-Null-Emissionen.

Zahlreiche CO₂-neutrale Technologien sind bereits einsatzbereit, insbesondere in den Bereichen Energie, Mobilität und Wärmebereitstellung in Gebäuden. Der Ausbau erneuerbarer Energien ist technisch machbar und ökonomisch zunehmend attraktiv. Photovoltaik, Windkraft, Wärmepumpen und Fernwärme tragen maßgeblich zur Dekarbonisierung bei. In den Szenarien, die Netto-Null-Emissionen in der Energienutzung erreichen, verdoppelt sich der Anteil des Stroms am Energieverbrauch bis 2040 und steigt auf etwa 40 Prozent. Windenergie und Photovoltaik liefern dabei zwischen 20 und 25 Prozent des Bruttoinlandsverbrauchs.

Digitale Technologien können helfen, Emissionen zu mindern – etwa durch intelligente Netze oder automatisierte Gebäudetechnik –, erhöhen aber gleichzeitig den Ressourcen- und Energieverbrauch. Entscheidend ist nicht nur der Technikeinsatz, sondern deren Integration in Alltagsstrukturen und Raumplanung. Naturbasierte Maßnahmen wie Stadtbegrünung oder Flussrenaturierung erhöhen zusätzlich die Klimaresilienz.

Die Transformationspfade zur Klimaneutralität basieren vor allem auf Elektrifizierung, Steigerung der Effizienz sowie Stärkung von klimafreundlichen Lebensweisen. Fossile Energieträger müssen konsequent durch erneuerbare ersetzt werden. Technische Prozesse sind effizienter zu gestalten und der Ressourcenverbrauch insgesamt zu begrenzen, wie zum Beispiel durch verändertes Mobilitätsverhalten oder bewussten Konsum.

Um den Anteil der fossilen Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch zu reduzieren, werden in Industrie, Schwerlastverkehr und Luftfahrt zusätzlich klimaneutrale Energieträger wie nachhaltige Biomasse, Biomethan, grüner Wasserstoff und E-Fuels benötigt.

Um die Emissionen in jenen Sektoren zu reduzieren, in denen derzeit fossile Kraftstoffe nicht durch Elektrifizierung ersetzt werden können, werden großteils importierte klimaneutrale Energieträger wie E-Fuels und grüner Wasserstoff zum Einsatz kommen. Dies betrifft vorwiegend einzelne Anwendungen in der Industrie sowie den Schwerlast- und Flugverkehr. Durch die Elektrifizierung und die Steigerung der Energieeffizienz sinkt die Importabhängigkeit in den Szenarien bis zum Jahr 2040 auf 28 bis 40 Prozent.

Langfristig müssen Restemissionen, vor allem aus Landwirtschaft und Industrieprozessen, durch Bindung und Speicherung von Kohlendioxid ausgeglichen werden. Dies kann durch Aufforstung oder neue Technologien geschehen. Da die natürliche Senkenleistung der Wälder in den letzten Jahren deutlich abgenommen hat, wird diese Aufgabe zunehmend herausfordernd. Neue Technologien wie die direkte Abscheidung von Kohlendioxid aus der Luft mit anschließender Speicherung („*Direct Air Carbon Capture and Storage*“, DACCS) oder Bioenergie mit Kohlendioxidabscheidung und -speicherung („*Bioenergy with Carbon Capture and Storage*“, BECCS) sind kostspielig und ihre Potenziale hängen davon ab, ob der abgeschiedene Kohlenstoff in geologische Speicherstätten in Österreich eingespeichert werden bzw. ob ausreichend Pipeline-Kapazität für den Transport und die Speicherung in anderen Weltregionen gebaut werden kann.

Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen und zur Anpassung an den Klimawandel verstärken nicht nur die Resilienz, sondern können auch die Abhängigkeit von Energieimporten bis 2040 halbieren und die Lebensqualität in Österreich erhöhen.

Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel leisten einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung klimabedingter Risiken. Sie zielen darauf ab, die Auswirkungen von Hitzewellen, Wassermangel, Überschwemmungen sowie Naturgefahren wie

Zweiter Österreichischer Sachstandsbericht zum Klimawandel | AAR2

Lawinen, Muren oder Steinschlägen zu begrenzen und schaffen dabei häufig zusätzliche gesellschaftliche und ökologische Mehrwerte.

Besonders in Städten tragen Begrünung, Beschattung, die Entsiegelung von Flächen und die Gestaltung klimaresilienter öffentlicher Räume als Maßnahme gegen Hitzeinseln bei. Gleichzeitig verbessern solche Maßnahmen die Luftqualität, fördern die Biodiversität und unterstützen das städtische Mikroklima. Positive Effekte zeigen sich auch im Bereich psychischer und physischer Gesundheit.

Im alpinen Raum erhöhen Schutzwälder, vorausschauende Raumplanung, Frühwarnsysteme und klimaresiliente Infrastrukturen die Sicherheit bei Extremereignissen. Tourismusregionen profitieren von stabileren Umweltbedingungen, erhöhter Erreichbarkeit und verlässlicher Infrastruktur. Auch die Sicherung der Wasserversorgung durch integriertes Wassermanagement, Speicherlösungen und den Schutz von Grundwasserressourcen zählt zu den zentralen Elementen einer langfristig wirkungsvollen Anpassung.

Naturbasierte Maßnahmen wie die Wiederherstellung von Feuchtgebieten, Flussauen oder kühlenden Grünräumen bieten nicht nur Schutz vor Extremereignissen, sondern erhöhen zugleich die Aufenthaltsqualität und stärken den sozialen Zusammenhalt. Anpassung bedeutet daher nicht nur Risikoverminderung, sondern eröffnet aktive Gestaltungsspielräume für gesunde, lebenswerte und widerstandsfähige Lebensräume.

Der Umstieg auf erneuerbare Energieträger, insbesondere die Elektrifizierung von Industrie, Mobilität und Wärmebereitstellung, reduziert die Abhängigkeit von Energieimporten und senkt damit die Vulnerabilität gegenüber globalen Preisschocks für fossiles Erdgas und Öl. Investitionen in erneuerbare Energien, Kreislaufwirtschaft und klimafreundliche Infrastruktur stärken die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit. Die Transformation zur klimaneutralen Wirtschaft kann durch positive Beschäftigungseffekte, eine gerechtere Verteilung von Einkommen sowie ausgeglichene öffentliche Haushalte zum langfristigen Wohlstand beitragen. Klimaresilienz erhöht die Versorgungssicherheit, senkt volkswirtschaftliche Risiken und unterstützt eine nachhaltige Wirtschaftsweise durch Innovation und Effizienzsteigerung.

Zweiter Österreichischer Sachstandsbericht zum Klimawandel | AAR2

Information zum Sachstandsbericht

Der Bericht wurde nach den Methoden und Abläufen des Weltklimarats (IPCC) von über 200 Wissenschaftler:innen an mehr als 50 Institutionen verfasst. Mit rund 800 Seiten bildet er die bislang umfassendste wissenschaftliche Grundlage zum Klimawandel in Österreich. Ermöglicht wurde der Sachstandsbericht durch eine Förderung des Klima- und Energiefonds aus Mitteln des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft.

Co-Vorsitzende

Margreth Keiler

Universität Innsbruck & Österreichische Akademie der Wissenschaften | ÖAW
Auswirkungen des Klimawandels im Alpenraum, Risiken und Anpassung
margreth.keiler@uibk.ac.at

Daniel Huppmann

Internationales Institut für angewandte Systemanalyse | IIASA
Österreichische Emissionsszenarien und Emissionsvermeidung (Mitigation)
huppmann@iiasa.ac.at

Keywan Riahi

Internationales Institut für angewandte Systemanalyse | IIASA
Globale Emissionsszenarien und Emissionsvermeidung (Mitigation), Nachhaltige Entwicklungsziele (SDGs)
riahi@iiasa.ac.at

Harald Rieder

Universität für Bodenkultur Wien | BOKU
Physikalische Grundlagen und Ausprägungen des Klimawandels, Klimaszenarien
harald.rieder@boku.ac.at

Kontakt

Maria Holzinger

Abteilung Energie, Klima, Umwelt (ECE)
Internationales Institut für angewandte Systemanalyse (IIASA)
aar2@iiasa.ac.at

Koordination



<https://aar2.ccca.ac.at/de>

<https://aar2.ccca.ac.at/de>