

Themenaufbereitung: CO-BENEFITS

POSITIVE NEBENEFFEKTE VON KLIMASCHUTZ UND KLIMAWANDELANPASSUNG

CO-BENEFITS: MEHRFACHNUTZEN UND VORTEILE DURCH AMBITIONIERTE KLIMAPOLITIK

Mit der Ratifizierung diverser Klimastrategien, Abkommen und Programme wie etwa dem Pariser Übereinkommen, der Agenda 2030 für Nachhaltige Entwicklung oder auch der „mission 2030“ und der Österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie hat sich Österreich dazu bekannt und verpflichtet, ambitionierte Ziele im Bereich der Klimapolitik und Nachhaltigkeit umzusetzen. Diese Ziele erfordern einen umfassenden strukturellen Wandel hin zu einer „klimafreundlichen“, CO₂-armen Gesellschaft und Wirtschaft und stellen eine gewaltige Herausforderung für uns dar. Gleichzeitig **bringt eine ambitionierte Klimapolitik jedoch auch Vorteile und Nutzen in anderen Bereichen mit sich** – sogenannte Co-Benefits.

Co-Benefits bezeichnen Effekte von Maßnahmen, die positiv auf mehrere Bereiche und Politikfelder wirken und so über die intendierten Ziele hinausgehen. *EDENDORFER ET AL., 2013¹*

In der Klimapolitik rücken diese **positiven Zusatzeffekte** zunehmend in den Mittelpunkt des Interesses, denn sie können ein wichtiger **Motor für die politische Umsetzung engagierter Dekarbonisierungsstrategien** sein. Viele Länder setzen sich (z.B. im Rahmen internationaler Klimaverhandlungen) für den globalen Klimaschutz ein, da sie dadurch gleichzeitig auf die Lösung anderer Umweltprobleme hoffen oder die Wettbewerbsfähigkeit bestimmter Industrien fördern möchten. Klimapolitik kann neue strategische Koalitionen mit Wirtschafts- und Sozialressorts eröffnen und Motor für Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und die Verringerung sozialer Ungleichheiten sein.¹

Erste Studien zu Mehrfachnutzen von Klimaschutzpolitik thematisierten v.a. die Vorteile des Klimaschutzes für die Luftreinhaltung in Entwicklungsländern. Der Ausdruck „Co-Benefit“ fand im dritten Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2001) erstmals Einzug. Im folgenden Sachstandsbericht wurden die Co-Benefits bzw. positive Nebeneffekte bereits sektoral für den Energiesektor, Industrie, Verkehrssektor, Wohnungswesen, Land- und Forstwirtschaft sowie Gesundheit, Luftreinhaltung, Abfall und Öko-Systeme thematisiert (IPCC 2007²).

Im vierten Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) waren bereits 18 ökonomische, ökologische und soziale Co-Benefits des Klimaschutzes gelistet (IPCC 2014³). Die Weltbank errechnete 2014 den ökonomischen Wert der positiven Nebeneffekte in den Bereichen Gesundheit, Energieeinsparung und Landwirtschaft und kam für diese drei Bereiche zu sehr hohen monetären Nutzeffekten, die die Klimaschutzkosten weit übersteigen. Für die Bereiche Gesundheit und Energieeinsparung etwa für die EU, die USA, China, Indien und Brasilien sowie Mexiko ergab sich 2030 ein Gesamtvorteil von 1,22 Billionen US-Dollar (World Bank 2014⁴).¹

Auch auf der Webseite der Europäischen Kommission ist zu lesen, dass die Kosten des Klimawandels für Wirtschaft und Gesellschaft viel höher sein werden als die Kosten für seine sofortige Bekämpfung.⁵

¹ Jänicke M., Helgenberger S.: Co-Benefits als interessenbezogene Zusatznutzen der Klimapolitik, IÖW und oekom Verlag, 2016, DOI 10.14512/OEW310430

² IPCC: Climate Change 2007 – Mitigation of Climate Change. Cambridge, New York, 2007

³ IPCC: Fifth Assessment Report III: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Cambridge, New York, 2014

⁴ World Bank: Climate-smart Development. Washington, DC, 2014

⁵ https://ec.europa.eu/clima/citizens/benefits_de

Der Begriff Co-Benefits wird derzeit gleichermaßen für langfristige makroökonomische Effekte herangezogen, wie auch für den gesundheitliche Nutzen für uns Menschen oder gesellschaftliche Vorteile. Er ist nicht klar abgegrenzt und unterscheidet nicht, wer von den Benefits profitiert (Zielgruppe), in welchem Maßstab (kurz-, mittel oder langfristig) oder ob diese Vorteile ökonomisch, ökologisch oder sozialer Natur sind. Co-Benefits können sowohl langfristige, ferne Allgemeininteressen darstellen wie auch konkrete Eigeninteressen in unmittelbarer zeitlicher und räumlicher Nähe. Sie können sowohl konkreten Nutzen bzw. Gewinn beschreiben wie auch vermiedenen Schaden oder vermiedenes Risiko⁶.

Politische Strategien zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen und Anpassung an den Klimawandel können natürlich nicht nur positive, sondern auch nachteilige Effekte nach sich ziehen. So kann etwa der Ausbau der Flächen für den Anbau von Biobrennstoffen negative Folgen für die Ernährungssicherheit nach sich ziehen und mit einem Verlust an Biodiversität und Weidefläche, Wettbewerb um Wasser und ungünstige Verschiebungen des Zugangs zu Ressourcen einhergehen.⁷

CO-BENEFITS – EIN ÜBERBLICK

In der Diskussion um Co-Benefits von Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsmaßnahmen werden vor allem folgende Bereiche häufig herausgestrichen:

- neue, „grüne“ Technologien und Arbeitsplätze – verbunden mit Wirtschaftswachstum und stärkerer Wettbewerbsfähigkeit,
- saubere Luft und Lösung von anderen Umweltproblemen,
- Vorteile für unsere Gesundheit,
- sichere Versorgung mit Energie und anderen Ressourcen,
- Kostenersparnis durch präventive Maßnahmen sowie
- Synergien mit den Zielen für eine Nachhaltige Entwicklung (SDGs)

Im Folgenden werden diese Mehrfachnutzen in den verschiedenen Bereichen näher betrachtet.

WIRTSCHAFTSWACHSTUM, ARBEITSPLÄTZE UND WETTBEWERBSFÄHIGKEIT

Nach Einschätzung des IPCC ist das Wirtschaftswachstum neben dem Bevölkerungswachstum weltweit der größte Treiber des Anstieges der CO₂-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe.⁸ In der Debatte über die wirtschaftlichen Vorteile von klimapolitischen Maßnahmen werden häufig die Begriffe „**grüne Wirtschaft**“ und „**grünes Wachstum**“ verwendet. Unter „grünem Wachstum“ versteht man wirtschaftliches Wachstum und Entwicklung unter der Voraussetzung, dass natürliche Ressourcen nachhaltig genutzt werden, sodass sie auch zukünftig weiterhin die Umweltdienstleistungen bereitstellen, von denen unser Wohlergehen abhängt. Ziel ist die **Entkoppelung** des Wirtschaftswachstums **von der Freisetzung von Treibhausgasen** bzw. vom Verbrauch fossiler Energieträger. Unter dem Begriff „grüne Wirtschaft“ werden auch Unternehmen zusammengefasst, welche die Bereiche Emissionsminderung und -kontrolle betreffen, wie etwa Unternehmen in den Bereichen erneuerbare Energien, Gebäudesanierung, Recycling, Abfallentsorgung und -aufbereitung u. ä.

Die „grüne Wirtschaft“ ist in den vergangenen Jahrzehnten gewachsen und es wurden hier neue Stellen geschaffen. Im Gegensatz zu umweltbelastenden Branchen, wo Gewinne und Beschäftigung eher stagnieren bzw. sogar rückläufig sind. Belastbare, konkrete Prognosen für die Zukunft sind jedoch schwer zu finden, da die verfügbaren Schätzungen von

⁶ Jänicke M., Helgenberger S.: Co-Benefits als interessenbezogene Zusatznutzen der Klimapolitik, IÖW und oekom Verlag, 2016, DOI 10.14512/OEW310430

⁷ IPCC: Klimaänderung 2014 Folgen, Anpassung und Verwundbarkeit, Häufig gestellte Fragen und Antworten, 2014

⁸ Kettner C. et al.: Schlüsselindikatoren zu Klimawandel der Energiewirtschaft und Beschäftigungseffekte durch Einsatz erneuerbarer Energien, Wien, 2014

Beschäftigungseffekten, etwa durch den Einsatz erneuerbarer Energieträger, auf unterschiedlichen Methoden basieren und zum Teil erheblich variieren⁹.

Die **Europäische Kommission** spricht von einer weltweiten **Zunahme der Arbeitsplätze bei erneuerbaren Energien** seit 2012 um **45%**. Würde man den Anteil auf erneuerbare Energien auf 20% steigern, so könnten hier in Europa zusätzlich 400.000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Die Sanierung von Gebäuden birgt **großes Beschäftigungspotential in der Bauwirtschaft**. Effizientere Prozesse für energieintensive Industriebranchen verringern nicht nur deren Treibhausgasemissionen und Kosten, sondern **steigern** auch ihre **Wettbewerbsfähigkeit**. Die Europäische Kommission geht davon aus, dass Unternehmen durch effizientere Ressourcennutzung bis zu 23 Milliarden Euro pro Jahr einsparen würden, jede **Steigerung der Ressourcenproduktivität** um einen Prozentpunkt könnte zur Schaffung von **150.000 neuen Arbeitsplätzen** führen.¹⁰

POSITIVE EFFEKTE AUF DIE UMWELT UND UNSERE GESUNDHEIT

Die Förderung und das Verbrennen von fossilen Brennstoffen ist nicht nur Hauptquelle der CO₂-Emissionen und damit Haupt-Treiber des Klimawandels, sondern setzt auch in großem Umfang **Luftschadstoffe** frei, welche einen **erheblichen Einfluss auf unsere Umwelt und Gesundheit** haben. Die Luftverschmutzung verkürzt nachweislich unsere Lebenserwartung – nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation WHO gehen weltweit jährlich 4 Millionen Todesfälle auf verunreinigte Außenluft zurück.¹¹

Aber auch der **Klimawandel selbst hat vielfältige Folgen auf unsere Gesundheit**, die bereits heute spürbar sind. Die stärksten Gesundheitsfolgen mit breiter Wirkung sind durch Hitze zu erwarten. Aber auch das Auftreten von Pollenallergien und durch Vektoren übertragene Infektionskrankheiten wird durch Veränderungen in Ökosystemen begünstigt.¹²

Durch gezielte Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen stehen uns zahlreiche Handlungsoptionen zur Verfügung, um die Gesundheitsfolgen abzuschwächen oder sogar ins Positive umzukehren.

Der **österreichische Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel** (ASR18) des Austrian Panel on Climate Change (APCC) führt in diesem Zusammenhang die folgenden vier Bereiche/Handlungsfelder an:

- Ernährung,
- Mobilität,
- Wohnen und
- der Gesundheitssektor selbst.

Ernährung ist ein grundlegender Faktor für unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden, gleichzeitig hat sie auch einen entscheidenden Einfluss auf das Klima. Dabei sind alle Prozesse entlang der Lebensmittelproduktionskette zu beachten – landwirtschaftliche Produktion, Verarbeitung, Vermarktung, Handel, Transport, Beschaffung, Zubereitung, Verzehr und Abfallverwertung. Unsere

PROJEKTINFOBOX

APCC: Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel

gefördert durch d. öst. Klimaforschungsprogramm ACRP, 9. Call

Laufzeit: 2017-2018

Projektpartner: AAU bzw. BOKU, Uni Graz, VID, ZAMG, GÖG

Webseite:

<https://ccca.ac.at/wissenstransfer/apcc/special-reports/apcc-special-report-gesundheit->

⁹ Kettner C. et al.: Schlüsselindikatoren zu Klimawandel und Energiewirtschaft und Beschäftigungseffekte durch Einsatz erneuerbarer Energien, Wien, 2014

¹⁰ https://ec.europa.eu/clima/citizens/benefits_de

¹¹ <https://www.who.int/airpollution/en/>

¹² APCC Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel, Wien, 2019

Ernährung ist weltweit für ein Viertel aller Treibhausgasemissionen verantwortlich, wobei 80% davon der Viehwirtschaft zuzurechnen sind¹³ (in Österreich ist die Landwirtschaft für ca. 9% der THG-Emissionen verantwortlich).

Unser **Fleischkonsum** nimmt also eine **Schlüsselrolle aus Klima- und Gesundheitsperspektive** ein. In Österreich ist der Fleischkonsum deutlich überhöht – er **übersteigt bei Männern die gesundheitlich empfohlene Menge um das Dreifache**, bei den Frauen um das Eineinhalbfache. Gleichzeitig ist bekannt, dass der Konsum tierischer Produkte das Risiko einer Erkrankung an Diabetes mellitus Typ II, Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen deutlich erhöht. Ernährungsmuster in Österreich sind aber nicht nur durch einen hohen Anteil an tierischen Produkten gekennzeichnet, sondern auch durch zu viel Fett, Salz und Zucker in häufig kalorienreichen, hochverarbeiteten Lebensmitteln und gleichzeitig zu wenig Obst und Gemüse, was z.B. zu Übergewicht bzw. Adipositas, Herz- und Gefäßkrankheiten, erhöhtem Dickdarmkrebsrisiko und in letzter Konsequenz auch zu frühzeitigen Todesfällen führen kann.¹⁴

Durch eine zumutbare Reduktion des Fleischkonsums bei gleichzeitiger Erhöhung des Anteils an Obst und Gemüse können in Österreich ca. 6-19% der vorzeitigen Sterbefälle verhindert und bis zu 70% der durch die landwirtschaftliche Produktion verursachten Treibhausgasemissionen eingespart werden.¹⁵

Dies trifft besonders zu, wenn Obst und Gemüse aus **regionaler, saisonaler Produktion** stammen. Denn die Auswirkungen auf Umwelt und Klima steigen einerseits mit den Transportwegen und andererseits mit dem Energieaufwand für das Beheizen von Glashäusern oder auch das Kühlen in Kühllagern massiv an. Lange Transportwege haben zudem einen negativen **Einfluss auf Geschmack und Nährstoffgehalt der Früchte**.

„Eine ausgewogene Ernährung mit pflanzlichen Lebensmitteln wie Getreide, Hülsenfrüchten, Obst und Gemüse, Nüssen und Samen sowie tierischen Lebensmitteln aus widerstandsfähigen, nachhaltigen und treibhausgasarmen Produktionssystemen ist ein bedeutender und chancenreicher Beitrag zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel und wirkt sich als Zusatznutzen zugleich äußerst positiv auf die menschliche Gesundheit aus (*hohes Vertrauen*)“.
IPCC Special Report Climate Change and Land, 2019

Auch die Wahl **biologischer Lebensmittel** bringt vielfachen Nutzen mit sich; für unsere Gesundheit, für die Biodiversität und für das Klima. Denn bei der Produktion biologischer Lebensmittel wird auf den Einsatz von energieaufwendigen, synthetischen Mineraldüngern verzichtet. Allein in Österreich werden damit jährlich 200.000 Tonnen an synthetischen Düngemitteln und dadurch auch beträchtliche Mengen an fossilen Energieträgern vermieden.¹⁶

Der **Verkehr** und unser **Mobilitätsverhalten** wirken sich v.a. durch die Freisetzung von Luftschadstoffen durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe auf die Umwelt und unsere Gesundheit aus. Der Verkehr ist Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen (er verursacht doppelt so viele THG wie etwa der Energiesektor¹⁷) und weist von allen Sektoren die größte Zunahme der Treibhausgasemissionen seit dem Jahr 1990 auf. Der höchste Anteil der Emissionen im Verkehr ist auf

¹³ Bürger C.: Ernährungsempfehlungen in Österreich. Analyse von Webinhalten der Bundesministerien BMG und BMLFUW hinsichtlich Synergien zwischen gesunder und nachhaltiger Ernährung, 2017. ISSN 1726-3816

¹⁴ APCC Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel, Wien, 2019

¹⁵ Haas W. et al.: Gesundheit und Klima erfordern reduzierten Fleischkonsum – Dialog überfällig. Offener Brief an Frau Bundesministerin Mag.a Dr.in Brigitte Zarfl und die Verhandlungsteams der künftigen Regierung, Wien, 2019 <https://diskurs-wissenschaftsnetz.at/2019/10/21/offener-brief-fleischkonsum/>

¹⁶ Die umweltberatung, Hrsg. Die Wiener Volkshochschulen: Klimaschutz mit gesunder Ernährung, Wien, 2015

¹⁷ VCÖ: Fact-Sheet: Mehr Klimaschutz im Verkehr bringt vielfachen Nutzen, Wien, 2015

den PKW-Verkehr zurück zu führen.¹⁸ Die gesundheitlichen Auswirkungen sind dabei vor allem in den Städten zu spüren. Abgesehen davon, dass Staus für die meisten Menschen ein erhebliches Ärgernis darstellen, haben Untersuchungen ergeben, dass Autos, die im Stau oder an roten Ampeln warten, bis zu 40 % mehr Schadstoffe ausstoßen als solche, die sich bewegen, und dass Fahrer_innen, die an Ampeln festsitzen, bis zu 29-mal schädlicheren Schadstoffpartikeln ausgesetzt sind als diejenigen, die im frei fließenden Verkehr fahren (28 Stunden pro Jahr verbringen Verkehrsteilnehmer_innen in Europa durchschnittlich im Stau).¹⁹ Die negativen Konsequenzen für unsere Gesundheit reichen von Stress und Aggression zu Asthma und anderen Lungenwegserkrankungen, Herzerkrankungen bis hin zu Lungenkrebs.

Aus dem „Health Economic Assessment Tool (HEAT) for Walking and Cycling“²⁰ geht hervor, dass **ein Pendler, der drei Stunden pro Woche am Rad sitzt, sein Mortalitätsrisiko im Vergleich zum durchschnittlichen Autopendler um 28 % senkt. Eine Verdoppelung der Zeit auf sechs Stunden senkt das Mortalitätsrisiko sogar um 48 %.**

Unter Berücksichtigung aller Risiken und Gesundheitsgefährdungen durch Radfahren, wie z. B. Unfälle etc., ist Radfahren wesentlich sicherer als das Autofahren: **wer vom Auto zum Fahrrad wechselt, gewinnt statistisch gesehen 3 bis 14 Monate Lebenszeit**, während er nur einige Tage durch erhöhte Schadstoffexposition (0,8 bis 40 Tage) und Unfallrisiko (5 bis 9 Tage) verliert.²¹ Dazu kommen aber noch zahlreiche Vorteile, die Radfahrer der übrigen Gesellschaft bringen wie die **Vermeidung von Lärm und Emissionen oder die Verringerung von Platzbedarf**. Letztendlich ist auch die Kostenersparnis ein Zusatznutzen, der ein Umsteigen vom Privat-Pkw auf Fahrrad (aber auch Bus und Bahn) bewegen könnte.

Auch der öffentliche Verkehr ist deutlich sicherer als der Autoverkehr. Im EU-Durchschnitt von 2005 bis 2015 starben 0,13 Bahnreisende und demgegenüber 3,3 Pkw-Insassen pro Milliarde Personenkilometer. In Österreich ist der Unterschied noch drastischer: hier stehen 0,05 verstorbene Bahnreisende 4,2 Pkw-Insassen pro Milliarde Personenkilometer gegenüber.²²

Bauen und Wohnen sind wichtige Faktoren in der Klimadiskussion (Gebäude verursachen in Österreich etwa 10 % der Treibhausgasemissionen.²³), gleichzeitig zählt die Wohnsituation zu den wichtigsten Faktoren für unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden. Gesundheitliche Belastungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel entstehen vor allem durch die verstärkte Hitzebelastung im Sommer (höhere Extrem- und Durchschnittstemperaturen, häufigere und intensivere Hitzewellen) und eine fehlende nächtliche Abkühlung. Ein ungünstiges Raum- und Wohnklima entsteht v.a. in stark verbauten Gebieten und dort in exponierten und überhitzungsgefährdeten Gebäuden. Es sind also besonders Personen betroffen, die in Städten und in Wohnungen mit schlechter Bausubstanz leben (z.B. ohne ausreichende Isolierung), aber auch obdachlose Personen²³.

Der APCC Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel empfiehlt daher Maßnahmen voranzutreiben, die sowohl für den Klimaschutz als auch für die Anpassung relevant sind, wie:

- die Schaffung von urbanen Grünflächen und Umweltzonen zur Steigerung der Lebensqualität und Verbesserung des Mikroklimas,
- die Isolierung von Gebäuden sowie
- Fassaden- und Dachbegrünung.

¹⁸ <https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/verkehr/verkehrsdaten/>

¹⁹ <http://overdeveloped.eu/de/einfach-gutes-leben/oePNV-nutzen.html>

²⁰ <https://www.heatwalkingcycling.org>

²¹ Hartog J.J. et al.: Do The Health Benefits Of Cycling Outweigh The Risks?, Utrecht, 2010

²² Allianz pro Schiene auf Basis von EU Kommission 2010 – 2016: EU-Vergleich: Getötete Reisende pro Milliarde Personenkilometer, 2017

²³ APCC Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel, Wien, 2019

Die genannten Maßnahmen bieten nicht nur einen **Nutzen für unsere Gesundheit**, sondern können auch im Hinblick auf die **Schaffung von Arbeitsplätzen** interessant sein.

Weitere Zusatznutzen entstehen, wenn man den Bereich des **Energieaufwandes von Haushalten** näher betrachtet. Etwa 80 % des Energieaufwandes der österreichischen Haushalte im Bereich Wohnen werden für Heizung und Warmwasser aufgewendet. Energie-Effizienzsteigerungen (z.B. hohe Wärmedämmung) in diesem Bereich führen zu **finanziellen Einsparungen** und stellen in vielen Fällen auch wirkungsvolle **Lösungen gegen Überhitzung** dar.

PROJEKTINFOBOX

Conquad

gefördert durch d. öst. Klimaforschungsprogramm ACRP, 9. Call

Laufzeit: 2017-2020

Projektpartner: Univ. Innsbruck, hydro & meteo GmbH, hydro-IT GmbH, Monash Univ. Melbourne, Communalp GmbH

Webseite:

<https://www.uibk.ac.at/umwelttechnik/research/projects/conquad/conquad.html.de>

Das Projekt **Conquad** – *Consequences of adaptation: Assessing multi-benefits and challenges in the transfer to more resilient and sustainable urban water systems* – untersucht Möglichkeiten, nötige Anpassungsmaßnahmen urbaner Entwässerungssysteme im Hinblick auf zunehmende Belastungen durch Starkregenereignisse und Überflutungen mit positiven Effekten zur Reduktion der Hitzebelastung in Städten zu verbinden. Präventionsmaßnahmen zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit der Entwässerungssysteme können sich durch eine erhöhte Implementierung grüner Infrastruktur auch positiv auf die Grundwasserbilanz und die Erholung der Bevölkerung auswirken.

Auch der **Gesundheitssektor** selbst ist klimarelevant. Das heißt er ist für gesundheitliche Folgen des Klimawandels mitverantwortlich und trägt zu einer weiteren Steigerung der Nachfrage an Gesundheitsleistungen bei.

Das **Projekt HealthFootprint** berechnete erstmals den gesamten „Carbon Footprint“ bzw. **CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors** und stellt die Ergebnisse für Österreich in einen internationalen Vergleich. Der CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors im Jahr 2014 betrug 6,8 Megatonnen, das entspricht einem Anteil von 6,4 % am gesamten nationalen Fußabdruck Österreichs. Hauptverursacher der Emissionen sind die Bereiche des Krankenhausbetriebes und der Medikamente²⁴.

Angesichts einer zunehmenden Nachfrage an Gesundheitsleistungen, können wir davon ausgehen, dass sich auch der „Health Footprint“ in Zukunft vergrößern wird. Das Projekt HealthFootprint zeigt u.a. folgende **Handlungsoptionen** innerhalb des Sektors auf, um hier gegenzusteuern:

- Steigerung der Energie-Effizienz der Gebäude,
- klimafreundliches Beschaffungswesen,
- Reduktion unnötiger Mehrfachleistungen und Überverschreibungen und
- stärkeren Priorisierung von Prävention und Gesundheitsförderung.

Durch diese Maßnahmen werden nicht nur Treibhausgasemissionen gesenkt, sondern können auch enorme **Kosten eingespart** und **Patient_innenrisiken gesenkt** werden.

PROJEKTINFOBOX

HealthFootprint

gefördert durch d. öst. Klimaforschungsprogramm ACRP, 9. Call

Laufzeit: 2017 - 2019

Projektpartner: AAU und BOKU, Gesundheit Österreich GmbH, Potsdam Institute for Climate Impact Research

Webseite:

https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&menue_id_in=300&id_in=12069

²⁴ Weisz U. et al.: Ergebnisse der Studie Health CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors, Wien, 2019
https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/HealthFootprint_Einleitung-und-Kernaussagen-lektoriert.pdf

SICHERE VERSORGUNG MIT ENERGIE

Unsere heutigen Energiesysteme tragen in einem hohen Ausmaß zur Emission von Treibhausgasen bei, gleichzeitig sind sie aber auch in unterschiedlichster Form von Klimawandelfolgen betroffen. So etwa durch die Änderung der äußeren Rahmenbedingungen der Energieversorgung, wie beispielsweise die Produktion aus Wasserkraftwerken. Daneben kann es auch zu Änderungen in der Energienachfrage kommen, z.B. hinsichtlich des Energiebedarfs für Heizen und Kühlung.²⁵

Die Europäische Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, durch zunehmende Energieeinsparungen und energieeffizientere Produkte und Prozesse sowie die stärkere Verlagerung der Energieerzeugung auf lokale Ebene und auf erneuerbare Quellen, ihre Erdöl- und Erdgasimporte zu reduzieren²⁶. Dies würde für die EU folgende Zusatznutzen mit sich bringen:

- geringere Abhängigkeit von importiertem Erdöl und Erdgas und daher **höhere Energieversorgungssicherheit**,
- **geringere Anfälligkeit gegenüber steigenden Ölpreisen** und
- **Verringerung der Kosten von Brennstoffeinfuhren** im Jahr 2050 um 330 Milliarden Euro.²⁷

Aber auch für jede und jeden Einzelnen können Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Energiebereich wie etwa eine Steigerung der Energieeffizienz oder energetische Sanierung von Gebäuden erhebliche Vorteile mit sich bringen. Hohe Energiekosten und ineffiziente Energienutzung in Privathaushalten führen auch in Österreich bei Menschen mit niedrigen Haushaltseinkommen zur sog. „**Energiearmut**“. Nach Angaben der Statistik Austria sind das **österreichweit etwa 117.000 Haushalte**.²⁸ Für Menschen, die davon betroffen sind, stellen die Kosten für Warmwasser und Heizung oft eine große Herausforderung dar – sie können es sich nicht leisten, ein angemessen warmes Zuhause zu haben. Energiearmut wirkt sich auf die körperliche, aber auch auf die psychische Gesundheit, das Wohlbefinden und sogar die soziale Integration aus.²⁹

Verschiedene Studien und Ergebnisse von Forschungsprojekten zeigen, dass der Energiebedarf für Heizen aufgrund des Klimawandels in Zukunft abnehmen wird, jener für Raumkühlung jedoch deutlich steigen wird. Derzeit ist der Strombedarf zur Raumheizung bei Kleinverbrauchern etwa 10 Mal höher als der zur Raumkühlung. Energieszenarien der Energy Economics Group der TU Wien³⁰ zeigen, dass sich dieses Verhältnis in Zukunft verschieben wird: im Jahr 2030 wird es auf etwa 1:2 sinken. Für das Jahr 2050 ergibt sich für Raumkühlung bereits ein Strombedarf, der auf dem Niveau des Strombedarfes zur Raumheizung liegen wird (der Energiebedarf für Heizung bleibt jedoch im Verhältnis zum Energiebedarf zur Raumklimatisierung um ein Vielfaches größer).

Der Gesamt-Energiebedarf ist in Österreich seit dem Jahr 2005 nur leicht gestiegen.³¹ Die Österreichische Energieagentur prognostiziert jedoch eine weitere Steigerung des Endenergieverbrauchs um 0,8 % pro Jahr bis zum Jahr 2030.³² Werden die Zielvorgaben des Energieeffizienzgesetzes³³ realisiert und umfassende Maßnahmen zur Steigerung von Sanierungsrate- und -tiefe sowie des Anteils an erneuerbarer Wärme umgesetzt, kann der Gesamt-Endenergieeinsatz im Vergleich zu heute reduziert werden. Diese Maßnahmen würden neben einer Reduktion der CO₂-Emissionen auch Vorteile im Sinne einer **Versorgungssicherheit** mit Energie mit sich bringen.

²⁵ PRESENCE - Resilienz des Energiesystems in Hinsicht auf Klimawandel und mögliche Energiekrisen.

<https://klimawandelanpassung.at/index.php?id=23009>

²⁶ Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Europäischen Rat, dem Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss, den Ausschuss der Regionen und die Europäische Investitionsbank: Ein sauberer Planet für alle. Eine Europäische strategische, langfristige Vision für eine wohlhabende, moderne, wettbewerbsfähige und klimaneutrale Wirtschaft, Brüssel, 2018

²⁷ https://ec.europa.eu/clima/citizens/benefits_de

²⁸ Statistik Austria: Energiearmut in Österreich, Wien, 2019 https://www.e-control.at/documents/1785851/1811582/energiearmut_in_oesterreich_2016.pdf/54199124-f688-7aaa-3f46-8ab259d1d4c7?t=1553792496267

²⁹ <https://www.energypoverty.eu/>

³⁰ Müller A., Kranzl L.: Energieszenarien bis 2050: Wärmebedarf der Kleinverbraucher, Wien, 2015

³¹ BMNT: Energie in Österreich 2018. Zahlen Daten Fakten, Wien, 2018

³² Baumann M. et al.: Energieszenario für Österreich, Wien, 2016

<https://www.energyagency.at/fileadmin/dam/pdf/projekte/energiwirtschaft/Energieszenario2030-Endbericht-Final.pdf>

³³ <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008914>

KOSTENVERMEIDUNG

Der Klimawandel ist mit Kosten auf verschiedensten Ebenen verbunden³⁴:

- **Kosten durch Klimawandelfolgen bzw. Schäden** (Kosten durch die Folgen zunehmender Extremereignisse, Kosten sinkender Schneesicherheit in Wintersportregionen, zunehmende Kosten im Gesundheitssektor, etc.),
- **Kosten für Maßnahmen zur Klimawandelanpassung** (Infrastrukturausbau, Anpassung von Produkten und Dienstleistungen, etc.), aber auch
- **Kosten für Klimaschutzmaßnahmen** (Förderungen von Klimaschutzmaßnahmen, Ausbau der erneuerbaren Energieversorgung, Energieeffizienzmaßnahmen wie die thermische Sanierung von Gebäuden),
- **Kosten durch internationale Verpflichtungen** (z.B. EU Burden Sharing) und
- **Kosten durch (fossile) Lock-In-Effekte** (Reinvestition in veraltete (fossile) Technologien aufgrund fehlender Anreize oder Signale können zu einem Verlust der Wettbewerbsfähigkeit in Österreich führen)

Durch heutige Ausgaben und Investitionen in Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen, können die Klimawandelfolge-Kosten, die in der Zukunft auf uns zukommen werden, erheblich reduziert werden. Langfristig können wir uns dadurch in Summe erhebliche Kosten sparen.

Wie bereits einleitend erwähnt, schätzte die Weltbank im Jahr 2014 den monetären Nutzeffekt in den Bereichen Gesundheit und Energieeinsparung für die EU, die USA, China, Indien und Brasilien sowie Mexiko bis zum Jahr 2030 mit 1,22 Billionen US-Dollar (World Bank 2014³⁵).

Das Projekt COIN (The COsts of INaction – Assessing the Costs for Climate Change in Austria) kalkulierte erstmals die ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels für Österreich über alle Sektoren und Bereiche (von Land- und Forstwirtschaft, über Wasserwirtschaft, Gesundheit, Katastrophenmanagement, Infrastruktur, Tourismus u.a.). Das Autor_innenteam von 42 Forscher_innen aus 18 Forschungsgruppen schätzte die **jährlichen Klimawandel-Folgekosten, die bereits heute anfallen, auf eine Milliarde Euro** (diese Zahl berücksichtigt nur bedeutende Naturkatastrophen sowie hitzebedingt-frühzeitige Todesfälle). Bis zur Jahrhundertmitte werden die gesellschaftlichen Schäden auf 3,8 bis 8,8 Milliarden Euro pro Jahr ansteigen, wenn es nicht zu signifikanten Emissionsreduktionen kommen wird³⁶. Dabei gilt es zu bedenken, dass diese Zahlen lediglich den belastbar monetär bewertbaren Ausschnitt an Wirkungsketten berücksichtigen. Auch Rückwirkungen globaler Auswirkungen auf Österreich sind dabei nicht berücksichtigt.³⁷

Im **Österr. Sachstandsbericht Klimawandel 2014**³⁸ des Austrian Panel on Climate Change (APCC) wird der Zusammenhang zwischen Klimafolgekosten und Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen dargestellt. Investitionen in Anpassungsmaßnahmen können die Folgekosten des Klimawandels nicht zur Gänze aufheben. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von sog. „Residualschäden“ – also Schäden, die trotz der Implementierung von Anpassungs-Maßnahmen auftreten. Der Netto-Nutzen ergibt sich – wie in der untenstehenden Abbildung 1 ersichtlich – aus der Differenz zwischen den Kosten des Klimawandels ohne Anpassung und den Kosten der Anpassung und Residualkosten.

³⁴ Prutsch A. et al: Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel, Wien, 2014

https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/KLIEN_Methoden_und_Werkzeuge_zur_Anpassung_an_den_Klimawandel.pdf

³⁵ World Bank: Climate-smart Development. Washington, DC, 2014

³⁶ <https://www.klimafonds.gv.at/press/klimawandel-verursacht-jaehrlich-bis-zu-88-mrd-euro-schaden-bis-2050/>

³⁷ Steininger K. et al.: COIN: Die Auswirkungen des Klimawandels in Österr. ökonomische Bewertung für alle Bereiche und deren Interaktion, 2015 <https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/Coinberblickv2020012015.pdf>

³⁸ APCC: Austrian Assessment Report 2014 (AAR14), Wien, 2014 http://austriaca.at/APCC_AAR2014.pdf

PROJEKTINFOBOX

COIN

gefördert durch d. öst. Klimaforschungsprogramm ACRP, 5. Call

Laufzeit: 2013 - 2014

Projektpartner: AAU, Umweltbundesamt, WIFO, AIT, JR, TU Wien, BOKU, ZAMG, CCCA

Webseite: <https://coin.ccca.ac.at/node/3.html>

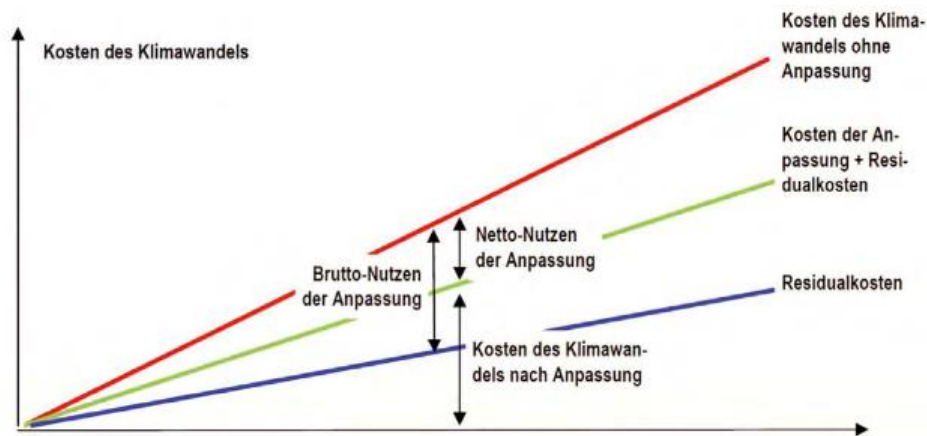


Abb.1: Kosten des Klimawandels, Quelle: verändert nach Stern et al. (2007), aus: Österr. Sachstandsbericht Klimawandel 2014

Klimaschutzmaßnahmen, die wir heute setzen, sind die Voraussetzung dafür, dass sich das Klima nicht zu schnell ändert, um zu gewährleisten, dass sich auch künftige Generationen an den Klimawandel anpassen können. **Der Nutzen von Investitionen in Anpassungsmaßnahmen wird oftmals unmittelbar effektiv. Bei Kosten für Klimaschutzmaßnahmen kann es durchaus auch länger dauern, bis ein Ausgleich geschaffen oder ein wirtschaftlicher Nutzen eingefahren wird.**³⁹

Schließlich gilt es auch, durch eine wirksame Klimapolitik **Strafzahlungen zu vermeiden**, die auf Österreich zukommen werden, wenn wir die nationalen Klima-Ziele nicht erreichen. Denn auch wenn das Klimaabkommen von Paris an sich sanktionslos ist, ist Österreich Verpflichtungen innerhalb der EU-Verträge eingegangen und Vertragsverletzungen in der EU werden finanziell sanktioniert. CO₂-Emissionen, die über die vereinbarten Mengen hinausgehen, müssen über Kohlenstoff-Zertifikate nachgekauft werden. Zudem drohen Strafzahlungen, weil EU-Verträge nicht eingehalten wurden. Ab dem Jahr **2021 bis 2030** können nach Schätzungen von Umweltbundesamt und BMNT auf Österreich **Kosten von in Summe bis zu 1,3 bis 6,6 Mrd. Euro** für den Kauf von Emissionszertifikaten anfallen (je nach CO₂-Preis)⁴⁰. Österreich gab in der Vergangenheit bereits einige hundert Millionen Euro für den Zukauf solcher Zertifikate zum Ausgleich für das Verfehlen der Kyoto-Ziele aus (durch die Finanzierung von Klimaschutzprojekten im Ausland konnten Strafzahlungen verhindert werden).

SYNERGIEN MIT DEN ZIELEN FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (SDGs)

Im September 2015 wurde die „**2030 Agenda für Nachhaltige Entwicklung**“ von der Generalversammlung der Vereinten Nationen von allen 193 Mitgliedstaaten verabschiedet, welche **17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals SDGs)** beinhaltet. Die Ziele umfassen soziale, ökologische und ökonomische Aspekte und reichen von der Bekämpfung von Armut, Hunger oder sozialen Ungleichheiten bis hin zum Umwelt- und Klimaschutz (Ziel 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“). Die Pfade zum Erreichen des in Paris beschlossenen Ziels, die durch Treibhausgase verursachte Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu begrenzen („1,5°C-Ziel“), haben große Auswirkungen auf die Umsetzbarkeit der nachhaltigen Entwicklungsziele. Sie können in den verschiedensten Bereichen sowohl zu Synergien, als auch zu Zielkonflikten führen. Erste Forschungsergebnisse zeigen jedoch deutlich, **dass eine mangelnde Umsetzung des Paris-Abkommens die langfristige Realisierung der Entwicklungsziele deutlich erschweren würde.**

³⁹ Prutsch A. et al: Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel, Wien, 2014

https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/6/KLIEN_Methoden_und_Werkzeuge_zur_Anpassung_an_den_Klimawandel.pdf

⁴⁰ https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXVI/AB/AB_02993/imfname_750330.pdf

PROJEKTINFOBOX

meetPASS

gefördert durch d. öst. Klima-forschungsprogramm
ACRP, 9. Call

Laufzeit: 2017 - 2019

Projektpartner: SERI, GWS

Webseite: <http://meetpass.at/>

Das **Projekt meetPASS** beschäftigte sich mit der Frage, **wie das** bei der Klimakonferenz in Paris beschlossene **Klimaziel erreicht werden kann** und welche **Konsequenzen** sich daraus **für die globalen Nachhaltigkeitsziele** (Sustainable Development Goals –SDGs) in Österreich ergeben. Das im meetPASS-Projekt entwickelte Klimaschutzszenario für Österreich enthält Maßnahmen, die auf Energie- und Ressourcenverbrauchsreduktionen, Effizienzsteigerungen, einen Ausbau erneuerbarer Energie, sowie Verhaltensveränderungen abzielen und in den Sektoren

Energie, Transport, Gebäude, Industrie und bei den privaten Haushalten ansetzen. Daneben sind Informationskampagnen und Beratung sowie Regulierungen und Maßnahmen, die über den Preis wirken, wesentliche Elemente, um das 1,5°C Ziel zu erreichen.^{41 42}

Ergebnisse des Projektes meetPASS zeigen: Das 1,5°C-Ziel lässt sich noch erreichen, dafür sind rasche Investitionen in den Klimaschutz erforderlich. **Die Auswirkungen auf die globalen Nachhaltigkeitsziele sind weitgehend vorteilhaft.** Zielkonflikte in Bezug auf die soziale Verträglichkeit gilt es durch Begleitmaßnahmen zu vermeiden.

Positive Effekte von Klimaschutzmaßnahmen auf die Gesundheit (Ziel 3 „Gesundheit und Wohlergehen“) oder Wirtschaft (Ziel 8 „Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum“) wurden in diesem Papier bereits näher erläutert. Auch Zielkonflikte, die entstehen können, wurden bereits angesprochen, etwa zwischen Ziel 2 „Kein Hunger“ und Ziel 7 „Bezahlbare und saubere Energie“; während ein deutlicher Ausbau der Bioenergie sinnvoll erscheint, um das Klimaziel zu erreichen, würde es die Nahrungssicherheit und somit das Ziel zur Bekämpfung von Hunger und Armut massiv gefährden.

Die Herausforderung liegt in der Ausgestaltung einer sozialverträglichen, wirtschaftlich rentablen und ökologisch wirksamen Klimaschutzpolitik, die Synergien aller Nachhaltigkeitsdimensionen bestmöglich ausnutzt und Zielkonflikte minimiert. Das Projekt meetPASS kann durch die Einschätzung der Auswirkungen klimapolitischer Maßnahmen auf die SDGs politischen Entscheidungsträger_innen dabei unterstützen, Strategien zu entwickeln, die gleichzeitig die Klimaziele und die SDGs fördern.

OFFENER FORSCHUNGSBEDARF

Der Begriff „Co-Benefits“ ist nicht klar abgegrenzt (wer profitiert, welche Indikatoren oder Maßstäbe werden angesetzt) und spielt in sehr viele Bereiche hinein. Bisher gibt es keine Forschung, die die Auswirkung positiver als auch negativer Nebeneffekte aus Klimaschutzmaßnahmen auf das gesamte Gemeinwohl quantitativ und umfassend untersucht. Gleichzeitig können Auswirkungen fall- und standortspezifisch sehr unterschiedlich sein, da sie von lokalen Gegebenheiten abhängig sind, was generalisierte Aussagen dazu oft erschwert.⁴³

⁴¹ meetPASS:meeting the Paris Agreement and Supporting Sustainability, Policy Brief, <http://meetpass.at/publikationen/>

⁴² IPCC Sonderbericht: 1,5 °C globale Erwärmung (SR1.5), 2018 <https://www.de-ipcc.de/256.php>

⁴³ IPCC Klimaänderung 2014 Synthesebericht, Geneva, 2015

JÄNICKE und HELGENBERGER 2016⁴⁴ beschreiben die Komplexität und die bestehenden Unklarheiten des Begriffs Co-Benefits und stellen folgende, offene Fragen, bei denen ein Klärungsbedarf besteht:

- Was ist die Art des Nutzens (Chancen, Verbesserungen, erzielbare Gewinne oder vermiedene Risiken, Schäden und Kosten)?
- Wer sind die potenziellen Nutznießer und die Interessen, die von Co-Benefits profitieren (Wirtschaftssektoren, gesellschaftliche Gruppen, Sektoren des Staatsapparates oder die Allgemeinheit und das Gemeinwohl)?
- Wo fallen die Vorteile an (global, national, regional oder lokal)
- Wann fällt der konkrete Nutzen oder der vermiedene Schaden an (zeitnah oder in ferner Zukunft)?

Gleichzeitig bedarf es auch wissenschaftlich abgesicherter, systematischer und nachvollziehbarer Erhebungsmethoden, die die negativen Auswirkungen von Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsmaßnahmen bilanzieren. Denn auch wenn der Co-Benefits Ansatz die große Chance mit sich bringt, eine ambitionierte Klimapolitik anzustoßen, dürfen auch die negativen Begleiteffekte bei der Entwicklung künftiger Klimastrategien und -maßnahmenpläne nicht außen vor gelassen werden. Um eine sog. „Fehlanpassung“ und negative Wechselwirkungen zu vermeiden und Synergien zwischen Aktivitätsfeldern und Handlungsempfehlungen zu forcieren enthält die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel^{45,46} eine Querschnittsanalyse und detaillierte Handlungsempfehlungen. Es besteht jedoch nach wie vor großer Forschungsbedarf in vielen sozialen und gesellschaftlichen Bereichen wie etwa die Auswirkungen auf die Gemeinschaft (soziale Gerechtigkeit, Integration und Zusammenhalt,...), die politische Teilnahme (Demokratie, Partizipationsmöglichkeiten), den Alltag der Menschen (Beschäftigung, Lebensweise und Interaktion), die Kultur (Werte, Überzeugungen, Bildungsgrad, ...), die Gesundheit und den Wohlstand sowie die persönlichen Rechte (Grundrechte, wirtschaftliche Betroffenheit des Einzelnen, etc.).⁴⁴

IMPRESSUM

Verfasser

Climate Change Centre Austria
Mag.^a Martha Stangl und Claudia Michl, MSc.
www.ccca.ac.at

Graz & Wien, Feb. 2020

Auftraggeber

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22
1060 Wien
office@klimafonds.gv.at
www.klimafonds.gv.at

Urheber_in der Themenaufbereitung ist das Climate Change Centre Austria. Das Verwertungsrecht liegt beim Climate Change Centre Austria, beim Klima- und Energiefonds sowie beim Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK).

⁴⁴ Jänicke M., Helgenberger S.: Co-Benefits als interessenbezogene Zusatznutzen der Klimapolitik, IÖW und oekom Verlag, 2016, DOI 10.14512/OEW310430

⁴⁵ BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Kronberger, B. et al.: Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Teil 1 –Kontext, Wien, 2012

⁴⁶ BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Kronberger, B. et al.: Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Teil 2 –Aktionsplan. Handlungsempfehlungen für die Umsetzung, Wien, 2012