

StartClim2018

Synergien und Nutzungskonflikte bei der Umsetzung von Klimawandelanpassung und den Sustainable Development Goals in Österreich aus Sicht der Klimaforschung

Kurzfassung

Dezember 2019

Projektleitung

Institut für Meteorologie und Klimatologie
Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt, Universität für Bodenkultur

 Bundesministerium
Nachhaltigkeit und Tourismus

 Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung



umweltbundesamt^U
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT

StartClim

„Forschung zum Klimawandel und seinen Auswirkungen in Österreich“

StartClim ist ein nationales Forschungsprogramm, in dem sich seit Anfang 2003 österreichische Forscherinnen und Forscher aus mittlerweile rund 50 österreichischen Institutionen interdisziplinär mit dem Klimawandel und seinen Auswirkungen – insbesondere auf Österreich – auseinandersetzen. Es wurde 2002 von der Klimaforschungscommunity und dem damaligen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft initiiert, welches dieses Programm seither auch konsequent unterstützt.

Das Programm versteht sich als Impulsgeber, greift neue Themen auf und bereitet Forschungsfelder vor.

Im Rahmen der bisher 106 StartClim Projekte wurde bereits eine umfangreiche Wissensbasis geschaffen und weiterer Forschungsbedarf in unterschiedlichen Themenfeldern aufgezeigt. StartClim konnte auch Fachdisziplinen einbeziehen, die auf den ersten Blick nicht direkt mit Klimawandelfolgen in Verbindung gebracht werden, jedoch von wesentlicher Bedeutung zur Beantwortung von gesellschaftsrelevanten Fragestellungen in Bezug auf den Klimawandel sind.

Das Forschungsprogramm StartClim ist als flexibles Instrument gestaltet, das durch die kurze Laufzeit und die jährliche Vergabe von Projekten rasch aktuelle Themen im Bereich Klimawandel aufgreifen kann.

StartClim wird begleitet von einem internationalen wissenschaftlichen Beirat und finanziert von einem Geldgeberkonsortium.

Alle aktuellen Informationen zu StartClim finden Sie unter

www.startclim.at

Beiträge aus StartClim2018

StartClim2018.A: Bewertung von Wechselwirkungen zwischen klimapolitischen Maßnahmen und den Zielvorgaben der nachhaltigen Entwicklungsziele (CliPo_Interlink)

Universität Innsbruck, Institut für Geographie: Prof. Dr. Johann Stötter
BOKU, Zentrum für globalen Wandel und Nachhaltigkeit:
Dipl.-Ing. Benedikt Becsi, Mag. Martin Schlatzer, Damaris Fitz
Umweltbundesamt GmbH, Abteilung für Nachhaltige Entwicklung:
Dr. Therese Stickler
BOKU, Centre for Development Research:
Dipl.-Ing. Dr. Andreas Melcher

StartClim2018.B: CCCS – Climate Change Conflict Solutions Konfliktminimierung im Umgang mit Klimawandelanpassung und Klimaschutz

BOKU, Institut für Landschaftsentwicklung,
Erholungs- und Naturschutzplanung: DI Dr. Alexandra Jiricka-Pürrer
Büro für Umweltplanung Hamburg: Ass. Dr. Thomas Wachter

StartClim2018.C: SnowAlb - Effekte künstlicher Beschneigung auf den Strahlungshaushalt der Skiregion Saalbach-Hinterglemm

BOKU, Institut für Meteorologie und Klimatologie:
Ao.Univ.Prof. Philipp Weihs,
Mag. Johannes Laimighofer MSc
ZAMG, Abteilung Klimaforschung: Mag. Dr. Marc Olefs

StartClim2018.D: Business for Climate (B4C) – Unternehmensstrategien im Einklang mit Klimaschutz und Klimawandelanpassung

Umweltbundesamt GmbH: Dr. Johanna Vogel,
Konstantin Geiger, BSc, MSc

StartClim2018.E: Analyse eines Strategiekonzepts zur Bewusstseinsbildung im Hochwasserrisikomanagement – Evaluierung einer innovativen Bildungsmaßnahme als Grundlage für ein Bildungskonzept im Katastrophenschutz

BOKU, Institut für Wasserbau, Hydraulik und Fließgewässerforschung:
Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Helmut Habersack, Dipl.-Ing. Markus Eder,
Dipl.-Ing. Sabrina Scheuer

StartClim2018:

Klimawandel in Österreich – Das Pariser Übereinkommen und die Nachhaltigen Entwicklungsziele: Fragestellungen für Österreich

Seit 2008 widmet sich StartClim Themen zur Anpassung an den Klimawandel. Seit StartClim2012 hatte das Programm zum Ziel, die Umsetzung der nationalen Anpassungsstrategie für Österreich mit wertvollen wissenschaftlichen Beiträgen zu unterstützen.

Die fünf Teilprojekte in StartClim2018 behandeln verschiedene Aspekte, die für die Anpassung an den Klimawandel in Österreich von Bedeutung sind. Darin geht es um

- Wechselwirkungen zwischen klimapolitischen Maßnahmen und Klimaschutzzielen
- Konfliktminimierung im Klimaschutz
- Effekte künstlicher Beschneidung
- Unternehmensstrategien im Einklang mit Klimaschutz
- Strategiekonzept zur Bewusstseinsbildung im Hochwasserrisikomanagement

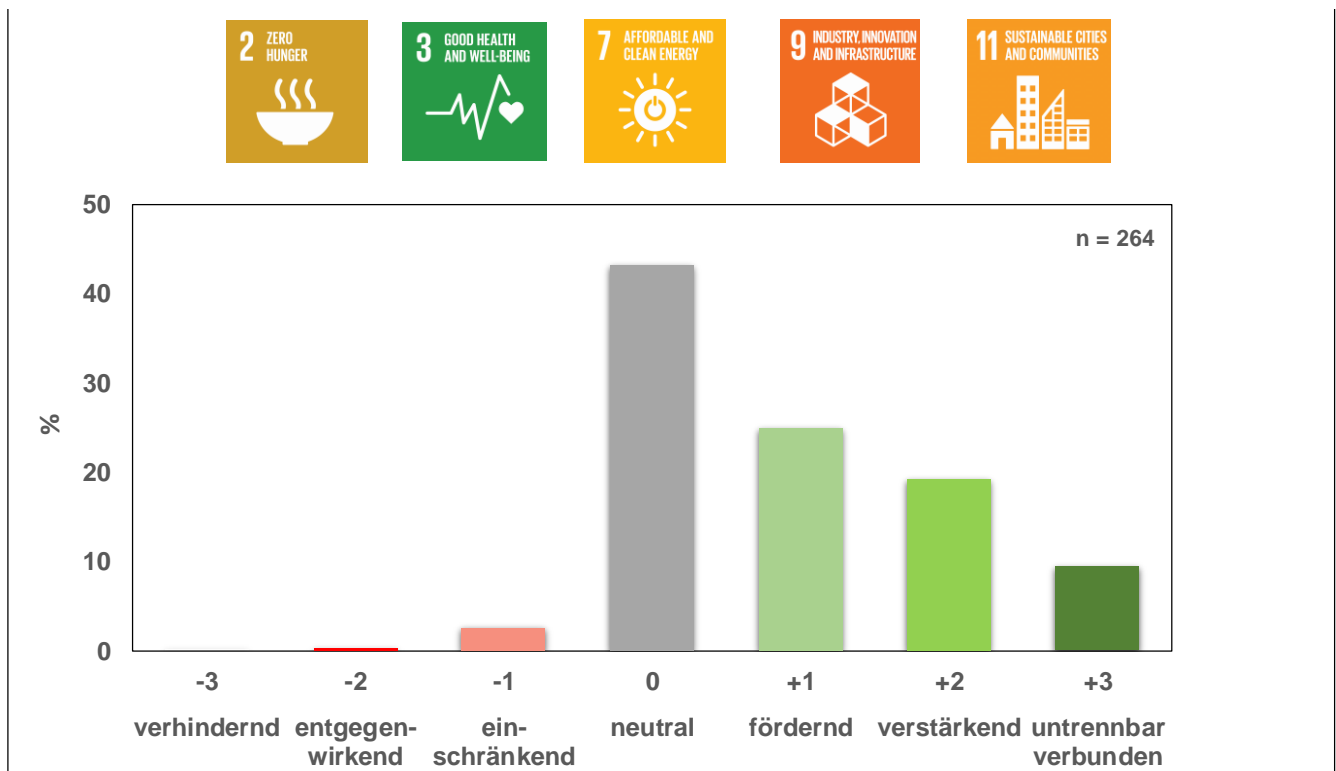
Aktuelle Studien zeigen, dass bei der Verfolgung der verschiedenen SDG-Zielvorgaben zahlreiche Wechselwirkungen auftreten, weil in manchen Bereichen Zielvorgaben miteinander einhergehen und in anderen Zielkonflikte auftreten.

Bewertung von Wechselwirkungen zwischen klimapolitischen Maßnahmen und den Zielvorgaben der nachhaltigen Entwicklungsziele (CliPo_Interlink)

Das Projekt CliPo_Interlink greift diese Problematik auf und verfolgt dabei zwei wesentliche Ziele: die Interaktionen klimapolitischer Maßnahmen (SDG 13) mit anderen SDGs sichtbar zu machen und die dabei angewandte Methode kritisch zu diskutieren.

Für die Bewertung der Wechselwirkungen kommt eine von Nilsson et al. (2016) vorgeschlagene Skala zum Einsatz, die eine Einteilung der Interaktionen in sieben Stufen ermöglicht. Die Skala reicht von -3 bis +3, wobei negative Zahlen bedeuten, dass die Erfüllung eines Ziels hemmend auf ein anderes Ziel wirken. Positive Zahlen zeigen, dass man zwei Ziele gut miteinander verknüpfen kann. Die Zahl 0 bedeutet, dass die beiden Ziele ohne Wechselwirkung nebeneinander laufen.

Anhand dieser Skala wurde eine Bewertung von sechs ausgewählten klimapolitischen Maßnahmen mit 44 Zielvorgaben aus fünf SDGs (2, 3, 7, 9 und 11) im Rahmen eines ExpertInnen-Workshops durchgeführt. Die Abbildung zeigt, wie häufig die einzelnen Stufen der Skala von den ExpertInnen bewertet wurden. Man sieht, dass die Wechselwirkungen auf der positiven Seite der Skala weit überwiegen.

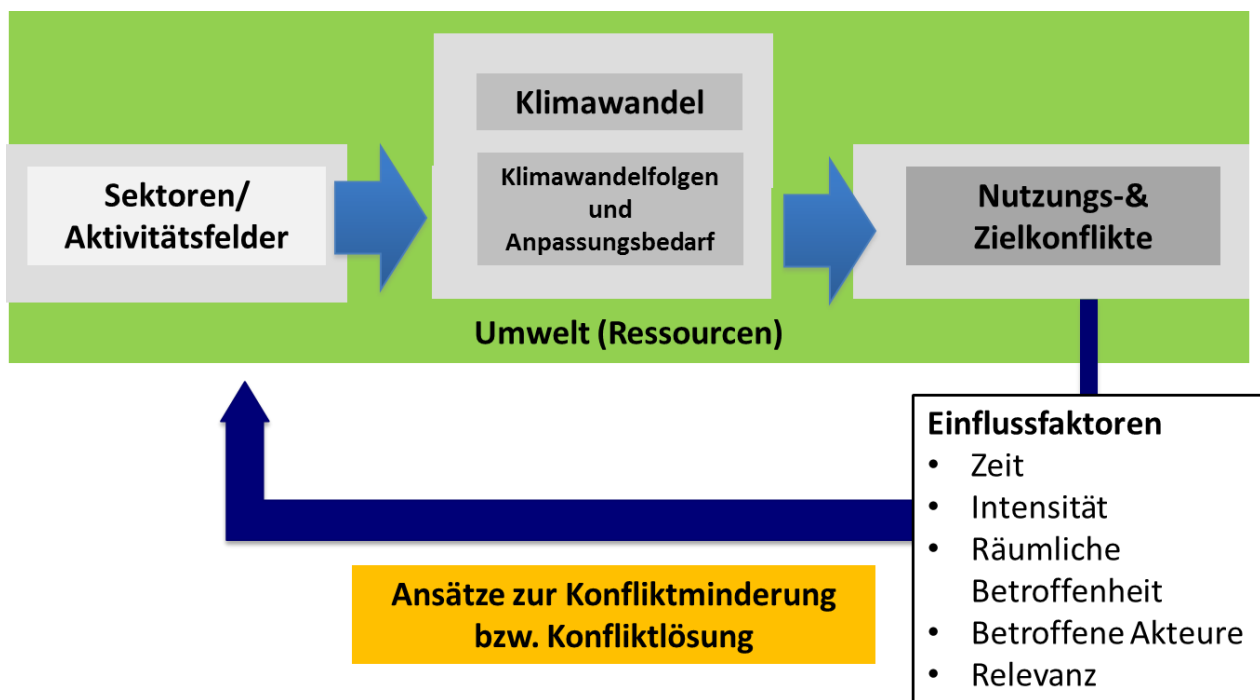


Häufigkeitsauswertung der beim ExpertInnenworkshop abgegebenen Bewertungen

Eine wesentliche Erkenntnis aus dem Projekt ist daher, dass klimapolitische Maßnahmen sehr gut mit den Zielvorgaben anderer SDGs harmonieren. Im Falle der getesteten Wechselwirkungen wirkt sich Klimaschutz auch positiv auf die Ziele im Bereich Gesundheit, Energie, Industrie und Innovation, nachhaltige Städte und auf die Bekämpfung von Fehlernährung aus. Die Ergebnisse des Projekts fließen in den SDG-Optionenbericht an die österreichische Bundesregierung ein, der unter Zusammenwirkung etlicher österreichischen Universitäten im Zuge des Projekts UniNEtZ (Universitäten und nachhaltige Entwicklungsziele) erstellt wird.

CCCS – Climate Change Conflict Solutions Konfliktminimierung im Umgang mit Klimawandelanpassung und Klimaschutz

Ziel des CCCS Projektes war es, einen Überblick über die für Österreich zentralen Problembereiche, die sich durch klimawandelbedingte (verstärkte) Nutzungskonkurrenzen zwischen vorhandenen Raumnutzungen (sektoral und sektorübergreifend) und der erforderlichen Klimawandelanpassung ergeben, zu erstellen. Für die Analyse von potenziellen Nutzungskonflikten wurden zum einen die nationalen Anpassungsstrategien von Österreich und ergänzend Deutschland und der Schweiz wie auch der österreichischen Bundesländer herangezogen. Zum anderen wurden fünf ExpertInneninterviews für verschiedene Sektoren durchgeführt. Vor dem Hintergrund der Analyse ergibt sich eine methodische Vorgehensweise mit vier Schritten, mit deren Hilfe die potenziellen Konflikte durch Anpassungsmaßnahmen in den Ländern Österreichs systematisch identifiziert und systematisch minimiert oder vermieden werden können.



Übersicht des Kernthemas des Forschungsprojektes.

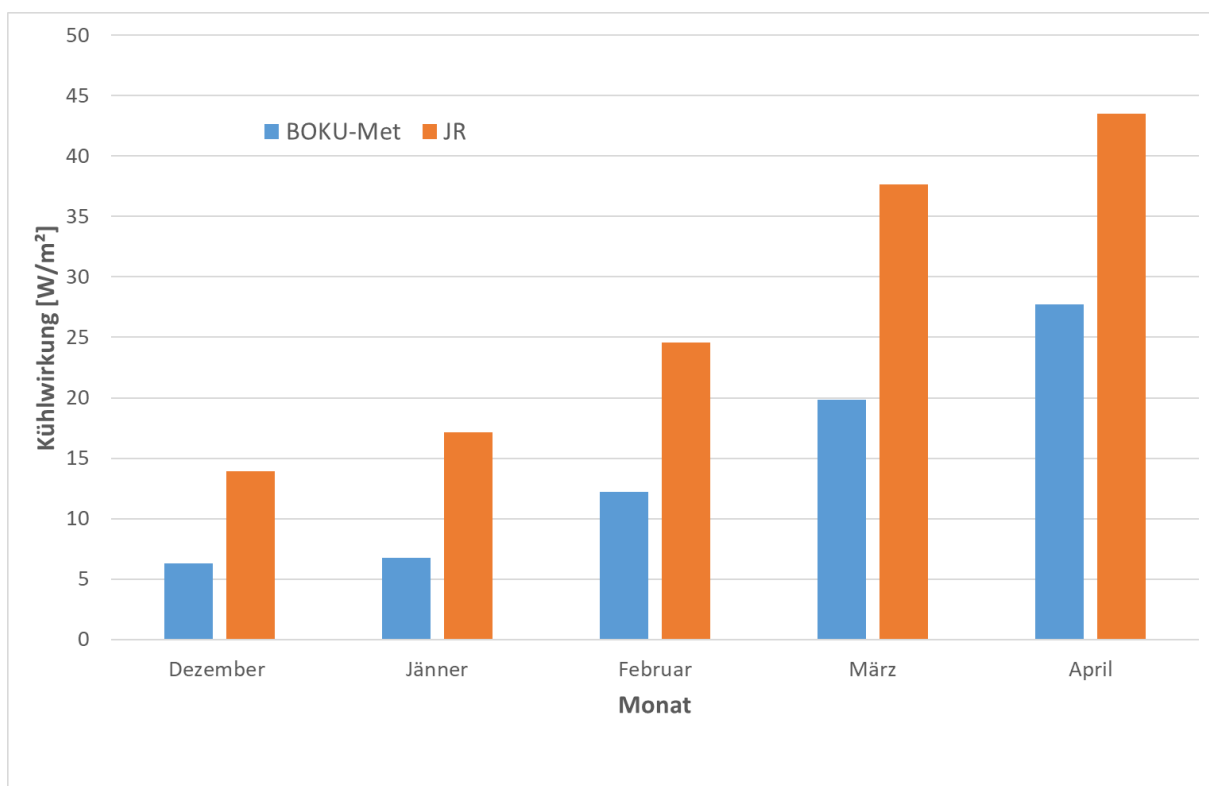
Die Studie hat Leitfragen zu den Schritten entwickelt. Die ersten drei Schritte dienen der Identifizierung der klimawandelbezogenen Konflikte, die sich in einem bestimmten Gebiet möglicherweise einstellen oder verstärken, sowie der Einordnung ihrer Bedeutung durch die Schlüsselpersonen. Der darauf aufbauende vierte Schritt hilft dabei, für die sich andeutenden oder verschärfenden Konflikte geeignete Lösungsansätze zu finden. Insgesamt zeigt die Analyse auf, dass Anpassungsstrategien zunehmend Konflikte berücksichtigen müssen, die nicht allein durch die bestehenden Regulierungs- und Planungsinstrumente gesteuert werden können und neue, ergänzende Ansätze erfordern. Im Rahmen dieses StartClim Projektes werden vier Grundprinzipien – Kommunikation, Kooperation, Kluge Konflikte und Konsistenz – zur Konfliktlösung vorgeschlagen. In den Anpassungsstrategien der Länder finden sich einige Anknüpfungsbeispiele zu den Prinzipien der „4Ks“, die im Überblick dargestellt werden.

Technische Beschneidung von Skigebieten ist heute in Österreich Standard, um die Abhängigkeit von Naturschnee zu verringern und ausreichend lange Betriebszeiten der Skigebiete sicherzustellen. Diese Klimaanpassungsmaßnahme führt zu einer längeren geschlossenen Schneedecke auf den Flächen der Skipisten und erhöht dadurch die Rückstrahlung des Sonnenlichtes – die Albedo. Da dadurch weniger Sonnenenergie in Wärme umgewandelt wird, kommt es zu einer lokalen Abkühlung.

SnowAlb – Effekte künstlicher Beschneidung auf den Strahlungshaushalt der Skiregion Saalbach-Hinterglemm

In einer Studie von Joanneum Research aus dem Jahr 2017 wurde mit einem einfachen Strahlungsmodell versucht diesen Kühleffekt zu quantifizieren und der Erwärmung durch die bei der Produktion des technischen Schnees freigesetzten Treibhausgase gegenüber zu stellen. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass technische Beschneidung in Summe zu einer Abkühlung führt und damit dem anthropogenen Klimawandel entgegenwirkt. Zentral für die Ergebnisse dieser stark umstrittenen Studie – deren Grundannahme der kühlenden Wirkung des Albedoeffektes richtig ist - ist die Wirkung der technisch beschneiten Pisten auf den Gesamtstrahlungshaushalt eines Skigebietes. Ziel der vorliegenden StartClim Studie ist es, den Strahlungshaushalt in dem hochkomplexen Gelände eines Skigebietes möglichst realistisch abzubilden und die errechnete Abkühlung mit der von Joanneum Research zu vergleichen. Hierfür wurde ein dem Stand der Wissenschaft entsprechendes 3-dimensionales Strahlungsmodell für das Skigebiet Saalbach-Hinterglemm verwendet. Die räumliche Auflösung für das digitale Höhenmodell sowie die Landnutzung betrug 10x10 m. Neben der Albedowirkung der beschneiten Flächen wurden auch Abschattungseffekte, die Wirkung von Bäumen entlang der Pisten (Canyon-Effekt), sowie Mehrfachreflexionen und damit verbundene Absorptionseffekte an Gegenhängen mitberücksichtigt. Dabei wurde unter anderem ein realistisches Szenario mit Einbeziehung von Naturschnee im gesamten Gebiet berechnet. Hierfür wurden die mittleren

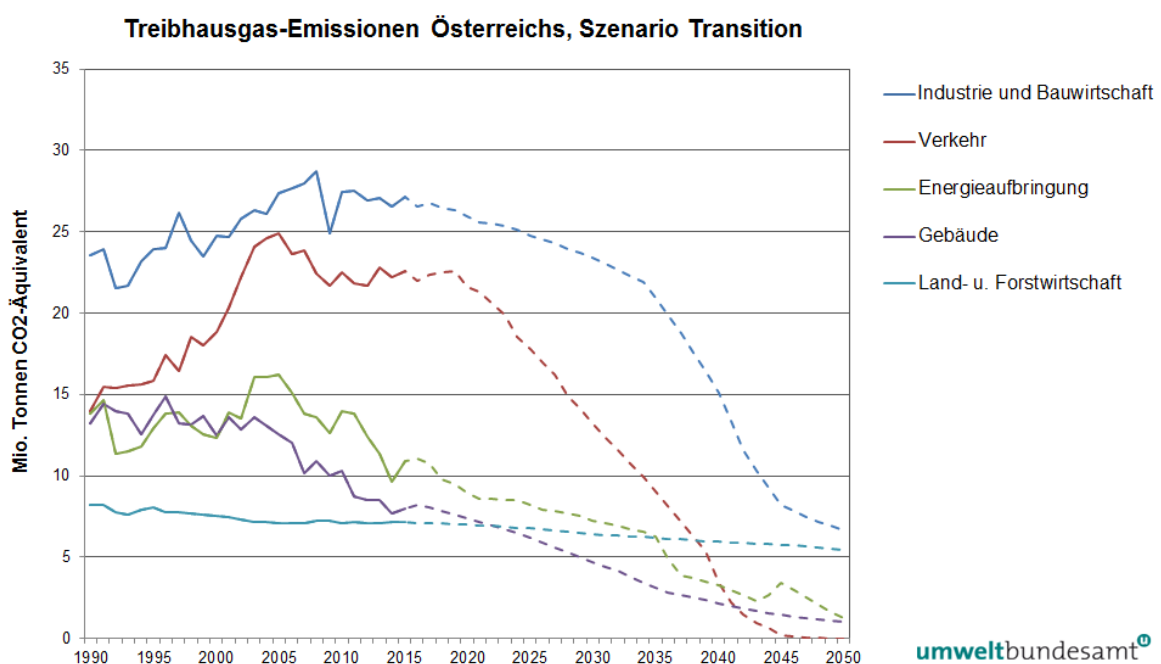
Schneeverhältnisse der letzten 30 Jahre, basierend auf dem SNOWGRID-Datensatz der ZAMG, für die Monate November bis April verwendet. Die Wirkung der technischen Beschneigung auf die Strahlungsbilanz des gesamten Gebietes wird bei komplexer, realitätsnaher Modellierung deutlich reduziert. Die Reduktion der absorbierten Sonnenstrahlung unter Berücksichtigung der natürlichen Schneedecke beträgt demnach im April, dem Monat mit der stärksten Kühlwirkung, $2,3 \text{ W/m}^2$. Die Methodik der Studie von Joanneum Research liefert hingegen einen Wert von $14,7 \text{ W/m}^2$. Damit wird der Kühleffekt um etwa den Faktor 6 zu hoch angesetzt. Alleine die Berücksichtigung der Bäume entlang der Skipisten reduziert den Kühleffekt je nach Monat zwischen 16 % und 46 %. Es konnte hiermit gezeigt werden, dass einfache Strahlungsmodelle nicht geeignet sind, die Gebietsalbedo in einem Gebirgsraum mit Schneebedeckung im Winter abzuschätzen, da sie zu einer drastischen systematischen Überschätzung führen.



Maximale Kühlwirkung (reduzierte Strahlungsaufnahme in W/m^2) aufgrund der Albedodifferenz vollkommen schneebedeckter versus schneefreier Skipisten bei -in beiden Fällen- gleichzeitiger schneefreier Umgebung. Das einfache Strahlungsmodell der JR-Studie (orange) liefert eine markant zu hohe Kühlwirkung in allen Monaten.

Business4Climate – Unternehmensstrategien im Einklang mit Klimaschutz und Klimawandelanpassung

In dieser Studie werden nationale und internationale Ansätze zur Vereinbarkeit von Wirtschaftlichkeit, Klimawandelanpassung und Klimaschutz im Hinblick auf Österreichs Klimaziele 2030 und 2050 erhoben und analysiert. Der Fokus liegt dabei auf jenen Branchen, deren Dekarbonisierung noch als Herausforderung gilt, wie die energieintensive Industrie, der Gebäude- und der Verkehrsbereich. Anhand einer umfassenden Literaturrecherche sowie leitfadengestützter Interviews mit 13 ExpertInnen aus Wirtschaft und Wissenschaft werden die wichtigsten innovativen Strategien herausgearbeitet und auf ihre Umsetzbarkeit in Österreich hin analysiert. Beispiele inkludieren neue Technologien wie Power-to-Gas und die Stahlerzeugung mit Wasserstoff; Produkte wie Wärmepumpen oder CO₂-arme Zemente; und neue Geschäftsmodelle wie im Recycling oder in Energiedienstleistungen. Einige der erhobenen Ansätze sind laut InterviewpartnerInnen bereits jetzt wirtschaftlich interessant für Industrie und Verbraucher, so zum Beispiel die industrielle Abwärmenutzung oder die Bioraffinerie. Andere sind technologisch noch nicht ausgereift und erfordern weitere Forschung und Entwicklung, ökonomische Anreize, einen (für manche Ansätze europaweit koordinierten) Ausbau von Energieerzeugung und Infrastruktur oder eine Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen. In Summe ist durch die momentan bekannten Ansätze zur Dekarbonisierung in Industrie, Verkehr und Gebäuden ein deutlicher Anstieg des Bedarfs an erneuerbarem Strom zu erwarten. Dem kann einerseits mit einer Steigerung der Energieeffizienz begegnet werden, wozu die Integration aller Sektoren über die Sektorkopplung beitragen kann, sowie mit einer europaweit vernetzten und koordinierten Strom- und Wasserstoffversorgung. Andererseits sind Änderungen im Verbraucherverhalten, beispielsweise in der Mobilität und hinsichtlich der Klimaverträglichkeit von Produkten notwendig, um den Energieverbrauch gering zu halten und die Klimaziele zu erreichen.



Die potenzielle Zunahme von Extremwetterereignissen – wie Starkniederschläge und Überflutungen – in Folge des Klimawandels stellt die verantwortlichen Entscheidungsträger vor neue Herausforderungen. Um dem künftigen Gefährdungspotenzial entgegen zu wirken, benötigt es geeignete und wirkungsvolle Bildungskonzepte zur Risikokommunikation und zur Information der Öffentlichkeit.

Analyse eines Strategiekonzepts zur Bewusstseinsbildung im Hochwasserrisikomanagement – Evaluierung einer innovativen Bildungsmaßnahme als Grundlage für ein Bildungskonzept im Katastrophenschutz

Im Rahmen dieses Projektes erfolgte die Analyse und Evaluierung des bestehenden Strategiekonzepts zur Bewusstseinsbildung des Landes Steiermark sowie einer Bildungsmaßnahme („Selbstschutz Hochwasser“) im Hochwasserrisikomanagement. Dazu wurde unter anderem eine telefonische Befragung der TeilnehmerInnen dieser Informationskampagne durchgeführt und deren Ergebnisse wurden ausgewertet. Außerdem wurden Optimierungsmöglichkeiten und Verbesserungsvorschläge erarbeitet. Im Fokus der Evaluierung stand im Speziellen die Wirkung der getroffenen Bildungsmaßnahme auf die Eigenvorsorge und den Selbstschutz.

Die Evaluierung der Kampagne und des Strategiekonzeptes ergab, dass das Bewusstsein in der Bevölkerung tatsächlich gesteigert werden konnte und ein Großteil der TeilnehmerInnen von der Wirksamkeit von Eigenvorsorgemaßnahmen überzeugt ist. Optimierungsbedarf besteht hier noch in der Erreichung der Zielgruppe unter 35 Jahren und der verstärkten Durchführung von Maßnahmen im Bereich der Ausbildung. Die Ergebnisse der Evaluierung wurden gemeinsam mit Good-Practice Beispielen, die im Zuge einer Literaturrecherche erarbeitet wurden, bei einem Stakeholder Workshop diskutiert und Verbesserungsmaßnahmen für die laufende Bildungsmaßnahme gemeinsam erarbeitet. Die Wirkung der gesetzten Maßnahmen sollte anhand einer erneuten Evaluierung der adaptierten Bildungsmaßnahme aufgezeigt werden.

Aufbauend auf den Erkenntnissen wurden Strategieempfehlungen (Kombination von verschiedenen Maßnahmen, zielgruppenorientierte Gestaltung, klare Verbreitungs- und Marketingstrategie, Nutzung zeitgemäßer Medien und Formate etc.) für ein wirkungsvolles Bildungskonzept im Katastrophenschutz erarbeitet.

StartClim-Themen von 2010 bis 2017:**StartClim2010: Anpassung an den Klimawandel. Weitere Beiträge zur Erstellung einer Anpassungsstrategie für Österreich**

StartClim2010.A: Handlungsfelder und –verantwortliche zur Klimawandelanpassung öffentlicher Grünanlagen in Städten

StartClim2010.B: Anpassungsempfehlungen für urbane Grün- und Freiräume in österreichischen Städten und Stadtregionen

StartClim2010.C: Die gesellschaftlichen Kosten der Anpassung: Ansätze für eine Bewertung von Anpassungsoptionen (SALDO)

StartClim2010.D: Integrative Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen für die Region Marchfeld

StartClim2010.E: Ökologische und waldbauliche Eigenschaften der Lärche (*Larix decidua* MILL.) - Folgerungen für die Waldbewirtschaftung in Österreich unter Berücksichtigung des Klimawandels

StartClim2010.F: Hot town, summer in the city – Die Auswirkungen von Hitzetagen auf das Freizeit- und Erholungsverhalten sowie das Besichtigungsprogramm von StädtetouristInnen – dargestellt am Beispiel Wiens

StartClim2010.G: Wissensbasierte Plattform zur Optimierung von Handlungsstrategien im Umgang mit Naturgefahren

StartClim2011: Anpassung an den Klimawandel in Österreich – Themenfeld Wald

StartClim2011.A: Untersuchungen zum Einfluss des Klimas auf Voltinismus und Ausbreitung des Buchdruckers, *Ips typographus*, im alpinen Raum

StartClim2011.B: Analyse des Störungsregimes in Österreichs Wäldern als Grundlage zur Ableitung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel

StartClim2011.C: Auswirkungen von Bodentrockenheit auf die Transpiration österreichischer Baumarten

StartClim2011.D: Erfassung des Potentials der autochthonen Baumarten Österreichs hinsichtlich ihrer Performance bei aktuellem und zukünftigem Klimastress

StartClim2012: Anpassung an den Klimawandel in Österreich – Themenfeld Boden

StartClim2012.A: Zwischenfruchtbegrünungen als Quelle oder Senke bodenbürtiger Treibhausgas-Emissionen?

StartClim2012.B: Klimaänderungen und ihre Wirkungen auf die Bodenfunktionen: Metadatenanalyse

StartClim2012.C: Störungen des Waldsystems und Humusverlust

StartClim2012.D: Auf Holz bauen, zählen, rechnen: Anpassung von Werkzeugen und Daten (Holz BZR)

StartClim2012.E: Klimatologie der Schneefallgrenze im Alpenraum, abgeleitet aus Reanalysedaten

StartClim2012.F: Werte als Leistungsindikatoren: ein Weg zu tätigem Klimaschutz

StartClim2013: Anpassung an den Klimawandel in Österreich – Themenfeld Wasser

StartClim2013.A: Thermischer Stress der Bachforelle an der Oberen Traun während des Sommers

StartClim2013.B: Überflutungsflächenverlust und Hochwasserrisiko unter Berücksichtigung des Klimawandels

StartClim2013.C: Abflussszenarien im Einzugsgebiet der Öztaler Ache unter Berücksichtigung von zukünftigen Veränderungen der Kryosphäre

StartClim2013.D: Anpassungsempfehlungen für die Raum- und Regionalentwicklung in hochwassergefährdeten Gebieten

StartClim2013.E: Wie und wo verändern sich die österreichischen Flüsse durch den Klimawandel? Interdisziplinäre Analyse im Hinblick auf Fischfauna und Nährstoffe

StartClim2013.F: Gender Impact Assessment im Kontext der Klimawandelanpassung und Naturgefahren (GIAKlim)

StartClim2013.G: Validierung des auf Bodentemperatur und Bodenfeuchte basierenden Drahtwurm-Prognosemodells SIMAGRIO-W im ostösterreichischen Ackerbauggebiet

Beiträge aus StartClim2014

StartClim2014.A: SNORRE - Screening von Witterungsverhältnissen

StartClim2014.B: Entwicklung einer Bewertungsmethode für die Effekte des Klimawandels auf Produktion und Tierwohl sowie die Anpassungsfähigkeit der Nutztierhaltung

StartClim2014.C: Einflüsse von Außentemperatur auf die Leistung und Gesundheit von Milchkühen unter Berücksichtigung verschiedener Haltungsfaktoren

StartClim2014.D: Zur Bedeutung des Klimawandels für Ernährung und Krankheiten alpiner Wildarten

StartClim2014.E: Witterungsunabhängige Tourismusangebote basierend auf Naturerlebnisangeboten – Bedeutung und innovative Entwicklungen

StartClim2014.F: permAT – Langzeitmonitoring von Permafrost und periglazialen Prozessen und ihre Bedeutung für die Prävention von Naturgefahren: Mögliche Strategien für Österreich

Beiträge aus StartClim2015

StartClim2015.A: Muss die Eigenvorsorge neu erfunden werden? - Eine Analyse und Evaluierung der Ansätze und Instrumente zur Eigenvorsorge gegen wasserbedingte Naturgefahren (REInvent)

StartClim2015.B: RELOCATE - Absiedlung von hochwassergefährdeten Haushalten im Eferdinger Becken: Begleitforschung zu sozialen Folgewirkungen

StartClim2015.C: Eine Vorstudie für ein Monitoring-Programm für den Einfluss des Klimawandels auf die österreichische Vogelfauna - Ein Klima-Einfluss-Index für die Brutvögel Österreichs

StartClim2015.D: Sicherung der Schutzfunktionalität österreichischer Schutzwälder im Klimawandel (ProForClim)

StartClim2015.E: Erstellung von Risikoprofilen für ausgewählte Schutzwaldgebiete des Ostalpenraums (Österreich und Südtirol) in Bezug auf die Störungsregime Sturm/Schneebruch/Dürre – Borkenkäferbefall – Wald-brand und Klimawandel

Beiträge aus StartClim2016

StartClim2016.A: Monitoring zur Erfassung der Auswirkungen des Klimawandels auf Biodiversität

StartClim2016.B: Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Aktivitätsphasen von Tieren am Beispiel der Amphibien in Österreich und Nutzung der Pflanzenphänologie als Indikator

StartClim2016.C: BioRoh- Biogene Rohstoffe im Spannungsdreieck Flächenverfügbarkeit, Klimawandel und künftige Ertragsverhältnisse

StartClim2016.D: Bewusstseinsbildung als Motor für gesellschaftliche Transformation im Kontext des Klimawandels? Wie Gemeinden und Regionen im Rahmen der Klimaschutz- Programme e5 und KEM Klimaschutz-Bewusstsein erleben und umsetzen.

StartClim2016.E: Erkennung von Borkenkäferbefall mittels Unmanned aerial vehicle (UAV)

StartClim2016.F: Migration, Klimawandel und soziale und ökonomische Ungleichheiten

Beiträge aus StartClim2017

StartClim2017.A: ClimBau – Das Übereinkommen von Paris und die Auswirkungen auf die heimische Bau- und Immobilienwirtschaft

StartClim2017.B: Skalenübergreifende Evaluierung Extremwetter-bedingter Schadensfälle (SEVERE)

StartClim2017.C: EXTEND (EXTreme EveNts Documentation) Dokumentation von physischen und sozialen Aspekten der Folgen von Extremwetterereignissen

StartClim2017.D: Monitoring neobiotischer Stechmücken der Gattung Aedes in Österreich

Sämtliche Berichte sind unter www.startclim.at zum Download bereitgestellt.

StartClim

Wissenschaftliche Leitung

Institut für Meteorologie und Klimatologie, Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt
Universität für Bodenkultur, Wien (BOKU)

Internationaler wissenschaftlicher Beirat

Dr. Jill Jäger, Independent Scholar und Gastprofessorin an der BOKU (seit 2003)

**Prof. Dr. Hartmut Graßl, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Universität Hamburg
(seit 2007)**

Dr. Roland Hohmann, Bundesamt für Umwelt (BAFU), Schweiz (seit 2013)

Prof. Dr. Helga Kromp-Kolb, Universität für Bodenkultur (seit 2018)

Offenes Geldgeberkonsortium mit wechselnden Mitgliedern

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (seit 2003)

Bundesministerium für Gesundheit (2005, 2006, 2007)

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (seit 2003)

Land Oberösterreich (seit 2012)

Österreichische Bundesforste (2008 bis 2016)

Österreichische Nationalbank (2003, 2004)

Österreichische Hagelversicherung (2003, 2004, 2006, 2007, 2008)

Umweltbundesamt (2003)

Verbund AG (2004, 2007)

Administrative Abwicklung

Umweltbundesamt GmbH

Nähere Informationen zu StartClim:

Assoc. Prof. Dr. Herbert Formayer
Nikolaus Becsi
Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)
Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt
Institut für Meteorologie und Klimatologie
Gregor Mendel Straße 33, 1190 Wien
E-Mail: startclim@boku.ac.at
Tel.: 01/47654-81418
www.startclim.at