

Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt
Institut für Meteorologie und Klimatologie

Forschungsprogramm StartClim: künstliche Beschneigung und Erfolgsstrategien für die Transformation

(Wien, Jänner 2020) Seit 2003 setzen sich im Forschungsprogramm StartClim österreichische ForscherInnen aus unterschiedlichen Disziplinen mit dem Klimawandel und seinen Auswirkungen auseinander. Der jährliche Bericht liegt nun vor und zeigt die Bandbreite der Projekte, die sich u.a. mit künstlicher Beschneigung, Unternehmensstrategien für Klimaschutz, Synergien und Nutzungskonflikten sowie bewusstseinsbildenden Maßnahmen beschäftigen.

Kühlungseffekte künstlicher Beschneigung

Künstliche Beschneigung von Pisten ist heute in Österreich üblich, um die Abhängigkeit von Naturschnee zu verringern und ausreichend lange Betriebszeiten von Skigebieten sicherzustellen. Diese Maßnahme führt zu einer längeren geschlossenen Schneedecke auf den Skipisten und erhöht dadurch grundsätzlich auch die Rückstrahlung des Sonnenlichtes – die Albedo. Da dadurch weniger Sonnenenergie am Boden in Wärme umgewandelt wird, kommt es zu einer lokalen Abkühlung, die von BefürworterInnen einer künstlichen Beschneigung in der klimapolitischen Diskussion mitunter positiv ins Treffen geführt wird.

Die ForscherInnen des Instituts für Meteorologie und Klimatologie an der BOKU haben in Zusammenarbeit mit ExpertInnen der ZAMG den Strahlungshaushalt und Abkühlungseffekt im Skigebiet Saalbach-Hinterglemm analysiert. Ziel war es, den Berechnungen möglichst realitätsnahe Annahmen zugrunde zu legen und die Ergebnisse mit einer Untersuchung aus 2017 zum Kühleffekt künstlicher Beschneigung, zu vergleichen, bei der stark vereinfachte Methoden angewendet wurden .

Die ForscherInnen setzten ein dreidimensionales Strahlungsmodell des Gebiets ein und berücksichtigten neben der Albedowirkung auch Abschattungseffekte, die Wirkung von Bäumen entlang der Pisten (Canyon-Effekt), Mehrfachreflexionen an Gegenhängen sowie die natürliche Schneelage. Das Ergebnis: Der Kühleffekt künstlicher Beschneigung ist deutlich geringer als angenommen. Die ForscherInnen konnten zeigen, dass das verwendete Modell – im Gegensatz zu einfachen Strahlungsmodellen – geeignet ist, die Albedo in einem Gebirgsraum mit Schneebedeckung im Winter abzuschätzen und dass dadurch systematische Überschätzungen des Kühleffekts vermieden werden.

Unternehmensstrategien für Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Das Pariser Klimaabkommen bedeutet einen weitgehenden Ausstieg aus fossilen Energieträgern für Wirtschaft und Gesellschaft. Umweltbundesamt-ExpertInnen untersuchten nationale und internationale Strategien, mit denen Synergien zwischen Klimaschutz, Klimawandelanpassung und der Wirtschaftlichkeit von Unternehmen besonders gut erreicht werden können. Der Fokus lag auf Branchen mit besonders großen Herausforderungen, wie der energieintensiven Industrie,



dem Gebäude- und Verkehrsbereich. Beispiele für innovative Strategien inkludieren neue Technologien wie Power-to-Gas und die Stahlerzeugung mit Wasserstoff; Produkte wie Wärmepumpen oder CO₂-arme Zemente.

Einige der Ansätze sind bereits jetzt für Industrie und VerbraucherInnen wirtschaftlich interessant, so zum Beispiel die industrielle Abwärmenutzung oder die Bioraffinerie. Andere erfordern weitere Forschung und Entwicklung, einen Ausbau der Infrastruktur oder eine Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen. Die momentan bekannten Ansätze zur Reduktion fossiler Energie in Industrie, Verkehr und Gebäuden lassen ein deutlicher Anstieg des Bedarfs an Strom aus erneuerbaren Quellen erwarten. Dem kann einerseits mit einer Steigerung der Energieeffizienz begegnet werden, wie sie über die zunehmende Vernetzung aller Sektoren (Sektorkopplung) angestrebt wird. 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.

Synergien und Nutzungskonflikte

Ein weiteres Projekt befasste sich mit Wechselwirkungen der globalen Nachhaltigkeitsziele mit klimapolitischen Maßnahmen. Die Ergebnisse zeigen, dass klimapolitische Maßnahmen sehr gut mit den Zielvorgaben der globalen Nachhaltigkeitsziele harmonisieren. Im Falle der getesteten Wechselwirkungen hat Klimaschutz meist einen positiven Effekt auf die Ziele im Bereich Gesundheit, Energie, Industrie und Innovation, nachhaltige Städte und auf die Bekämpfung von Fehlernährung.

Wie lassen sich sektorale sowie sektorübergreifende Nutzungskonflikte bei der Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsstrategien minimieren? ExpertInnen der BOKU entwickelten dazu einen Lösungsansatz, der auf vier Schritten, den 4Ks beruht: Kommunikation, Kooperation, K(l)eine Konflikte und Konsistenz. Es braucht eine sektorübergreifende Kommunikation und Kooperation um Synergien zu fördern. Falls es keine Synergien gibt, sollten Maßnahmen bevorzugt werden, die nur geringe Konfliktpotenziale aufweisen. Abschließend muss zudem geprüft werden, ob die Maßnahmen mit übergeordneten Strategien und Instrumenten konsistent sind.

Die potenzielle Zunahme von Extremwetterereignissen stellt ein hohes Gefährdungspotenzial dar. Bewusstseinsbildung und Risikokommunikation gewinnen unter diesem Gesichtspunkt zunehmend an Bedeutung. Die Evaluierung der steirischen Bildungsmaßnahme „Selbstschutz Hochwasser“ kam zum Ergebnis, dass positive Wirkungen auf das Risikobewusstsein und die Eigenvorsorge der erreichten Personen erzielt wurden. Für die Fortführung werden u.a. eine klare Marketingstrategie, die Nutzung zeitgemäßer Medien und Formate sowie eine zielgruppenorientierte Gestaltung empfohlen.

Das Forschungsprogramm StartClim

StartClim wurde im Jahr 2003 auf Initiative von WissenschaftlerInnen und vom damaligen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft mit dem Ziel gegründet, die Folgen des Klimawandels zu untersuchen und Gegenmaßnahmen zu entwickeln. Aktuelle Themen wurden bisher in 105 Projekten von über 100 österreichischen WissenschaftlerInnen bearbeitet. Das Programm wird wissenschaftlich von Assoc. Prof. Dr. Herbert Formayer vom Institut für Meteorologie und Klimatologie der Universität für Bodenkultur Wien geleitet und vom Umweltbundesamt administrativ betreut. Die im Jahr 2018/19 durchgeführten StartClim-Projekte wurden vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung und dem Land Oberösterreich finanziert.



Weitere Informationen:

StartClim: www.startclim.at

Anpassungsstrategie:

https://www.bmnt.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/anpassungsstrategie/strategie-kontext.html

AnsprechpartnerInnen:

Assoc. Prof. Dr. Herbert Formayer, Institut für Meteorologie und Klimatologie der Universität für Bodenkultur Wien,
Tel.:01/47654-81415; E-Mail: herbert.formayer@boku.ac.at

Mag. Sabine Enzinger, Pressestelle Umweltbundesamt,
Tel.:01/31304-5488; E-mail: sabine.enzinger@umweltbundesamt.at