

# Abgeschlossene EconClim-Projekte

ACCIT - Der Kohlenstoffgehalt internationaler Handelsströme in Österreich .....	6
ADAPT.AT - Anpassung an den Klimawandel in Österreich.....	6
ADAPT2to4 .....	8
Agri. Solar - Bewertung von Erweiterungsoptionen der agrisolen Energiebasis im Klimawandel für Österreich.....	9
Agri. Solar 2 - Bewertung von langfristigen Erweiterungsoptionen der agrisolen Energiebasis für Österreich.....	10
alpS-Shift II - Shifting towards climate-sensitive water governance .....	10
ALTERNET Ö - EU Network of Excellence ALTERNet: Pilotstudie Österreich.....	11
Alt.Fuel - Untersuchung der volkswirtschaftlichen Effekte des Einsatzes von aufbereiteten Abfällen als Ersatzbrennstoffe.....	12
AMARA - Adequacy of Mitigation and Adaptation Options for a Case Study Region in Austria.....	13
APCC - Austrian Panel on Climate Change Assessment Report.....	14
ATtain-O3 - Evaluating the effects of climate warming and precursor emission changes on the attainment of the Austrian ozone standard .....	15
BEYOND - Analyse der Auswirkungen auf Österreich der Mitteilung der Europäischen Kommission über ein ambitionierteres Reduktionsziel für Treibhausgase.....	16
BioEnergy - Volkswirtschaftliche Effekte erweiterter Biomasse-Energie-Nutzung in der Energieregion Oststeiermark.....	16
BottomUp:Floods - Bottom-up citizen engagement to enhance private flood preparedness - Lessons learnt and potentials for Austria .....	17
CAD-MUCI - Climate Change Effects- Adaptation and Municipal Cost Implications.....	18
CARISMA - Coordination and Assessment of Research and Innovation in Support of climate Mitigation Actions.....	19
CATCH - Transition to low carbon households: Catching rebound effects, market imperfections and policy interactions.....	19
CC Snow II - Effects of Future Snow Conditions on Tourism and Economy in Tyrol and Styria .....	20
CLEARER - CLimate nEutral fREight tRansport.....	21
ClimbHealth - Ko-Nutzen von Änderungen in urbaner Mobilität und in der Ernährung für Klima und Gesundheit: Eine integrierte Bewertung für Österreich .....	22
ClimReg - Bundesländerspezifische Energieszenarien als Entscheidungsgrundlage für eine zukunftsfähige Energienutzung .....	24
ClimTrans - Studie Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr.....	24

ClimTrans2050 - Open source model for analysing Austria's transition to a low carbon society by 2050 - A research plan.....	25
COACCH - CO-designing the Assessment of Climate CHange costs .....	26
coDesign - Addressing Energy Transition Gaps in Climate and Energy Model Regions.....	28
COIN - Kosten des Nicht-Handelns: Analyse der Klimawandelkosten in Österreich .....	29
COIN-INT - The Costs of Inaction for Austria: Climate change impacts transmitted by international trade.....	30
CZ-AT Energy Expert Group - Tschechisch - Österreichische EnergieexpertInnengruppe .	31
Decoupling of Economic Growth and Transport Demand - Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehr .....	32
Dense. Space - Raumordnung und Klimaschutz: Emissionsbilanz einer hausalterischen Standortentwicklung im Salzburger Zentralraum.....	33
Develop - Bewertung der Optionen des Agrarsektors bei globaler erneuerbarer Energieversorgung und Finanzierung .....	33
Dezent - Masterplan Dezentrale Energieversorgung Steiermark.....	34
EASICLIM - Eastern Alpine Slope Instabilities under Climate Change .....	35
€CO2-City Klagenfurt - Treibhausgasreduktion in städtischen Haushalten und Stadtteilen durch den ECO2-Manager und innovative Infrastruktur-Maßnahmen .....	36
€CO2-Management - Sub3 - €CO2 Management Begleitforschung: Anreizmechanismen, Nutzerverhalten und Technologiebewertung.....	37
EconTrans - Embedding climate policies into deep economic transformations .....	38
EE-con - Economic and Ethical Consequences of Natural Hazards in Alpine Valleys.....	38
Effect - Effektive unilaterale Klimapolitik: Ergänzende Rahmenbedingungen für das Europäische Emissionshandelssystem .....	39
EISERN - Energieinvestitionsstrategien und langfristige Anforderungen zur Emissionsreduktion.....	40
El.Adapt - Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiesektor am Beispiel Österreichs im zentraleuropäischen Kontext.....	41
eMORAIL - Integrated eMobility Service for Public Transport.....	42
Energ. Clim - Energieversorgung aus Land- und Forstwirtschaft in Österreich unter Berücksichtigung des Klima- und Globalen Wandels in 2020 und 2040 .....	44
Energ.Stil - Energieverbrauch von Lebens- und Mobilitätsstilen - eine Analyse kritischer Gruppen .....	44
Energiearmut - Energiearmut in der Grazer Bevölkerung. Situationsanalyse und politische Handlungsoptionen.....	45
Energieautarkie - Energieautarkie für Österreich 2050 .....	45
Energy Transition 2012/2020/2050 - Reform-Strategien für das österreichische Energiesystem zur Unterstützung der Politikziele 2012, 2020 und 2050 .....	46

ETCLIP - Herausforderung europäischer Carbon Market - Emission Trading, Carbon Leakage und Instrumente der CO2-Preis-Stabilisierung .....	46
EVES - Einkaufsmobilität und Engerieverbrauch verschiedener Einkaufssituationen.....	47
EWCR1 - Economics of Weather and Climate Risks 1: Ökonomische Analyse sektorspezifischer Wetterrisiken und sektorübergreifender Transfermöglichkeiten .....	48
FARECarbon - Fair and effective carbon pricing for Austria: insights from model comparison .....	49
FLIPPR - Future Lignin and Pulp Processing Research.....	49
FLOODRISK - Schadensmanagement Teilprojekte 5-7 .....	50
Global Change 2048 - Das klimatische Fenster für menschliches Handeln in 2048: Eine Ermittlung von Anpassung an und Mitgestalten von sich ergebenden Effekten .....	51
Heat. AT - Die Auswirkungen des Klimawandels auf Heiz- und Kühlenergiebedarf in Österreich 2 .....	52
Heat.NÖ - Klimastudien für das Land Niederösterreich - Heiz- und Kühlenergiebedarf in Niederösterreich.....	53
IMPACT CHAIN .....	53
InnoClim - Innovation und Klima - Innovative Komponenten für die Weiterentwicklung der österreichischen Klimastrategie .....	53
INNOVATE - Innovative climate policy instruments to reduce consumption-based emissions to complement territorial emission reduction efforts .....	54
JUGLEIST - Gruppenspezifische Leistbarkeit und Präferenz von Verkehrsmitteln .....	55
Klimaschutzplan Steiermark - Optionen zur Emissionsminderung und zukunftsfähigen Energienutzung in der Steiermark und Umsetzungsplan bis 2020 und 2030 .....	56
Klimastrategie Salzburg - Quantitative Analysis for the Climate Strategy Salzburg .....	57
Knet Wasser - Kompetenznetzwerk Wasser .....	57
LEXAT - Legitimate Expectations and Austria's Transformation to a Low-Carbon Society and Economy - Legitimate Expectations and Austria's Transformation to a Low-Carbon Society and Economy .....	58
LINKS - Linking climate change mitigation, energy security and regional development in climate and energy model regions in Austria .....	58
M2Lab - Multi-Meter Lab: Optimierung des CO2 Fußabdrucks durch soziales Feedback. 59	
MacroMode - Macroeconomic Modelling of Indirect Risks for Climate Risk Management	60
NEC 2020 - Ermittlung des NOx- Minderungspotentials für Dampfkessel und Gasturbinen bis 2020 .....	61
ORD. EFF - Ordnungspolitik und energieeffiziente Raumstrukturen: Evaluierung von Instrumenten und Least- Cost Ansätzen .....	62
Opt.Dyn.Nat - Optimale Dynamische Naturschutzstrategien: Naturschutz, Konzentration auf charismatische Arten, Tourismus: eine dynamische ökonomische Analyse (OeNB) .....	63
PACINAS - Public Adaptation Costs: Investigating the National Adaptation Strategy .....	64

ParisBuildings - Transition of the procurement process towards Paris compatible public buildings.....	65
PATCHES - Private Adaptation Threats and CHances: Enhancing Synergies with the Austrian NAS implementation .....	65
PermitReduc - Aufholwachstum, Zertifikatreduktion und Terms of Trade in einer interdependenten Weltwirtschaft.....	66
PETRA - The role of persistence in tackling Austria's climate target: Policies for the transport sector .....	67
SENTINEL - Sustainable Energy Transitions Laboratory.....	67
SR-CL - APCC Special Report: Challenges and opportunities in reaching the Paris Agreement "Structural conditions for climate friendly living" .....	68
Pkw-Road Pricing - Technologien und Wirkungen von Pkw Road Pricing im Vergleich .....	70
Planvision - Vision für eine energieoptimierte Raumplanung .....	70
POSEIDON - Contribution to the Austrian Adaptation Strategy (Field of Activity: Economy) .....	71
QUALITY - Qualitative change to close Austria's Paris gap: Shaping the pathway .....	72
RE-ADJUST - Adjusting efforts in the global greenhouse: Responding to trade, technology and responsibility challenges of European energy and climate policies .....	73
ReFlex - Bewertung von flexiblen Mechanismen zur Erreichung der Ziele für erneuerbare Energie in Österreich bin 2020.....	74
RE-Invent - Re-inventing prevention? - An analysis and evaluation of approaches and tools for flood and heavy precipitation self provision and private prevention.....	74
Regional Futures under the Microscope: Regional Challenges in Upper Austria (AT), Lower Austria (AT), Styria (AT) and Kassel (DE).....	75
RELOCATE - Relocation of flood-prone households in the Eferding basin: Accompanying research on social impacts .....	77
RELOCATE 2016-2018 - Social and land-use impacts of flood relocation policies in the Eferding and Machland region: Longitudinal study of the 2016-2018 period.....	78
RESHAPE - Neugestaltung von Institutionen und Prozessen für den Übergang zu erneuerbarer Energie: Lessons Learned von Bürgerinitiativen .....	79
RESPECT - Rollen und Verantwortlichkeiten im Klimarisiko-management in Österreich.....	80
RESPONSE - Responding to the challenges for international and European climate policy after Copenhagen .....	81
RUBIRES - „Regionale Potentialanalyse Biomasse“ für die Region Oststeiermark.....	82
SALDO - Die gesellschaftlichen Kosten der Anpassung: Ansätze für eine Bewertung von Anpassungsoptionen.....	82
Salzburg 2050 - klimaneutral. Energieautonom. Nachhaltig: Monitoring zum Maßnahmenprogramm .....	83
SHIFT - Policy shift for the low-carbon transition in a globally embedded economy.....	84
SitKAP - Situationsanalyse zum Kärntner Aktionsplan für Mobilität und Gesundheit .....	85

SPACON+ - Räumliche Produktions- und Konsumstruktur und verkehrliche CO2-Emissionen .....	85
StartClim 2004 - Anpassungsstrategien gegen Trockenheit: Bewertung ökonomisch-finanzieller versus technischer Ansätze des Riskomanagements .....	86
StartClim 2006.F - Auswirkungen des Klimawandels auf Heiz- und Kühlernergiebedarf in Österreich.....	87
STEP - Instrumente für die Markteinführung von CO2-armen Antriebstechnologien für Fahrzeuge.....	88
STERN.AT - Integrierte Modellierung von Wirtschaft und Klimaänderung in Umlegung des Stern- Reports .....	89
sufo:trop - Nachhaltiger Lebensmittelkonsum in Österreich: Trends und Möglichkeiten... 90	
Sust.Space - Nachhaltige Raumnutzung und-entwicklung.....	91
Target Sharing 2020 - Die Aufteilung von Klimapolitischen Gemeinschaftszielen auf die EU-Mitgliedsstaaten .....	91
Target Sharing 2020 2 - Die Aufteilung von Klimapolitischen Gemeinschaftszielen auf die EU-Mitgliedsstaaten Teil 2 .....	93
TIPPING+ - Enabling Positive Tipping Points towards clean-energy transitions in Coal and Carbon Intensive Regions .....	93
TRANSrisk - Transitions pathways and risk analysis for climate change mitigation and adaptation strategies .....	95
TransSustSpace - Dynamic Infrastructure Development, Transport and Environmental Sustainability (OeNB).....	96
TRIPLE-C - Klimawandelzusammenarbeit .....	97
TRIPLE-E - Erneuerbare Energie & Ethik. Digitales Inventur- und Planungsinstrument zur Erfassung und Nutzung regionaler erneuerbare Energiepotentiale in der Steiermark unter Berücksichtigung der ethischen Dimension .....	98
Triopol- Internationaler Handel von Bio-Energie-Produkten- wirtschaftliche Potentiale für Österreich.....	99
Verkehrsprognose 2005+.....	100
VGR-Indikatoren - Erweiterungspotentiale der österreichischen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung durch eine Integration von Sustainable Development Indicators .....	101
VOICE - Freiwilligenarbeit im Katastrophenschutz - Herausforderungen in der Klimawandelanpassung.....	102
WISSEN - Übergang zu smarten Lebenswelten: Potenzialanalyse für Steiermark aus gesellschafts-, sozial- und wirtschaftswissenschaftlicher Perspektive .....	102
ZEAFOLU - Zero emissions from agriculture, forestry and other land use in the Eisenwurzen and beyond.....	104

## **ACCIT - Der Kohlenstoffgehalt internationaler Handelsströme in Österreich**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Thomas Schinko  
Christoph Schmid  
Pablo Munoz Jaramilo

Fördergeber: BMWFJ

Dauer: Mär. 2009 - Dez. 2009

Internationale Abkommen zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen - wie das UNFCCC Kyoto Protokoll - bedürfen Methoden zur Bilanzierung von Treibhausgasemissionen um Länder-spezifische Emissionsziele formulieren und deren individuellen Fortschritt evaluieren zu können. Die aktuell zur Anwendung kommenden Bilanzierungsmethoden beruhen auf dem „Produktionsbasierten Prinzip“ (PBP), welches die Emissionsverantwortlichkeit der Unterzeichner auf deren jeweilige nationale Grenzen beschränkt und somit nur die Emissionen in Verbindung mit der heimischen Produktion (inklusive Exporte) bilanziert. In diesem Projekt soll durch die Anwendung des „Konsumbasierten Prinzips“ (CBP) diese Betrachtungsweise erweitert werden - die einzelnen Nationen sind nicht nur für die Emissionen aus der heimischen Produktion (exklusive Exporte) verantwortlich, sondern auch für die in den Importen enthaltenen „grauen Emissionen“. Die methodische Vorgangsweise in diesem Projekt beruht einerseits auf der Anwendung eines multiregionalen Input-Out.

International agreements (such as the UNFCCC Kyoto Protocol) on greenhouse gas emission reduction have established respective emission accounting systems as a basis to set reduction targets for the individual participants and to monitor their progress. These accounting frameworks are based on the so called 'Production-Based Principle' (PBP), in which environmental responsibilities are restricted to geographical borders and thus capture only the environmental impacts linked to the domestic production of goods and exports. This project seeks to augment this view by applying the 'Consumption Based Principle' (CBP) which implies a reattribution of embodied environmental impacts associated with exports and an extension of the countries' domestic environmental responsibilities by those impacts which take place abroad. Methodologically a multiregional Input-Output model will be deployed to carry out the CBP-analysis for Austria, the EU and major world regions and economies. By means of a Structural Path Analysis

## **ADAPT.AT - Anpassung an den Klimawandel in Österreich**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl (Gesamtleitung)  
Andreas Gobiet (Forschungsgruppe ReLoClim)

Birgit Bednar-Friedl (Senior PostDoc: Gesamtprojektleitung, gesamtwirtschaftliche Modellierung der Klimawandelanpassung, Unsicherheitsanalyse),

Andreas Gobiet (Senior PostDoc: Projektleiter regionale Klimamodelle, Unsicherheitsanalyse),

Georg Heinrich (Doktorand: klimatologische Unsicherheitsanalyse),

Olivia Koland (Doktorandin: gesamtwirtschaftliche Effekte der Anpassung im Bereich Landwirtschaft),

Projektteam: Thomas Schinko (Doktorand: gesamtwirtschaftliche Effekte der Anpassung im Bereich Tourismus),

Matthias Themeßl (Doktorand: regionale Klimaszenarien und Impaktindikatoren),

Christoph Töglhofer (Doktorand: sektorale Effekte und Anpassung im Bereich Tourismus),

Heimo Truhetz (Post-Doc: Ko-Projektleitung ReLoClim)

Karl Steininger (Senior PostDoc: Supervision) PartnerInnen:

Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (INWE)/ Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (WISO) an der Universität für Bodenkultur Wien  
Institut für Technologie und Regionalpolitik (Joanneum Research)

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt.

Ergänzend zur Vermeidung des Klimawandels stellt die Anpassung daran eine Notwendigkeit dar, um mit unvermeidbaren Klimawandelfolgen umgehen zu lernen. Die Beurteilung der Vulnerabilität und der Anpassungsoptionen bedarf einer Integration (bzw. Koppelung) von Klimamodellen mit ökonomischen Modellen. Das Ziel des Projekts ADAPT.AT ist die Entwicklung eines gekoppelten dynamischen Modellrahmens für Österreich, mit dem mögliche Anpassungsoptionen in den zwei klimaabhängigen Sektoren Landwirtschaft und Tourismus analysiert werden können. Aufbauend auf hoch aufgelösten Klimawandel-Szenarien werden in einem Bottom-up-Ansatz detaillierte Landwirtschafts- und Tourismus-Modelle in einen rekursiv dynamischen allgemeinen Gleichgewichtsmodell eingebettet, um makroökonomische Feedback-Effekte mitberücksichtigen zu können. Den enormen Unsicherheiten über den für den Klimawandel relevanten langen Zeithorizont wird durch Modellvalidierung und Sensitivitätsanalysen Rechnung getragen.

As a supplement to the mitigation of climate change, adaptation is seen as a necessity for coping with the impacts of climate change that cannot be avoided. The assessment of

vulnerability and of options for adaptation requires an integration (or coupling) of climate and economic models. We develop a coupled dynamic climate-economic model system for Austria that can be used for evaluating potential adaptation options in two climate sensitive sectors, agriculture and tourism. Building on high-resolution climate change scenarios, the bottom-up sectoral models for agriculture and tourism are embedded in a recursive dynamic general equilibrium framework to incorporate macroeconomic feedback effects. The huge uncertainties involved over the time scales relevant for climate change are addressed by model validation and reliability analysis.

## **ADAPT2to4**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl (Gesamtleitung)  
Andreas Gobiet (Forschungsgruppe ReLoClim)

Projektteam: Birgit Bednar-Friedl (Senior PostDoc: Projektleitung),  
Gabriel Bachner (Doktorand), Olivia Koland (PostDoc),  
Brigitte Wolkingner (wissenschaftliche Mitarbeiterin)

PartnerInnen: Umweltbundesamt

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und  
Energiefonds gefördert und im Rahmen des  
Programms „ACRP“ durchgeführt.



Dauer: Apr. 2011 - Sept. 2013

Im Projekt adapt2to4 wird ein Bewertungs- und Entscheidungsinstrumentarium als zentrale Begleitmaßnahme der Österreichischen nationalen Klimawandelanpassungsstrategie entwickelt. Es werden die Kosten bereits eingetretener meteorologischer Schadensereignisse analysiert und auf Basis von Klimaszenarien in die Zukunft projiziert. Damit werden auch auf Basis eines umfassenden Literatur- und Projektüberblicks mögliche Auswirkungen des Klimawandels sowie Anpassungserfordernisse identifiziert. Für den Bereich Verkehrsinfrastruktur werden Ausgaben zur Erhöhung der Resilienz abgeschätzt und volkswirtschaftlich bewertet. Schließlich wird für private und öffentliche Entscheidungsträger ein Rahmenwerk zur Auswahl von Anpassungsmaßnahmen aufbauend auf ökonomischen und weiteren Indikatoren entwickelt, das zentrale Unsicherheiten berücksichtigt.

adapt2to4 aims to develop an evaluation and decision support framework as key accompanying measure for the Austrian national adaptation strategy. Based on a comprehensive literature and project survey we conduct a sensitivity assessment revealing possible climate change impacts as well as adaptation needs for private and public actors. By estimating key investments and recurrent expenses to increase resilience towards climate change for transport and building infrastructure, the project seeks to identify and assess the costs of adaptation needs and options at a disaggregated and economy-wide level. The decision-making process of private and public stakeholders in adaptation under



uncertainty is addressed by devising a policy support framework which considers both economic and additional non-economic criteria.

## **Agri. Solar - Bewertung von Erweiterungsoptionen der agrisolen Energiebasis im Klimawandel für Österreich**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Andreas Gobiet  
Thomas Loibnegger  
Christoph Schmid  
Thomas Trink

PartnerInnen: Joanneum Research, Institut für Technologie- und  
Regionalpolitik  
ICCS Hawaii

Fördergeber: Österreichische Nationalbank, Jubiläumsfonds

Europa und Österreich haben sich eine signifikante Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien zum Ziel gesetzt. In diesem Projekt beurteilen wir unterschiedliche Optionen, um die Energieproduktion auf landwirtschaftlichen Flächen auszuweiten. Wir untersuchen dabei insbesondere welche der Kulturen für Österreich unter den Bedingungen eines veränderten Klimas zukünftig empfehlenswert sind, sowie die ökonomischen Auswirkungen, die eine solch geänderte Landnutzung und der Produkteinsatz im Energiesektor im Nutzungskonflikt mit anderen Sektoren mit sich bringt.

Da der lokale Klimawandel und die genannten ökonomischen Auswirkungen stark regional differieren, fokussiert unsere Analyse auf eine spezielle Untersuchungsregion, die weitere Umgebung von Feldbach. Wir entwickeln ein multi-regionales angewandtes allgemeines Gleichgewichtsmodell für das wir einen reichhaltigen regionalen Datensatz nutzen. Die entwickelte Methode eignet sich in der Folge als Modell für andere Regionen.

Both at the European and Austrian level political objectives claim a significant increase in the share of renewable energy supply. In this project we evaluate different options of expansion in renewable energy products grown on agricultural land. We focus first on which of the various cultures are advisable for Austria under future climate change conditions. Second we analyse in detail the economic implications of such a transition in land use and crop use for the energy sector in competition with (material) use in other sectors.

Since local climate change and economic impacts vary across regions, we apply our analysis to one particular focus region, the wider Feldbach region. We develop a multi-region computable general equilibrium model and make use of a rich data set on agriculturally relevant parameters and future climate change scenarios. The method developed can serve as a role model for other Austrian regions.

## **Agri. Solar 2 - Bewertung von langfristigen Erweiterungsoptionen der agrisolen Energiebasis für Österreich**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Andreas Gobiet  
Olivia Koland  
Christoph Schmid  
Andreas Prein  
Matthias Themessl

PartnerInnen: Landwirtschaftskammer Steiermark  
ICCS Hawaii

Fördergeber: OeNB

Dauer: Jul. 2009 - Jan. 2011

Zunehmend wird Boden ein Produktionsfaktor, um den verschiedene ökonomische Sektoren konkurrieren in ihrem Bemühen, die steigende Nachfrage nach Nahrungsmitteln, erneuerbarer Energie, materiellen Rohstoffen als auch Umwelt-, Schutz- und Annehmlichkeitsdienstleistungen abzudecken. Aus diesem Grund werden die Auswirkungen für jeden dieser Sektoren auf der regionalen und Bundesländer-Ebene quantifizieren, unter Berücksichtigung ihrer Interaktionen. Ebenso wird dargestellt, wie diese Bedeutung und Bewertung sich in der langen Frist bis zum Jahr 2100 ändert und welche Investitions- und politischen Entscheidungen sich unter dieser langfristigen Perspektive als klug herausstellen. Methodisch liefert ein Systemdynamisches Modell auf der globalen Skala die Rahmenparameter für ein multiregionales angewandtes allgemeines Gleichgewichtsmodell, das Landnutzung und Transformation in der Landnutzung explizit modelliert.

Land is becoming increasingly a production factor various economic sectors compete about, seeking to cover rising demands for food, renewable energy, material resources as well as environmental and amenity services. We will quantify the implications for each of these sectors, taking account of their interaction, at the regional and provincial level, how these implications change over the long-term horizon up to 2100, and which investment and political decisions are implied to be prudent under that long-term perspective. Methodologically a systems dynamic model at the global scale supplies framework parameters for a multiregional computable general equilibrium model with explicit land use and land use transformation modelling.

## **alpS-Shift II - Shifting towards climate-sensitive water governance**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl (Teilprojektleitung Uni Graz)

Projektteam: Hannah Hennighausen (Doktorandin)  
PartnerInnen: alpS (Projektleitung Shift II)  
Institut für Geographie, Universität Innsbruck  
Fördergeber: COMET / FFG  
Dauer: Okt. 2015 - Mar. 2017

Klimawandelanpassung wird zunehmend als integraler Bestandteil im Umgang mit dem Klimawandel gesehen. In der Umsetzung dieser Maßnahmen sind politische Entscheidungsträger jedoch häufig mit institutionellen Barrieren konfrontiert. Auch Unsicherheiten in der Vorhersage der Auswirkungen des Klimawandels können als Barriere für vorausschauende Klimawandelanpassung wirken. Das Forschungsprojekt Shift II untersucht die Auswirkungen von Unsicherheit auf kollektive Entscheidungsprozesse, insbesondere im Kontext Klimawandelanpassung in alpinen Regionen. In einem spieltheoretischen Modell werden die Ergebnisse bei individueller Entscheidungsfindung unterschiedlicher Stakeholder mit den Ergebnissen kollektiver Entscheidungsfindung verglichen. Fallstudien zu alpinen Regionen werden verwendet, um die praktischen Implikationen des theoretischen Modells zu illustrieren.

Climate change adaptation is increasingly seen as integral to dealing with the effects of climate change. Policymakers, however, are frequently limited in putting the policies into action due to institutional constraints. Moreover, the inherent uncertainty involved in the prediction of climate change effects is often seen as a deterrent of proactive climate change adaptation decision-making. The Shift II Research Project seeks to identify the effect of uncertainty on collective decision-making, specifically decisions leading to climate change adaptation in alpine regions. In a game-theoretical model, outcomes under individual decision making by different stakeholders are compared to those under collective decision making. Case studies in alpine regions will be used to illustrate the practical implications of the theoretical model.

## **ALTERNET Ö - EU Network of Excellence ALTERNet: Pilotstudie Österreich**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl  
Projektteam: Katharina Eberhard  
PartnerInnen: SERI GbmH  
Fördergeber: EU FP 6 Network of Excellence  
Dauer: Okt. 2008 - Mär. 2009

Das EU Exzellenznetzwerk ALTER-Net (<http://www.alter-net.info/>) strebt an, zur Vernetzung eines durchdachten Managements der Vielfalt von Pflanzen, Tieren und Lebensräumen beizutragen. ALTER-Net besteht aus 24 Forschungsinstitutionen in 17 Ländern. Eines der Arbeitspakete zielt darauf ab, die öffentliche Einstellung zu Biodiversität und ihrer

Erhaltung mittels Befragung in acht europäischen Ländern zu ermitteln, insbesondere zu vom Aussterben bedrohten Arten, Änderungsvorgängen und Meinungen zu Maßnahmen im Naturschutz. In Österreich findet die Befragung in der Region Eisenwurzen statt, einer Langzeit-sozio-ökologischen Forschungsplattform (LTSER), die vom Umweltbundesamt koordiniert wird. Die Befragung wird zu folgenden Fragestellungen durchgeführt:

- Welchen Wert schreiben BürgerInnen der Natur zu (ländlich, städtisch, kleinstädtisch)?
- Welche Veränderungen der Natur werden erkannt, welche davon als wichtig erachtet?
- Wer sollte agieren, um der Verschlechterung der Umweltqualität entgegen zu halten?
- Welche sozio-ökonomischen Faktoren bestimmen Umweltbewusstsein und umweltfreundliches Verhalten?
- Welche Unterschiede kann man zwischen den Ländern erkennen?

The EU Network of Excellence ALTER-Net (<http://www.alter-net.info/>) aims at improving and linking the management of the diversity of plants, animals and habitats. ALTER-Net consists of 24 research institutions in 17 countries. Within RA 5 we conduct case studies (a pilot survey) in eight European countries on the perception of biodiversity by residents, in particular their perceptions of observed changes in nature and loss of endangered species and habitats as well as their opinions towards conservation measures. In Austria, the case study region is covered by the Long Term Socio-Ecological Research (LSTER) site Eisenwurzen, which is coordinated by the project partner Federal Environment Agency (UBA). In particular, we address the following questions:

- What are the values of nature for residents (distinguishing rural, semi-urban, urban)?
- Which changes are observed, which are perceived as important by people?
- From the people's standpoint: which institutions should act to halt degradation? Which measures are adequate?
- Which socio-economic factors inform environmental awareness and environmentally conscious behaviour?
- Which differences exist across countries?

## **Alt.Fuel - Untersuchung der volkswirtschaftlichen Effekte des Einsatzes von aufbereiteten Abfällen als Ersatzbrennstoffe**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Andrea Damm  
Andrea Passailer  
Alfred Posch

PartnerInnen: Institut für Systemwissenschaften, Innovation und Nachhaltigkeitsforschung

Fördergeber: Saubermacher

In der Studie werden die volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Einsatzes von aufbereiteten Abfällen als Ersatzbrennstoffe mit Hilfe eines umfassenden ökonomischen Modells analysiert. Die Untersuchung erfolgt der überregionalen Fragstellung gemäß innerhalb eines nationalen allgemeinen Gleichgewichtsmodells für Österreich. Dadurch soll abgeschätzt werden, welche volkswirtschaftlichen Effekte im Inland in Bezug auf folgende Größen durch diesen Abfalleinsatz ausgelöst werden: Beschäftigung, Wertschöpfung, Preisniveau, Treibhausgasemissionsverringerung, Altlastenentlastung, Außenwirtschaft sowie fiskalische Effekte.

The research project SpaceTranSust (Dynamic Infrastructure Development, Transport and Environmental Sustainability; funded by Research fund of the Austrian National Bank) delivered first theoretical results for the larger Graz region. In order to increase the applicability of the results for the Styrian communities, this projects builds on the theoretical results. In particular, the existing results indicate that trends towards urban sprawl lead to considerable negative feedbacks on environmental quality and thereby reinforce urban sprawl. Thus, an analysis of specific political options and measures is required. In this research project, together with the spatial planning institution "Regionalmanagement Graz& Graz Umgebung" concrete options for action will be developed.

## **AMARA - Adequacy of Mitigation and Adaptation Options for a Case Study Region in Austria**

ProjektleiterIn: Franz Sinabell (Gesamtleitung)  
Olivia Koland (WegCenter)

Projektteam: Alexandra Pack  
Thomas Trink

PartnerInnen: Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO)

Fördergeber: Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)

Dauer: Jun. 2007 - Okt. 2009

In diesem Forschungsprojekt werden Vermeidungs- und Anpassungsstrategien für Österreich - angesichts aktueller Prognosen möglicher Ergebnisse über sich ändernde klimatische Bedingungen - abgeleitet und bewertet. Schwerpunktmäßig befasst sich die vorliegende Studie mit der Förderung der Biomassenutzung als Substitut für fossile Energieträger. Die Tatsache, dass der Klimawandel die Produktionskapazität von Biomasse in Österreich beeinflusst, bedroht möglicherweise die Vermeidungsstrategie einer verstärkten Biomasseproduktion. Die Anpassung an geänderte zukünftige Bedingungen ist daher zentrales Element einer umfassenden Klimastrategie. Um die Frage nach einer erfolgreichen Verknüpfung von Vermeidungs- und Anpassungsstrategien zu beantworten, wird eine Fallstudie für Österreich durchgeführt. In einem ersten Schritt wird versucht, die sozio-ökonomischen Effekte einer Verschiebung landwirtschaftlicher Outputs von der

Nahrungsmittel- zur Bioenergie-Produktion abzuschätzen. Dies umfasst die Analyse intersektoraler Effekte einer Ausweitung des Bioenergie-Angebotes in einer Region im Süden Österreichs. In einem zweiten Schritt wird analysiert, wie zukünftige klimatische Bedingungen (um 2050) die Produktionskapazität von Biomasse beeinflussen werden. Die Ergebnisse sollen eine Basis für ein besseres Verständnis liefern, wie Vermeidungs- und Anpassungsstrategien kombiniert werden müssen – angesichts spezifischer regionaler Rahmenbedingungen –, um die gesamten ökonomischen Kosten des Klimawandels zu minimieren.

In this research project a scheme of mitigation and adaptation strategies for Austria is derived and assessed, given up to date forecasts on the likely outcomes of changing climatic conditions in Austria. Fostering the use of biomass to substitute fossil energy resources is at the focus of the present study. Given that climatic change will have an impact on the production capacity of biomass in Austria, the mitigation strategy boosting the production of biomass is potentially at threat. Adaptation to altered future conditions is therefore a central element of an overall strategy to cope with climatic change. In order to answer the question on how mitigation and adaptation strategies can be successfully interlinked, an Austrian case study is carried out. In a first step an attempt is made to estimate the socio-economic impacts of a shift in agricultural output from food to bio-energy production. This comprises the analysis of cross-sectoral effects of a bio-energy supply extension in a region in the south of Austria. In a second step we analyse how future climatic conditions (around 2050) will affect the biomass production capacity. Results will provide a basis to gain more insight on how mitigation and adaptations strategies have to be combined given a specific regional setting in order to minimize the overall economic costs of climate change.

## **APCC - Austrian Panel on Climate Change Assessment Report**

Projektleiter: Nebojsa Nakicenovic (Gesamtleitung, Technische Universität Wien),  
Karl Steininger (Projektleitung Wegener Zentrum)

Projektteam: Gabriel Bachner (Stakeholder-Prozess),  
Olivia Koland (PostDoc: Organisation & Koordination Stakeholder-  
Prozess),  
Karl Steininger (APCC Organisations-Komitee)

PartnerInnen: Energy Economics Group (Technische Universität Wien),  
Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit (Universität für  
Bodenkultur Wien),  
Internationales Institut für Angewandte Systemanalyse, unter  
Beteiligung von vielen Forschern- und -innen und Institutionen der  
österreichischen Klimawandel-Forschungs-Community

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und  
Energiefonds gefördert und im Rahmen des  
Programms „ACRP“ durchgeführt.



Dauer: Jan. 2011 - Dez. 2013

APCC ist ein vom Klima- und Energiefonds finanziertes Projekt, dessen Ziel es ist, einen Österreichischen Assessment Report (AAR 2013) zur vorhandenen Forschung über Österreich zum Klimawandel, seinen Folgen und deren Vermeidung sowie Minderungsoptionen zu erstellen.

Ziele und Nutzen des APCC sind

- die Erstellung eines konsolidierten Überblicks über den Stand des Wissens zum Klimawandel in Österreich mit möglichen Handlungsstrategien,
- das Zusammenführen von - mit verschiedenen Ansätzen und Methoden erarbeiteten - Erkenntnissen sowie die Stärkung ihrer Robustheit bzw. das Erkennen von wenig robusten Ergebnissen,
- die Stärkung der österreichischen Klimawandel-Forschungsgemeinde,
- das Aufzeigen des Forschungsbedarfs, eventuell als Basis für eine österreichische Research Agenda,
- das Schaffen von Grundlagen für Entscheidungsträger sowie
- die Entwicklung einer einschlägigen Literatur- und Datensammlung.

An assessment of climate change in Austria is proposed that has a number of related objectives that include (1) compilation and integration of up-to-date knowledge and expertise on climate change and possible response strategies in Austria; (2) increasing the scientific robustness of scientific findings by integrating those derived from different research approaches and methods and conducting independent peer-review of the APCC; (3) contributing to informed societal decision making on climate change; (4) providing policy-relevant technical support for response strategies, implementation of national commitments and positioning within the European Union and other international and global climate-related initiatives; and (5) to identify knowledge gaps for future research and thereby advance an Austrian climate research agenda, scientific community building and develop a comprehensive literature and databases.

### **ATtain-O3 - Evaluating the effects of climate warming and precursor emission changes on the attainment of the Austrian ozone standard**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl (Teilprojektleitung Wegener Center)

Projektteam: Nina Knittel, Eva Preinfalk, Brigitte Wolkingner

PartnerInnen: BOKU

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (11th Call)

Dauer: Oktober 2019 - März 2022

ATtain-O3 aims to provide Austrian policymakers tailored projections for surface ozone air quality and related health and economic impacts up to 2050. The effect of climate warming and changes in precursor emissions on surface ozone production and abundance will be assessed through chemistry-transport modelling. Targeted economic

analyses will assess economic consequences of changes in attainment status and precursor emission reductions in the agriculture, health, and transport sectors.

## **BEYOND - Analyse der Auswirkungen auf Österreich der Mitteilung der Europäischen Kommission über ein ambitionierteres Reduktionsziel für Treibhausgase**

ProjektleiterIn: Andreas Türk

Projektteam: Andreas Türk

PartnerInnen: Österreichisches Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO,  
Gesamtkoordination)

KWI Consultants & Engineers AG

Fördergeber: BMWF - Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

Dauer: Aug. 2010 - Jan. 2011

## **BioEnerg - Volkswirtschaftliche Effekte erweiterter Biomasse-Energie-Nutzung in der Energieregion Oststeiermark**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Alexandra Pack  
Christoph Schmid

PartnerInnen: Joanneum Research, Institut für Technologie- und Regionalpolitik  
ICCS Hawaii

Fördergeber: Land Steiermark

Der Energieplan 2005-2015 des Landes Steiermark strebt neben dem steirischen Beitrag zur Lösung der weltweiten energiewirtschaftlichen Aufgaben insbesondere „eine langfristig nachhaltige und kurzfristig vor allem sichere, ausreichende, kostengünstige sowie umwelt- und sozialverträgliche Energieversorgung“ an (Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2005), S. 10). Als eine quantitative Zielsetzung hält er fest, den „Anteil erneuerbarer Energieträger am energetischen Endverbrauch von derzeit rund 25% auf 33% zu erhöhen“.

In BioEnerg erfolgt die Ausarbeitung im Hinblick auf eine der im Landesenergieplan festgehaltenen Maßnahmen, „10.2.4. Untersuchung der regionalen Wertschöpfung erneuerbarer Energieträger in der Steiermark“ (Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2005), S. 95) für den Biomasse-Energie-Ausbau in der Energieregion Oststeiermark. Um die Energiedienstleistungen volkswirtschaftlich kostengünstig



bereitstellen zu können, ist ein lokales Energiesystem notwendig, das die folgenden Charakteristika aufweist:

- low energy
- low carbon
- low distance

Es werden die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen der für ein solches Energiesystem zentralen Nutzung erneuerbarer Energieträger mit Hilfe eines umfassenden ökonomischen Modells analysiert. Die Untersuchung erfolgt in Hinblick auf die Methodik wie im Folgenden beschrieben, bezogen auf ein steirisches Regionalmodell für die Bezirke der Energieregion Oststeiermark.

Dadurch wird abgeschätzt, welche volkswirtschaftlichen Effekte in der Steiermark in Bezug auf folgende Größen durch diese Nutzung erneuerbarer Energieträger (Investitionen und laufender Betrieb) ausgelöst werden:

- Beschäftigung,
- Wertschöpfung,
- Preisniveau,
- Außenwirtschaft sowie
- fiskalische Effekte.

Die Darstellung der Effekte erfolgt auf aggregierter sowie auf sektoraler Ebene, wobei Primär-, Sekundär- und Multiplikatoreffekte gesondert ausgewiesen werden.

The Energy Plan 2005-2015 of the province of Styria seeks a "long-term sustainable and short term secure, sufficient and reasonably priced and environmentally and socially sustainable energy supply".

In this context, BioEnergy analyses the regional value added of renewable energy use for the expansion of biomass energy use in the Energy Region "Eastern Styria".

## **BottomUp:Floods - Bottom-up citizen engagement to enhance private flood preparedness - Lessons learnt and potentials for Austria**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Sebastian Seebauer (PostDoc), Philipp Babcicky (Doktorand)

PartnerInnen: Institut für Alpine Naturgefahren, Universität für Bodenkultur;  
Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Universität  
Graz;  
alpS GmbH

Fördergeber: ACRP 8th call

Dauer: Mai 2016 - Okt. 2018

Das Projekt untersucht Bottom-Up Bürgerinitiativen im Hochwasser-Risikomanagement in Hinblick auf ihr transformatives Potenzial in hochwassergefährdeten Gemeinden in Österreich. Übergreifende Projektziele sind: (1) Identifikation von Indikatoren und Parametern für die strategische Entwicklung von gesellschaftlicher Resilienz; (2) eine Analyse der institutionellen Rahmenbedingungen für gesellschaftliche Transformation, und (3) die Entwicklung von Perspektiven für Verantwortungsteilung zwischen privaten und öffentlichen Akteuren im Hochwasserschutz.

This project aims to analyse the bottom-up adaptation initiatives in flood risk management with respect to social transformation in communities exposed to flood hazards in Austria. The overall goals are: (1) the identification of indicators and parameters necessary for strategies to increase societal resilience, (2) an analysis of the institutional settings needed for societal transformation, and (3) perspectives of changing divisions of responsibilities between public and private actors.

## **CAD-MUCI - Climate Change Effects- Adaptation and Municipal Cost Implications**

ProjektleiterIn:	Wolfgang Loibl (Austrian Institute of Technology), Birgit Bednar-Friedl (Teilprojektleitung Uni Graz)
Projektteam:	Gabriel Bachner (PostDoc), Hannah Hennighausen (Doktorandin)
PartnerInnen:	Austrian Institute of Technology (AIT) KDZ - Center for Public Administration Research
Fördergeber:	Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt. (ACRP 8th Call)
Dauer:	Apr. 2015 - Aug. 2017

Das Ziel des Projekts ist die Analyse der Auswirkungen von Anpassungsmaßnahmen zum Schutz vor Hochwasser auf Gemeindebudgets, indem die Schutzausgaben vor und nach Schadereignissen verglichen werden. Weiters werden die Auswirkungen von Anpassung und Fehlanpassung an laufende und zukünftige Schadereignisse auf Gemeinde- und Bundesebene diskutiert.

Climate change adaptation is increasingly seen as integral to dealing with the effects of climate change. Policymakers, however, are frequently limited in putting the policies into action due to institutional constraints. Moreover, the inherent uncertainty involved in the prediction of climate change effects is often seen as a deterrent of proactive climate change adaptation decision-making. The Shift II Research Project seeks to identify the effect of uncertainty on collective decision-making, specifically decisions leading to climate change adaptation in alpine regions. In a game-theoretical model, outcomes under individual decision making by different stakeholders are compared to those under collective decision making. Case studies in alpine regions will be used to illustrate the practical implications of the theoretical model.

## **CARISMA - Coordination and Assessment of Research and Innovation in Support of climate Mitigation Actions**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Teilprojektleitung Uni Graz)

Projektteam: Andreas Türk (Doktorand), Keith Williges (Doktorand)

PartnerInnen: Department of Environmental Science, Faculty of Science, Radboud University (RU), University of Piraeus Research Center (UPRC), JIN Climate and Sustainability ; Stockholm Environment Institute (SEI); Centre for European Policy Studies (CEPS); UNEP DTU Partnership; Institute for Climate Economics (I4CE) ; ENVIROS, s. r. o.; The Centre for European Economic Research (ZEW)

Fördergeber: EU Horizon 2020

Dauer: Feb. 2015 - Jul. 2018

The CARISMA project has two overall objectives. First, through effective stakeholder consultation and communication leading to improved coordination and assessment of climate change mitigation options, it aims to benefit research and innovation efficiency as well as international cooperation on research and innovation and technology transfer. Second, it seeks to assess policy and governance questions that shape the prospects of climate change mitigation options, and discuss the results with representatives from the CARISMA target audiences to incorporate what can be learned for the benefit of climate change mitigation. The experienced, interdisciplinary and diverse CARISMA consortium has an extensive track record of collaborating in Framework Programme projects. It combines capacity for technological, environmental, economic and social assessment with deep expertise across a range of climate change mitigation options, encompassing mature and emerging technologies as well as practices and governance, which are increasingly identified as important areas to achieve deep greenhouse gas emission reductions. Communication with, and support to, the CARISMA target audiences are an integral part of the project. In all inventory and assessment activities envisaged in the project, interaction with stakeholders is a key part. To facilitate coordination and avoid overlap, these activities are overseen by a dedicated work package. The target audiences include national and local policymakers, innovation and strategy managers in business and industry, research funding organisations and the research community. The CARISMA project will result in online platform services, face-to-face interactions, policy briefs and publications and increased capacity in the EU, Accession Countries and beyond, to address the climate change challenge and move towards a green, innovative and thriving global economy.

## **CATCH - Transition to low carbon households: Catching rebound effects, market imperfections and policy interactions**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Sebastian Seebauer (PostDoc)

PartnerInnen: Joanneum Research Forschungsges.m.b.H. POLICIES -und RESSOURCES (Projektkoordination); Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Universität Graz; Österreichische Energieagentur

Fördergeber: ACRP 7th call

Dauer: Mai 2015 - Apr. 2017

Homepage: [catch.joanneum.at](http://catch.joanneum.at)

Das Projekt CATCH liefert einen detaillierten Strategieplan wie politische Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in privaten Haushalten den Rebound-Effekt und Marktunvollkommenheiten überwinden können. Aus methodischer Sicht werden in diesem Projekt eine empirische Befragung privater Haushalte zur Nutzung von Effizienztechnologien, ein makroökonomisches Modell zur Politikfolgenabschätzung und ein Systemmodell welches Stakeholderkonstellationen und Kontextfaktoren berücksichtigt, miteinander verbunden. Eine Analyse und Bewertung relevanter Energieeffizienzmaßnahmen und Technologien in Hinblick auf ihre Umsetzung und Wirksamkeit verbindet zentrale Leistungsindikatoren, Steuerungsgrößen, sektorübergreifende Politik-Interaktionen, Zielkonflikte und Synergien.

CATCH provides a comprehensive road map how energy efficiency policies in households may overcome rebound effects and market imperfections. The project will link an empirical survey on household behavior, a macroeconomic model of the general equilibrium type for policy impact analysis and a system model integrating stakeholder constellations and contextual factors. An assessment of eligible policies and technologies regarding their implementation connects core performance indicators, cross-sectoral policy interactions, trade-offs and synergies.

## **CC Snow II - Effects of Future Snow Conditions on Tourism and Economy in Tyrol and Styria**

ProjektleiterIn: Ulrich Strasser (Gesamtleitung)  
Karl Steininger (WEGC)

Projektteam: Franz Pretenthaler (Senior PostDoc)  
Christoph Töglhofer (PostDoc)  
Andrea Damm (Doktorandin: Ökonomie der künstlichen Beschneigung und Analyse der Skiticket-Preisentwicklung)

PartnerInnen: Institut für Geographie (Universität Graz)  
Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel, Forschungsgruppe Regionale und Lokale Klimamodellierung und -analyse (Universität Graz)  
Institut für Geographie (Universität Innsbruck)  
GRID-IT, Innsbruck

Zentrum für Wirtschafts- und Innovationsforschung (Joanneum  
Research, Graz)

Fördergeber: ACRP

Dauer: Feb. 2011 - Aug. 2012

Ziel des inter- und transdisziplinären Projektes CC-Snow ist es, die Auswirkungen des Klimawandels auf die Natur- und Kunstschneeverhältnisse, sowie auf die räumliche Tourismus-Struktur und die Ökonomie des Wintersports in Tirol und in der Steiermark zu untersuchen. Hierzu werden skalierte und bias-korrigierte Ausgaben regionaler Klimamodelle für vergangene und mögliche zukünftige Klimabedingungen verwendet, um zwei Schneemodelle auf verschiedenen räumlichen Skalen anzutreiben. Auf der lokalen Skala wird das physikalisch basierte Schneemodell AMUNDSEN eingesetzt; die Untersuchungsgebiete sind Kitzbühel (Tirol) und Schladming (Steiermark). Die resultierenden, hochauflösenden Zeitreihen der Schneebedeckung werden verwendet, um das regionale, konzeptuelle Schneemodell SNOWREG für die Gebiete der Bundesländer Tirol und Steiermark zu kalibrieren. Die beiden Schneemodelle produzieren Simulationsergebnisse zur Schneesicherheit für die genannten Skalen und Gebiete, sowie ein umfassendes Set von Indikatoren, welche die Schnittstelle zwischen der naturwissenschaftlichen Modellierung und der sozio-ökonomischen Analyse darstellen. Die Indikatoren erlauben, räumlich und zeitlich differenziert, potentielle Effekte auf die Struktur des Tourismus und die Ökonomie in den Regionen zu bestimmen.

CC-Snow II aims at utilizing improved future climate scenario simulations to determine future natural and artificial snow conditions with respect to climate change and their effects on tourism and economy in the Austrian Alps. A sophisticated interface will be developed to provide the climate and snow model output at both local and regional scales to the socio-economic partners who are involved in this second project phase. The indicators provided by the partners in the first project phase will be used to investigate the effects of the future given situation of the ski areas Schladming and Kitzbühel on tourism and its economic parameters. Uncertainties in the modelling will be quantified to provide further support in the development of sustainable management strategies. Integration of stakeholders will be fostered in terms of an active participation process. The results represent a basis for further investigations of climate change effects on winter tourism and economy.

## **CLEARER - CLimate nEutral fREight tRansport**

ProjektleiterIn: Gabriel Bachner

Projektteam: Samuel Duelli, Jakob Mayer

PartnerInnen: Herry Consult  
Econsult  
Technische Universität Wien, Institut für Fahrzeugantriebe und  
Automobiltechnik

Fördergeber:      Forschungsförderungsgesellschaft

Dauer:              Februar 2020 - Februar 2021

In line with the Paris Agreement a CO<sub>2</sub>-neutral transport sector is targeted by 2050. In this connection the questions come up how and at which cost a CO<sub>2</sub>-neutral freight transport is possible until 2050 and which powertrain technologies can contribute to what extent.

Technological developments for CO<sub>2</sub> reduction in freight traffic are ready to start or already exist. Main technologies are powertrains with electric engines powered by electric energy from batteries respectively overhead wire or by hydrogen as well as powertrains powered by e-fuels or bio-methane. In addition to this, organisational developments in freight traffic are ready to start or already exist. These technologies (supply side) have different expected development paths, possibilities and framework conditions for the implementation and the use, which will be analysed and presented within CLEARER.

These technologies are opposed by different freight transport sectors (demand side). The sectors have different transport specific needs characterised by different distances, commodities and bundling necessities as well as possibilities. The project will identify the different transport sectors and their needs regarding transport (use cases).

CLEARER will assign the identified technologies to the different freight transport sectors considering advantages and disadvantages of the technologies and the needs of the sectors. Based on the CO<sub>2</sub>-reduction potentials of different freight transport sectors (depending of their (future) demands) it is possible to identify those technologies that support these freight sectors which show the highest CO<sub>2</sub>-reduction potentials.

In addition to this, the technology options will be presented on a timeline for future development. This information will be complemented by further details on investment and operation costs and the comparison with current cost structures. This information enables the public authorities to develop an appropriate funding scheme (for research and development as well as for investments and operation) depending on

- the possible contribution of the different technologies to CO<sub>2</sub>-reduction,
- the timeline of implementation of different technologies with respect to the CO<sub>2</sub>-reduction path (see Austrian climate strategy) and
- the additional investment and operation costs compared to current used technologies.

The project will be accompanied by various relevant stakeholders by means of appropriate formats (such as guided personal interviews and workshops).

## **ClimbHealth - Ko-Nutzen von Änderungen in urbaner Mobilität und in der Ernährung für Klima und Gesundheit: Eine integrierte Bewertung für Österreich**

ProjektleiterIn:      Karl Steininger

Projektteam: Brigitte Wolkinger (wissenschaftliche Mitarbeiterin), Bernhard Mittelbach (wissenschaftlicher Mitarbeiter)

PartnerInnen: Institute of Social Ecology Vienna, IFF, Alpen-Adria University (AAU, Projektkoordinator), GÖG Gesundheit Österreich GmbH, FiBL Research Institute of Organic Agriculture Austria

*Scientific advice*  
PIK Potsdam Institute for Climate Impact Research

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt.

Fördergeber:



[ACRP 6th call](#)

Dauer: Apr. 2014 - Jun. 2016

Kosten von Klimaschutzmaßnahmen können über reduzierte Gesundheitsbelastungen und in der Folge durch reduzierte Gesundheitsausgaben teilweise kompensiert werden. ClimBHealth befasst sich mit Veränderungen von urbaner Mobilität und Ernährung in Österreich, zwei Bereiche, die sowohl für Klima als auch Gesundheit höchst relevant sind.

Die Studie integriert somit Klima-, Gesundheits- und ökonomische Effekte um Auskunft zur Gesamteffizienz der gewählten Maßnahmen zu geben. Die grundsätzliche methodische Vorgangsweise ist für beide Bereiche analog: Nach Definition der Baseline und Maßnahmen (1), werden für die gewählten Maßnahmen jeweils Klimaeffekte über THG Emissions-Reduktionspotenziale (2) sowie Gesundheitseffekte über Reduktion von DALYs (disability adjusted life years) (3) quantifiziert. Die jeweiligen Ergebnisse fließen in das ökonomische Assessment ein (4). Dieses geht der Frage nach, in welchem Ausmaß Kosten von Klimaschutzmaßnahmen durch „health co-benefits“ (z.B. über reduzierte Behandlungskosten) und „climate co-benefits“ (z.B. über geringere Ausgaben für Emissions-zertifikate) kompensiert werden können; makroökonomische „knock on effects“ fließen darin ein. In einem integrierten Assessment werden die Klima-, Gesundheits- und ökonomischen Effekte sowohl quantitativ als auch qualitativ zusammengefasst (5). ClimBHealth zielt darauf ab, politische Entscheidungen und deren soziale Akzeptanz zu unterstützen.

ClimBHealth inquires to what extent changes in urban mobility and diet could reduce adverse climate effects and provide health co-benefits. Thus, the reduction of GHG emissions and disease burdens as well as other sustainability Problems will be assessed. Further, ClimBHealth asks if measures to mitigate climate change could partly offset their own implementation costs via health co-benefits.

## **ClimReg - Bundesländerspezifische Energieszenarien als Entscheidungsgrundlage für eine zukunftsfähige Energienutzung**

ProjektleiterIn:	Karl Steininger
Projektteam:	Andrea Damm (DoktorandIn: Einsparungspotenziale im Bereich Mobilität), Brigitte Wolking (wissenschaftliche Mitarbeiterin: Einsparungspotenziale im Bereich Mobilität)
PartnerInnen:	Joanneum Research (Institut für Energieforschung Institut für nachhaltige Techniken und Systeme Institut für Technologie- und Regionalpolitik) TU Graz (Institut für Wärmetechnik)
Fördergeber:	KLI:EN
Dauer:	Sep. 2009 - Okt. 2011

Wie die 2020 Energie- und Klimaziele der EU für Österreich erreicht werden können, ist der Fokus des Projekts. Mittels der Methode des Backcasting für die Zeithorizonte 2020 und 2030 werden Technologien in den Schlüsselbereichen Gebäude, Produktion, Mobilität und Energiebereitstellung identifiziert (ausgehend von der Energiedienstleistung, im Übergang von Nutz-, End- auf Primärenergie), bewertet (auch Wertschöpfungseffekte), und zu Szenarien eines konsistenten Gesamtenergiesystems zusammengestellt. Die vertiefte Einbindung von Stakeholdern in diesen Prozess ist dabei zentral. Als weiteres innovatives Element fokussieren wir auf die Bundeslandebene, um beispielhaft anhand zumindest eines Bundeslandes eine breit akzeptierte Methode des Herunterbrechens der Energie- und Klimaziele auf die Länder zu entwickeln. Dies stellt auch eine Basis zur Festlegung der Verantwortlichkeiten zwischen diesen Ebenen bereit.

How the energy and climate targets of the EU can be reached for Austria is the focus of the project. By applying the backcasting method for the time horizons 2020 and 2030 technologies are identified (starting from the energy services and going through the energy cascade of use energy, end energy and primary energy). The technologies are evaluated (for their GHG emissions reduction potential and their economic impacts) for the key sectors buildings, production, mobility and energy supply. For scenario development (containing consistent bundles of technologies embedded in the energy system) the involvement of stakeholders is central. Besides the stakeholder process throughout the project term we focus on the development of methods of target sharing for the Austrian federal states which are different in terms of energy consumption and supply in the sectors under study. This method will be supplied mainly for Styria and can be used as an example for other federal states.

## **ClimTrans - Studie Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr**

ProjektleiterIn:	Karl Steininger
------------------	-----------------



Projektteam: Sandra Berdnik  
Brigitte Gebetsroither  
Josef Hochwald

PartnerInnen: Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik (TU-Graz)  
Abteilung für Volkswirtschaftstheorie und -politik (Universität Klagenfurt)  
METIS Institut für ökonomische und politische Forschung (Wien)

Fördergeber: Arbeiterkammer Wien - Abteilung Umwelt und Verkehr

Dauer: Dez. 2004 - Jan. 2006

Die wirksamsten verkehrspolitischen Klimaschutzmaßnahmen werden identifiziert, näher konkretisiert und insbesondere auf Beschäftigungseffekte, Verteilungswirkungen und Einsparungspotentiale der Treibhausgasemissionen untersucht. Für die direkten und indirekten quantitativen Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen werden die Maßnahmen mittels der für Österreich vorliegenden Multiplikatorberechnungen auf Basis der Input-Output Tabelle 2000 beurteilt. Die mittel- bis langfristigen Verteilungswirkungen werden mit dem am IWWL entwickelten CGE-Modell (ASPIT- Austrian Spatial Passenger and Income Transport Modell) untersucht. Für die Abschätzung der Emissionen, der Energieverbrauchswerte im Verkehrssektor und der Ermittlung der Verkehrszahlen liegt das Globale Emissionsmodell (GLOBEMI) vor.

The most effective transport related climate policy measures are identified, specified in detail and evaluated with respect to employment impacts, distributional impacts and greenhouse gas emission reduction potential. The project makes use of an input-output model for Austria (employment effects), the Austrian Spatial Passenger and Income Transport Modell (ASPIT, developed at WegCenter) for distributional and long-term impacts, and the global emission modell GLOBEMI (Technical University of Graz).

## **ClimTrans2050 - Open source model for analysing Austria's transition to a low carbon society by 2050 - A research plan**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Gabriel Bachner (Doktorand:); Finn Laurin (Diplomand); Stefan Nabernegg (Diplomand); Thomas Schinko (PostDoc); Brigitte Wolkingner (wissenschaftliche Mitarbeiterin)

PartnerInnen: Umweltbundesamt GmbH (UBA) (Martin König, Markus Leitner) (Wien), International Institute for Applied System Analysis (Reinhard Mechler) (NÖ), Austrian Institute of Technology (Wolfgang Loibl) (Wien)

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt.



Dauer: Sep. 2014 - Dez. 2015

ClimTrans2050 adressiert die langfristigen Verpflichtungen zur Reduktion der Treibhausgase (THG) und Mitigations- und Adaptionsmaßnahmen, die erforderlich sind, um die langfristigen Verpflichtungen zu erreichen. Das Projekt entwickelt einen theoretischen Rahmen und eine Forschungsagenda für ein Open Source Modell für Österreich. Ziel ist es, bestehende Modellierungspraktiken um einen neuen Ansatz zu erweitern. Dabei werden Funktionalitäten, die Interaktion zwischen Kapitalstöcken und Energie- und Ressourcenflüssen sowie die daraus entstehenden Emissionen anstelle von konventionellen ökonomischen Indikatoren in den Fokus gerückt.

Die Modellierung erfolgt in einem dynamischen Setting, das zwischen der Wirkung von Transformationsmaßnahmen in der Investitions- und der Betriebsphase unterscheidet. Innerhalb des konzeptionellen Rahmens werden Prototypen für ausgewählte Modellmodule für das Open Source Modell für Österreich entwickelt. Dabei wird die konsistente Einbettung der nationalen Emissionspfade in globale Emissionspfade berücksichtigt, die eine Erreichung des 2°C-Ziels erlauben.

The aim of the ClimTrans2050 project is to prepare a research plan for the creation of an open source model, that will outline emission reduction paths and costs for Austria; and help Austria attain a 80-95% reduction in greenhouse gas (GHG) emissions by 2050. The guiding question for this research project thus is: What kind of modelling framework is most suitable for assessing the long-term transformation processes needed to drastically reduce Austria's GHG emissions? After identifying central limitations of current approaches to analyse climate-related issues, we develop an operational framework for an open source model that improves understanding of policy options and allows for their analysis. This refers to policy options that are compatible - in the very long run - not only with emerging visions of human life-styles and economic activities but also with limiting factors such as GHG emissions.

ClimTrans2050 is unique in two ways: the research plan for the proposed open source will follow the innovative approach of functionalities to be satisfied from the perspective of wellbeing in a low-carbon world; and provides a consistent embedding of an Austria-focused open source model in a global emissions and long-term warming context.

## **COACCH - CO-designing the Assessment of Climate Change costs**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl

Projektteam: Karl Steininger, Gabriel Bachner, Nina Knittel, Stefan Borsky

PartnerInnen: Fondazione Centro Euro-Mediterraneo Sui Cambiamenti Climatici (FONDAZIONE CMCC), Italy (project coordinator)

Paul Watkiss Associates Ltd (PWA), United Kingdom  
Internationales Institut Fuer Angewandte Systemanalyse (IIASA), Austria  
Stichting Vu (STICHTING VU), Netherlands  
Ecologic Institut gemeinnützige GmbH (ECOLOGIC), Germany  
Univerzita Karlova (CUNI), Czech Republic  
Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM), Italy  
PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL), Netherlands  
BC3 Basque Centre For Climate Change - Klima Aldaketa Ikergai (BC3), Spain  
Climate Analytics gemeinnützige GmbH (CA), Germany  
Stichting Deltares (Deltares), Netherlands  
Global Climate Forum (GCF), Germany  
Potsdam Institut Fuer Klimafolgenforschung (PIK), Germany

Fördergeber: European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (grant agreement No 776479)

Dauer: Dez. 2017 - Jun. 2021

Homepage: <http://www.coacch.eu>

COACCH (Co-designing the agency of change change costs) ist ein Projekt, das vom Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union finanziert und von einem Konsortium aus 14 europäischen Organisationen durchgeführt wird.

COACCH verfolgt einen innovativen und integrierten Forschungsansatz für eine verbesserte, regional hochaufgelöste Bewertung der Risiken und Kosten des Klimawandels und unter Einbindung von Endnutzern aus Forschung, Wirtschaft, Finance und Politik aus ganz Europa. Das Ziel von COACCH besteht darin, eine verbesserte, herunterskalierte Bewertung der Risiken und Kosten des Klimawandels in Europa zu erstellen, die unmittelbar nutzbar sind und auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Endnutzer aus Forschung, Wirtschaft, Investitionen und politischen Entscheidungsträgern eingehen.

Dieses Ziel wird in fünf spezifischen Unterzielen konkretisiert:

- Entwicklung von technisch exzellenter und innovativer Forschung zu komplexen Folgen des Klimawandels, Nutzung von herunterskalierten Klimainformationen und Förderung von integrierten
- Entwicklung eines herausforderungsorientierten und lösungsorientierten Forschungs- und Innovationsansatzes unter Beteiligung von Akteuren im Sinne eines/einer Co-Design, Koproduktion und Ko-Verbreitung von Forschung.
- Voranbringen des Wissens und der wissenschaftlichen Evidenz zu klimatischen Kippelementen und Kippunkten sowie insbesondere zu sozioökonomischen Kippunkten.
- Förderung der wirtschaftlichen Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen (Minderung und Anpassung) in der EU auf verschiedenen Skalen (räumliche Netze, Regionen, Länder, Wirtschaftssektoren) über kurz- bis längerfristige Zeiträume zur Unterstützung eines fundierteren politischen Prozesses bei der Erreichung der angestrebten Ziele national festgelegte Beiträge (INDCs) für die EU.

- Steigerung der Innovationskapazität und Integration dieses neuen Wissens durch gemeinsame Verbreitung von Ergebnissen mit Entscheidungsträgern aus Wirtschaft, Industrie, öffentlichen Einrichtungen und Forschungsgemeinschaften, Maximierung des Einsatzes innovativer Kommunikationsansätze für die Verbreitung, einschließlich direkter Ermittlung der Bedürfnisse der Endnutzer Wissens-Outreach und -Aufnahme.

COACCH (CO-designing the Assessment of Climate CHange costs) is a project funded by the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and carried out by a consortium of 14 European organisations.

COACCH will develop an innovative science-practice and integrated approach to co-design and co-deliver an improved downscaled assessment of the risks and costs of climate change in Europe, working with end users from research, business, investment, and policy making communities throughout the project.

The final objective of COACCH is to produce an improved downscaled assessment of the risks and costs of climate change in Europe that can be of direct usability and respond to the different needs of end users from the research, business, investment, and the policy making community.

This overall objective is substantiated into five specific goals:

- To develop technically excellent and innovative research on complex climate change impact chains, using downscaled climate information and advancing integrated assessment methods and models developed under early RTD research calls.
- To develop a challenge-driven and solutions orientated research and innovation approach, involving stakeholders in the co-design, coproduction and co-dissemination of policy driven research.
- To significantly advance the knowledge and the evidence base not only on climate tipping elements and tipping points but also on socio-economic tipping points.
- To advance the economic valuation of climate action (mitigation and adaptation) in the EU at various scales (spatial grids, regions, countries, economic sectors) over short to longer-term timeframes to support a more informed policy process in the achievement of intended nationally determined contributions (INDCs) for the EU.
- To enhance innovation capacity and integration of this new knowledge using co-dissemination of results with business, industrial, public decision makers and research communities, maximising the use of innovative approaches in communication for dissemination, including direct elicitation of end-user needs to shape knowledge outreach and uptake.

## **coDesign - Addressing Energy Transition Gaps in Climate and Energy Model Regions**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl

Projektteam: Alexander Marbler, Hannah Hennighausen, Vincent Hess

PartnerInnen: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) (Projektleitung gesamt), Centre for Systems Solutions (CRS)

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (ACRP, 9th call)

Dauer: Jun. 2017- May 2019

Homepage: <http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/RISK/CoDesign.html>

Das Ziel dieses Projektes ist, die Umsetzungslücke bei der Energiewende in Österreichs Klima- und Energiemodellregionen zu verstehen und Ansätze zur Überwindung dieser Lücke zu finden. Obwohl Meinungsbefragungen einen starke Unterstützung für Klimaschutz in der österreichischen Bevölkerung belegen, bewirken das innovative KEM-Programm sowie unterstützende politische Maßnahmen (z.B. Informationskampagnen) und Instrumente (z.B. Steuern und Steuererleichterungen) nur unzureichend die gemeinsame Umsetzung von Klimaschutz seitens der Haushalte, Unternehmen und anderer Entscheidungsträger. Dieses Projekt untersucht daher diese Umsetzungslücke aus drei Blickwinkeln - Kontextfaktoren, strategische Überlegungen sowie Nutzererfahrung und Designüberlegungen - und es evaluiert und entwickelt transformative Politikoptionen unter Einbindung der Betroffenen.

The overarching motivation of this study is the need to understand and bridge the policy implementation gap on energy transition in Austria's Climate Energy Model regions. While public opinion polls show overwhelming support for climate change actions in Austria, Austria's innovative CEM program, and its commitment to policy programs (e.g., information campaigns) and instruments (e.g., subsidies and tax breaks) are not sufficiently motivating households, enterprises and other stakeholders to act towards collective climate change goals. This study analyzes this policy implementation gap on energy transition from the following three angles—underlying contextual factors, strategic considerations, and user-experience and design considerations—evaluating and co-designing transformational policy options for Austria's energy transition.

## **COIN - Kosten des Nicht-Handelns: Analyse der Klimawandelkosten in Österreich**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Karl Steininger (Senior PostDoc: Projektleitung),  
Birgit Bednar-Friedl (Senior PostDoc) ,  
Gabriel Bachner (Dissertant), Stefan Nabernegg (Diplomand),  
Herwig Urban (Diplomand)

PartnerInnen: Alpen Adria Universität Klagenfurt - IFF Social Ecology (AAU)  
Umweltbundesamt (UBA)  
Wirtschaftsforschungsinstitut Österreich (WIFO)

Austrian Institute of Technology GmbH (AIT)  
Joanneum Research (JR)  
Technische Universität Wien - Energy Economics Group  
(EEG)  
Universität für Bodenkultur Wien  
(BOKU)  
Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)  
Climate Change Centre Austria - Service Centre (CCCA-S)

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und  
Energiefonds gefördert und im Rahmen des  
Programms „ACRP“ durchgeführt.



ACRP 5th call

Dauer: Jan. 2013 - Mär. 2014

Die Analyse der Klimafolgen in Österreich für unterschiedliche Sektoren und Bereiche in sehr unterschiedlicher Tiefe gegeben. Das Ziel von COIN ist es, die privaten und öffentlichen Klimawandelkosten innerhalb eines einheitlichen Rahmens für alle Bereiche zu erheben. Klimaszenarien werden unter Berücksichtigung der sektorspezifischen Charakteristika interpretiert. Das Projekt wendet einen bottom-up Ansatz an um die für die einzelnen Sektoren relevanten Risiken und Trends zu erforschen. Plausibilitätschecks zwischen den Sektoren sollen realistische Bandbreiten für die gesamten Kosten des Klimawandels für Österreich zeigen.

Climate change impact analysis is available in Austria for different thematic areas at very different levels of maturity. The core objective of COIN is to assess costs of climate change for public and private budgets in Austria (i.e. damage costs with presently agreed mitigation but without adaptation measures), and scope the information where full assessment is not yet possible. Therefore a consistent framework will be developed and applied across the various thematic areas. Due to a lack of maturity in some areas and given time and budget restrictions application will partly encounter limitations. All fields of activity/sectors of the Austrian national adaptation strategy are explored by recognised experts. Climate scenarios will be interpreted according to each sector's special needs for certain climate parameters and indices. Instead of delivering a grand total cost sum for all sectors with a top-down assessment from some average climate triggers, this project applies a broad bottom-up approach acknowledging sector specific risks and trends. Cross-sectoral plausibility checks will allow a realistic total range of costs of climate change without adaptation for Austria.

## **COIN-INT - The Costs of Inaction for Austria: Climate change impacts transmitted by international trade**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl

Projektteam: Gabriel Bachner (PostDoc), Stefan Borsky (PostDoc), Nina Knittel (PhD student), Douglas Maraun (Assoc. Prof.), Martin Jury (PostDoc)

PartnerInnen: Joanneum Research, LIFE; Wegener Center, Research Group ReLoClim; International Advisory Board: Australian National University (Prof. Ian Noble, Australien); Umea University (Dr. Kelly De Bruin, Sweden); Escuela Superior Polytechnica Del Litoral (Prof. Sara A. Wong, Ecuador)

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt. (ACRP 8th call)

Dauer: Mai 2017 - Apr. 2019

Homepage: <http://coin-int.ccca.ac.at/>

Internationale Auswirkungen des Klimawandels, wie beispielsweise Ernteauffälle oder Unterbrechungen der Transportkette durch Überflutungen, können sich über die Handelsverflechtungen auch auf Österreich auswirken und stellen somit ein erhebliches Risiko für Österreichs Wirtschaft dar. Das Ziel von COIN-INT ist es daher, diese handelsinduzierten Klimafolgekosten für Österreich abzuschätzen. Aufbauend auf internationalen Studien hinsichtlich der Vulnerabilität der Handelspartner und auf einer Bandbreite von Klimaszenarien werden die heutigen und zukünftigen Klimawandelfolgen für Österreichs Außenhandel abgeschätzt. Gemeinsam mit Stakeholdern werden relevante Storylines über mögliche klimawandelbedingte Unterbrechungen der globalen Handelsketten entwickelt und anschließend hinsichtlich ihrer Wirkungen auf Österreichs Wirtschaft untersucht. Abschließend werden Maßnahmen und Instrumente untersucht, um diese Risiken zu reduzieren.

International climate change impacts, e.g. crop loss or a transport disruption due to extreme floods, pose a considerable risk to Austria's economy via international trade channels. The aim of COIN-INT is to estimate these trade triggered climate costs for Austria. Based on international studies on the vulnerability of trade partner countries and a range of climate scenarios, we will estimate current and future vulnerabilities of Austrian supply and demand chains towards climate change. Storylines on potential global supply and demand chain disruptions will be developed jointly with stakeholders and assessed regarding their impact on the Austrian economy. Finally, we analyze measures and policies to reduce these risks.

## **CZ-AT Energy Expert Group - Tschechisch - Österreichische EnergieexpertInnengruppe**

ProjektleiterIn: Stefan Schleicher

Projektteam: Christoph Schmid, Alexandra Oswald (Organisation Committee 2012)

PartnerInnen: -

Fördergeber: Bundesministerium für Land- und Fortwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (seit 2003); Wissenschafts- und Erziehungskooperation AKTION Österreich - Tschechische Republik (erstmalig 2006)

Dauer: seit März 2003, jährliche Projektvergabe

On December 12, 2000 the "Protocol on the Negotiations between the Czech and the Austrian Governments, led by Prime Minister Zeman and Federal Chancellor Schüssel, with the Participation of Commissioner Verheugen from the EU" was signed in Melk, Austria. The aim of this high level agreement was, among others, further development of good-neighborly relations between the Czech Republic and the Republic of Austria.

In Chapter III of the Melk Protocol both governments agree to establish the so-called "Energy Partnership". To implement this part of the agreement both governments appointed a group of Energy Experts which should jointly study the problems of energy supply and consumption and sustainable development in both countries.

Both governments agreed to promote, support and finance joint projects and the program management in the field of energy efficiency, renewable energy and emission reduction.

The joint Czech-Austrian Energy Expert (CZ-AT EEG) group was appointed at the end of 2002. It consists of a number of energy experts from different Czech and Austrian universities and institutes. The CZ-AT EEG is convening at regular meetings both in Austria and the Czech Republic and is jointly working on energy projects of mutual interest. Stefan Schleicher was named the leader of the Austrian delegation.

[www.energy-europe.net](http://www.energy-europe.net)

## **Decoupling of Economic Growth and Transport Demand - Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehr**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Andreas Niederl

PartnerInnen: Herry Verkehrsplanung/Consulting  
IFF - Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung,  
Universität Klagenfurt

Fördergeber: Bundesministerium für Land-, Forstwirtschaft, Umwelt und  
Wasserwirtschaft

Dauer: Aug.2003 - Dez.2005

Studie im Auftrag der OECD und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Ziel dieses Projekts ist die Überprüfung der theoretischen Ergebnisse zur Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehr anhand der Daten für Österreich. Wie Ergebnisse auf dem Gebiet der Economic Geography zeigen, weisen Produktions- und Konsumstrukturen spezifische räumliche Strukturen auf, die das Verkehrsaufkommen verstärken oder eindämmen können. Ziel ist daher, beispielhaft für den Bereich des motorisierten Individualverkehr, Auswege aus der stetigen Zunahme des Verkehrsaufkommens aufzuzeigen, wobei dem Bereich Freizeitverkehr eine besondere Bedeutung zukommt.



This is a project on behalf of the OECD and the Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management. The objective is the analysis of theoretical results for decoupling economic growth and transport impacts using empirical data for Austria. Based on insights from economic geography its spatial structures in production and consumption can enhance or mitigate transport volumes. The objective of this project thus is to demonstrate exemplarily for the area of motorized individual transport how to overcome the current trend of ever growing transport volumes, in which leisure transport has a special role.

## **Dense. Space - Raumordnung und Klimaschutz: Emissionsbilanz einer hausalterischen Standortentwicklung im Salzburger Zentralraum**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Andrea Damm  
Stefan Krase

PartnerInnen: Trafico, Wien

Fördergeber: Land Salzburg

In Zusammenhang mit dem zu erstellenden Kyoto-Maßnahmenbericht ist die Steuerung der Standortentwicklung von Bedeutung. Zielsetzung eines vom Land Salzburg als Entwurf vorgelegten Sachprogrammes ist ein hausalterischer Umgang mit Grund und Boden, womit ein wesentlicher Beitrag zur Ressourcenschonung und zum Klimaschutz geleistet werden kann. Die Aufgabenstellung des Projekts umfasst die exemplarische Überprüfung der Siedlungsentwicklung nach verschiedenen Entwicklungsmustern und eine Quantifizierung, inwieweit eine geordnete und „verkehr-sparende“ Siedlungsentwicklung einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.

For the development of report of Kyoto measures, steering of settlement and firm location is important. In order to contribute to resource and climate protection, the Province of Salzburg has proposed a program for efficient use of land and space. This projects intends to investigate by means of examples how different development options lead to different settlement structures and in how far an ordered and traffic avoiding settlement development can contribute to climate protection.

## **Develop - Bewertung der Optionen des Agrarsektors bei globaler erneuerbarer Energieversorgung und Finanzierung**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Birgit Bednar-Friedl (Senior Postdoc),  
Thomas Schinko (Doktorand),  
Matthias Themeßl (Post Doc)

PartnerInnen: Landwirtschaftskammer Steiermark, Abteilung für  
Planzenbau  
International Center for Climate and Society (ICCS)

Fördergeber: OeNB

Dauer: Jul. 2011 - Jun. 2013

Agrar- und Energiesektor hängen eng zusammen. Beide sind in vergleichbare Krisen geraten, die sich über Jahre aufgebaut haben. Indikatoren besagen, dass ein neues Energiesystem auf Basis Solar und Wind entsteht. Dieses Projekt untersucht resultierende Handlungsoptionen für die Landwirtschaft, die in entwickelten und Entwicklungsländern verfügbar werden inklusive Finanzoptionen im Nord-Süd Verhältnis. Fläche könnte aus dem Sektor Energie der Landwirtschaft übergeben werden, um wachsende Ressourcennachfrage (Güterproduktion, Bioenergie, Biodiversität, Infrastruktur) zu bedienen. Als Werkzeuge werden ein bewährtes Multi-Regionen Computable General Equilibrium Modell der Weltwirtschaft und globalen Energie gekoppelt mit einem Strukturmodell des neuen Energiesystems, um Auswirkungen zu ermitteln insbesondere auf Wertschöpfung und Energienachfrage, Beschäftigung, Einkommens- und Wohlfahrtsentwicklung, Handels- und Leistungsbilanz und globale Transferleistungen.

## **Dezent - Masterplan Dezentrale Energieversorgung Steiermark**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Sebastian Seebauer (Postdoc: Nutzerakzeptanz zeitvariabler  
Stromtarife),  
Wolf Grossmann (Senior Postdoc: Marktpotenzial Photovoltaik)

PartnerInnen: Joanneum Research Resources;  
Technische Universität Graz, Institut für Elektrische Anlagen;  
Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik;  
FH Joanneum Kapfenberg;  
Energie Steiermark AG

Fördergeber: Land Steiermark

Dauer: Feb. 2013 - Jan. 2015

Das Ziel des Projekts ist die Analyse der Möglichkeiten und anschließende Entwicklung eines Masterplan für die verstärkte dezentrale Energieversorgung in der Steiermark. Nach der Untersuchung des Status Quo der steirischen Energieversorgung sowie des technischen Umfelds für die dezentrale Energieversorgung erfolgt eine qualitative und quantitative Bewertung der Technologien. Die Ausarbeitung des Masterplans für die Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen für die dezentrale Energieversorgung komplettiert das Projekt, welches in einem Zeitraum von 2 Jahren durchgeführt wird.

The project analyzes potentials for increased decentral energy production and subsequently develops a master plan for Styria. Besides investigating the current status of

energy provision in Styria as well as the technological capabilities and restrictions für decentralized energy production, respective technologies are assessed in qualitative and quantitative terms. Within a project duration of two years, the project concludes in the design of a master plan for the implementation of strategies to optimize decentral energy production.

## **EASICLIM - Eastern Alpine Slope Instabilities under Climate Change**

ProjektleiterIn: Douglas Maraun

Projektteam: Philipp Babcicky (Doktorand)

PartnerInnen: Joanneum Research (Steiermark); AIT (Wien); Universität Jena (Deutschland)

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt. (ACRP 9th call)

Dauer: Apr. 2017 - Mär. 2019

Hangrutschungen sind eine wichtige Naturgefahr in Österreich. Ein Extremereignis mit 3000 Hangrutschungen trat im Sommer 2009 in der Südoststeiermark auf; ein ähnliches, wenn auch weniger dramatisches Ereignis 2014. EASICLIM untersucht (1) ob und wie der Klimawandel die auslösenden meteorologischen Ereignisse und dadurch die Hangrutschungen selbst beeinflusst hat; (2) wie solche Ereignisse sich unter zukünftigen Klimabedingungen manifestieren könnten; (3) wie aktives Landnutzungs-Management das Hangrutschungsrisiko verringern könnte; und (4) welche Faktoren private Anpassung der betroffenen Bevölkerung bestimmen. Dazu werden folgende Aufgaben angegangen:

- Basierend auf hochauflösenden regionalen Klimamodellsimulationen und der Analyse von Änderungen der Sturmzugbahnen wird der Einfluss des Klimawandels auf die genannten Ereignisse in der Vergangenheit und Zukunft studiert.
- Ein statistisches Modell wird entwickelt, um den Einfluss der Niederschlagsereignisse auf die Hangrutschungen zu quantifizieren.
- Die Modellsimulationen und das statistische Modell werden genutzt, um den Einfluss von Klimawandel und Landnutzungsänderungen auf das Hangrutschungsrisiko zu analysieren.
- Basierend auf einer Befragung der betroffenen Bevölkerung werden deren Risikowahrnehmung und Anpassungsvorhaben untersucht.

Landslides are a major natural hazard in Austria. An extreme event with 3000 landslides caused by persistent heavy rain happened 2009 in the Styrian basin. A similar but less severe event happened in 2014. We will study (1) how climate change might have influenced the triggering meteorological events and the landslide events themselves; (2) how these events might manifest in a warmer future climate, (3) how active land-cover management might reduce the associated landslide risk, and (4) which factors determine private landslide preparedness of the population at risk. To this end we will address the following tasks:

- assess the impact of past and future climate change on the meteorological events based on high resolution regional climate model simulations and an assessment of changes in the storm track;
- develop a statistical model linking meteorological variables to slope failure, based on the abundant data recorded during these events;
- assess the impact of past and future climate change and land-use changes on the landslide-risk;
- assess risk perceptions and adaptation intentions of the population at risk of landslides.

## **€CO<sub>2</sub>-City Klagenfurt - Treibhausgasreduktion in städtischen Haushalten und Stadtteilen durch den ECO<sub>2</sub>-Manager und innovative Infrastruktur-Maßnahmen**

ProjektleiterIn: Sebastian Seebauer

Energie Klagenfurt  
FGM-AMOR  
FH Kärnten

PartnerInnen: Fichtner IT Consulting AG  
Grazer Energieagentur  
IFZ Interuniversitäres Forschungszentrum  
Institut für Technische Informatik (TU Graz)  
Institut für Technologie und alternative Mobilität

Fördergeber: Klima- und Energiefonds, Fit4set, FFG

Die Situationsanalyse ergänzt und erweitert den Kärntner Aktionsplan Mobilität und Gesundheit, der 2010-2011 von einer transdisziplinären Arbeitsgruppe mit Stakeholdern aus Landesverwaltung, NGOs und Interessensvertretungen erarbeitet wurde. Der Kärntner Aktionsplan thematisiert Zusammenhänge zwischen den politischen Handlungsfeldern Mobilität und Gesundheit und schlägt Maßnahmen vor, durch die Synergien zwischen diesen beiden Bereichen genutzt werden können. Die Situationsanalyse bietet die sozialwissenschaftliche Grundlage für den KAP und verfolgt drei Zielsetzungen: (i) Beschreibung von Trends im Verkehrssektor und deren gesundheitliche Folgewirkungen, (ii) Dokumentation und Diskussion von verfügbaren Datenbeständen zu Mobilität und Gesundheit in Kärnten, und (iii) Identifikation von Zielgruppen und Zielregionen, die als Entscheidungsgrundlage für die Maßnahmenplanung herangezogen werden können.

The city of Klagenfurt is aiming to improve its GHG-balance significantly and therefore is working on a new vision and an adequate roadmap to implement a 50% GHG-reduction until 2020 in several selected districts of Klagenfurt and - until 2050 - a 90% reduction in the whole city. The key element to fulfil this idea is a further developed smart meter (a so called €CO<sub>2</sub>-Manager) which functions as an interface between the customer and the smart grid giving all kind of information about the energy demand, the water supply and mobility activities of the customers in order to calculate their GHG-emissions (which should influence consumer behaviour). Innovative infrastructure measures in the selected

demo-sites will support the participating households and companies to save CO<sub>2</sub> and receive CO<sub>2</sub>-certificates. This project will evaluate the feasibility of the planned demo project €CO<sub>2</sub>-City and also enable to establish a realistic road map for the City of Klagenfurt to achieve the ambitious goals mentioned.

### **€CO<sub>2</sub>-Management - Sub3 - €CO<sub>2</sub> Management Begleitforschung: Anreizmechanismen, Nutzerverhalten und Technologiebewertung**

ProjektleiterIn: Sebastian Seebauer

Projektteam: Angelika Kufleitner (Doktorandin: Evaluation der Wirkungen auf Nutzerverhalten)

PartnerInnen: Institut für Energieforschung (Joanneum Research GmbH)  
Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ),  
Grazer Energieagentur GmbH,  
Österreichische Akademie der Wissenschaften,  
Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA)

Fördergeber: KLI:EN

Dauer: Mär. 2009 - Okt. 2012

Das Subprojekt Begleitforschung unterstützt das Leitprojekt ECO<sub>2</sub> Management durch eine breit gefächerte Analyse sozioökonomischer Grundlagen, Wirkungen und Folgewirkungen: Untersuchung der Nutzerfreundlichkeit, Begleitforschung zur Technologie- und Beratungskonzeptentwicklung; Evaluation der Wirkungen auf das Nutzerverhalten; Entwicklung eines Businessmodells für Mikroemissionszertifikatehandel; Entwicklung von Informations- und Motivationsstrategien. Datenbasis sind qualitative und quantitative Befragungen der teilnehmenden Haushalte sowie Recherchen in Literatur und Fachwelt. Die Begleitforschung steht in enger Interaktion mit den Subprojekten 2 und 3 und stellt sicher, dass der aktuelle Stand der Forschung in das Leitprojekt einfließt und vertieft wird, sowie dass soziale und ökonomische Chancen und Risiken sichtbar werden.

The subproject accompanying research supports the flagship project ECO<sub>2</sub> Management by conducting a broad analysis on socioeconomic backgrounds, primary and secondary impacts: research on usability; design of smart meter technology and energy consulting; evaluation of impacts on consumer behaviour; design of a business case for trading micro emissions certificates; design of strategies for information and motivation. Data sources are qualitative and quantitative surveys among participating households as well as literature and expert reviews. The accompanying research is closely linked to the other sub projects 2 and 3 and ensures that the state of the art is included and expanded in the flagship project. Moreover, social and economic opportunities and threats of ECO<sub>2</sub> Management are shown.

## **EconTrans - Embedding climate policies into deep economic transformations**

ProjektleiterIn: Gabriel Bachner (Teilprojektleiter am Wegener Center)

Projektteam: Laura Fischer, Stefan Naberneegg, Karl Steininger

PartnerInnen: Wirtschaftsforschungsinstitut (Projektleitung)  
International Institute for Applied Systems Analysis

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (10th Call)

Dauer: Mai 2018 - Februar 2021

EconTrans bietet eine integrierte Perspektive, um vernetzte Herausforderungen anzugehen: schnelle THG-Emissionsreduktion, Erreichung der Sustainable Development Goals und Bewältigung grundlegender Veränderungen durch disruptive Technologien, von Plusenergiehäusern bis hin zu selbstfahrenden Elektroautos. Die Erweiterung der konventionellen Analyse durch ein Umdenken bei den Indikatoren des Wohlbefindens, die Erweiterung des Umfangs der analysierten Ressourcen und die Vertiefung des Verständnisses, wie sich das Wohlergehen auf die Grenzen des Planeten bezieht, ermöglichen es, Empfehlungen für gezielte Maßnahmen abzuleiten.

EconTrans offers an integrated perspective to address interlinked challenges: rapid GHG emission reduction, achieving the Sustainable Development Goals, and coping with fundamental transformations triggered by breakthrough technologies, from plus-energy buildings to self-driving electric cars. Enlarging the scope of conventional analysis by rethinking the indicators of well-being, extending the scope of resources and deepening the understanding of how well-being relates to planetary boundaries allow to derive recommendations for targeted policies.

## **EE-con - Economic and Ethical Consequences of Natural Hazards in Alpine Valleys**

Projektname: Economic and Ethical Consequences of Natural Hazards in Alpine Valleys

ProjektleiterIn: Oliver Sass (Gesamtleitung),  
Karl Steininger

Projektteam: Vincent Heß (Doktorand)

PartnerInnen: Institut für Geographie und Raumforschung (Universität Graz),  
Institut für Philosophie (Universität Graz),  
Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und  
Nachhaltigkeitsforschung (Universität Graz),  
Institut für Geographie und Regionalforschung (Universität Wien)

Fördergeber: ÖAW

Dauer: Feb. 2015 - Jan. 2018

Aufgrund von steilem Relief, hoher Bevölkerungsdichte und der ökonomischen Bedeutung von Sommer- und Wintertourismus ist die Bevölkerung des Alpenraums besonders verwundbar gegenüber Naturgefahren. Dieses Problem könnte sich im Zuge des aktuellen Klimawandels in der Zukunft verschärfen. Hohe monetäre Schäden führen oft zu der schwierigen Frage, ob es sich für die Gesellschaft auszahlt, Siedlungsraum mit hohem Aufwand zu schützen, oder ob Ortschaften besser abgesiedelt werden sollten. In zwei alpinen Talräumen der Steiermark (Johnsbachtal und Kleinsölkatal) werden folgende Fragen in einer interdisziplinären Zusammenarbeit von Geographie, Ökonomie und Philosophie bearbeitet und die möglichen Anpassungsstrategien diskutiert: (1) Nehmen Naturgefahren und damit verbundene Schäden tatsächlich zu, und ist dies ggf. auf meteorologische Trigger, anthropogene Faktoren oder interne Prozessdynamik zurückzuführen? (2) Welche Wahrnehmung und welches lokale Wissen haben die betroffenen Einwohner über Naturgefahren, wie werden Risiko und Risikovorsorge kommuniziert? (3) Wie ist das Kostenverhältnis zwischen Schutzbauten, „sanften“ Anpassungsstrategien und anderen Optionen, wie z.B. Aufgabe von Siedlungsraum? (4) Wie weit geht die gesellschaftliche Verantwortung und wo beginnt die individuelle Verantwortung, wenn Teile des Siedlungsraums aufgegeben werden?

Due to steep topographical reliefs, high population density and the economic importance of summer and winter tourism, the Alps and their population are particularly vulnerable to geomorphological and hydrological hazards. This problem might be amplified by rising temperatures and more pronounced precipitation events due to climate change. Natural disasters cause severe monetary damage which often leads to the difficult question whether it socially pays to protect settlements at high costs or whether alternatively settlement areas should better be abandoned. By investigations in two alpine valleys in Styria, the Johnsbachtal and the Kleinsölkatal, we will address the following questions within an interdisciplinary cooperation between geography, economics and philosophy: (1) Are natural hazards and associated damages in fact increasing, and is this attributed to increasing meteorological triggers, to anthropogenic factors or to a cyclicity in internal process dynamics? How will these factors evolve in the future? (2) What is the perception and knowledge of local people on natural hazards in "their" valleys, how is risk and risk prevention communicated? (3) What is the respective cost ratio between protection infrastructure, soft measures of adaptation and other options (e.g. reduction of settlement area)? How does this ratio evolve over time, what are the implications for intertemporal adaptation decisions? (4) If losses cannot be avoided, what legitimate claims to compensation do people have both as individuals and as members of groups? How far does societal responsibility reach and where does individual responsibility start, if parts of the settlement area had to be abandoned?

## **Effect - Effektive unilaterale Klimapolitik: Ergänzende Rahmenbedingungen für das Europäische Emissionshandelssystem**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Stefan Nabernegg (Doktorand)

PartnerInnen: keine

Fördergeber: OeNB Jubiläumsfonds

Dauer: Nov. 2015 -Okt. 2018

EU Klimapolitik bei global nur partieller Konformität birgt die Gefahren von Wettbewerbsnachteilen und „carbon leakage“ (zusätzliche Emissionen andernorts). Als Abfederungsmaßnahme werden „border carbon adjustment“ Maßnahmen für treibhausgas(THG-)intensive Ex- und Importe diskutiert. Für deren Analyse und Wirkungs-Quantifizierung werden im wesentlichen CGE-Modelle eingesetzt. Obwohl bei den wichtigsten THG-intensiven exponierten Sektoren (Stahl, Zement) Prozessemissionen dominieren, beschränken sich bisherige Modellanalysen fast ausschließlich auf Verbrennungsemissionen. Wir erweitern die multiregionale CGE-Analyse in unserem globalen Modell in drei Dimensionen: (1) Prozess-Emissionen werden integriert, (2) technologische Umstellungen in den hauptemittierenden Aktivitäten (wie beispielsweise hin zu elektrisch basierten samt groß-skaliger erneuerbarer (photovoltaischer) ElektrizitätsBereitstellung) werden analysiert, sowie (3) wird das ETS Instrument um andere Technologiepolitik-Optionen im dynamischen Modellrahmen ergänzt. Es werden somit die Kernelemente identifiziert, damit unilaterale Klimapolitik effektiv sein kann.

EU climate policy under only partial global compliance raises concerns regarding competitiveness and carbon leakage. To counter such concerns, border adjustment measures are discussed. For the analysis of their impact multiregional CGE model frameworks are used. While a dominant share in trade exposed energy intensive sectors (steel, cement) emissions are process emissions, most models so far cover combustion emissions only. We expand the multiregional CGE analysis in three dimensions. (1) process emissions are included to cover leakage implications of EU climate policy and the effectiveness of border carbon measures more adequately, (2) possible technology switches for major emitting activities towards a renewable electricity base (e.g. electric steel process) are modelled, including larger-scale solar electricity supply, (3) the relative benefits of other technology policies to complement the ETS instrument are evaluated in our dynamic CGE framework. Fostering the ultimate objective of global emission reduction, we thus identify core elements so that a unilateral climate policy can effectively achieve those goals.

## **EISERN - Energieinvestitionsstrategien und langfristige Anforderungen zur Emissionsreduktion**

ProjektleiterIn: Reinhard Haas (Gesamtleitung)  
Karl Steininger (Wegener Zentrum)

Projektteam: Claudia Kettner  
Andreas Türk



PartnerInnen: Energy Economics Group, EEG (Technische Universität Wien)  
Institut für Verkehrswissenschaften (Technische Universität Wien)

Fördergeber: KLI:EN

Dauer: Mai 2010 - Apr. 2012

Das Subprojekt Begleitforschung unterstützt das Leitprojekt ECO2 Management durch eine breit gefächerte Analyse sozioökonomischer Grundlagen, Wirkungen und Folgewirkungen: Untersuchung der Nutzerfreundlichkeit, Begleitforschung zur Technologie- und Beratungskonzeptentwicklung; Evaluation der Wirkungen auf das Nutzerverhalten; Entwicklung eines Businessmodells für Mikroemissionszertifikatehandel; Entwicklung von Informations- und Motivationsstrategien. Datenbasis sind qualitative und quantitative Befragungen der teilnehmenden Haushalte sowie Recherchen in Literatur und Fachwelt. Die Begleitforschung steht in enger Interaktion mit den Subprojekten 2 und 3 und stellt sicher, dass der aktuelle Stand der Forschung in das Leitprojekt einfließt und vertieft wird, sowie dass soziale und ökonomische Chancen und Risiken sichtbar werden.

Policy actions and subsequent investments within the energy system are increasingly influenced by future emission reduction requirements. In this study, first, global and transregional climate and energy scenarios will be broken down to determine required GHG emission paths for Austria using a top down approach. Second, the necessary actions in the sectors housing and service, key industries, energy supply and transport will be determined. To do so, the contribution of applied technologies to these target paths including corresponding investment strategies will be assessed with a bottom up analysis of reduction potentials.

## **El.Adapt - Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiesektor am Beispiel Österreichs im zentraleuropäischen Kontext**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl (Gesamtleitung)  
Andreas Gobiet (Forschungsgruppe ReLoClim)

Birgit Bednar-Friedl (Senior PostDoc: Gesamtprojektleitung, gesamt- und außenwirtschaftliche Effekte der Klimawandelanpassung in der Elektrizitätswirtschaft),

Andreas Gobiet (Senior PostDoc: regionale Klimaszenarien, Unsicherheitsanalyse),

Projektteam: Olivia Koland (PostDoc: gesamt- und außenwirtschaftliche Effekte der Klimawandelanpassung in der Elektrizitätswirtschaft),

Thomas Schinko (Doktorand: Projektmanagement, gesamt- und außenwirtschaftliche Effekte der Klimawandelanpassung in der Elektrizitätswirtschaft),

Karl Steininger (Senior PostDoc: Supervision),

Matthias Themeßl (Doktorand: regionale Klimaszenarien, Unsicherheitsanalyse),

Christoph Töglhofer (Doktorand: Wetter- und Klimaabhängigkeiten der Elektrizitätsnachfrage)

PartnerInnen: Institut für Erdwissenschaften (Universität Graz)  
Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation (Technische Universität Graz)  
Zentrum für Wirtschafts- und Innovationsforschung (Joanneum Research)

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt

Dauer: Feb. 2011 - Mar. 2013

Die Stromerzeugung stellt nicht nur einen wesentlichen Beitrag zu Treibhausgasemissionen dar, sie ist aufgrund des wachsenden Anteils an erneuerbaren Energieträgern auch verwundbar gegenüber veränderten klimatischen Bedingungen. Ein Temperaturanstieg führt zudem zu Veränderungen der Nachfrage nach Elektrizität. Da Elektrizität in alle Sektoren als Vorleistung einfließt, führen Veränderungen beispielsweise in der Elektrizitätsinfrastruktur zu Effekten in der restlichen Wirtschaft. In diesem Projekt werden daher die Auswirkungen des Klimawandels auf die Elektrizitätswirtschaft sowie die Konsequenzen von Klimawandelanpassungsstrategien im Elektrizitätssektor auf die österreichische Wirtschaft bis 2050 untersucht. Ausgehend von hoch aufgelösten klimatologischen und hydrologischen Szenarien und einem ökonometrischen Nachfragemodell werden ein techno-ökonomisches ELEktrizitätssektormodell (ATLANTIS) mit einem Mehr-Länder-mehr-Sektoren CGE-Modell gekoppelt. Mittels einer Reabilitätsanalyse werden die Unsicherheiten über die Modellkette beleuchtet.

Power generation is not only an important source of carbon emissions, it is also vulnerable to the changed climatic conditions due to the growing share of renewables. Temperature increase will also lead to significant impacts on demand. As electricity is supplied to all other economic sectors, changes in e.g. electricity infrastructure affect the whole economy. This project investigates the climate change impacts on the electricity industry and the influence of adaptation strategies on the Austrian economy up to 2050. Due to the international linkage of the electricity sector, the analysis considers the European context. Based on highresolution climate change and hydrology scenarios, and an econometric demand model, a techno-economic electricity sector model (ATLANTIS) is coupled with a multi-country multisector CGE model. The uncertainties across models are addressed by a reliability analysis.

## **eMORAIL - Integrated eMobility Service for Public Transport**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Brigitte Wolkingner (wissenschaftliche Mitarbeiterin: Umwelteffekte von E-Mobilität),

Veronika Kulmer (Doktorandin: ökonomische Effekte von E-Mobilität),  
Gabriel Bachner (Doktorand: Umwelteffekte von E-Mobilität)

ÖBB-Holding AG  
ÖBB-Infrastruktur AG  
ÖBB-Personenverkehr AG  
Denzel Mobility Car Sharing GmbH  
Sycube Informationstechnologie GmbH  
Quintessenz Organisationsberatung GmbH  
PartnerInnen: Herry Consult GmbH  
Prolytic - Marketing Engineering, Consulting & Software GmbH  
Cirquent GmbH  
EBE solutions GmbH  
PL.O.T. Edv-Planungs- und HandelsGesmbH  
create-mediadesign GmbH  
Wincor Nixdorf GmbH

Fördergeber: FFG

Dauer: Jan. 2011 - Dez. 2014

Entwicklungsziel ist eine nachhaltige Verknüpfung von E-Mobilitätsdienstleistungen mit dem Öffentlichen Verkehr, um durch diese Ausweitung des ÖV-Angebots vor allem die erste und letzte Meile (von und nach Hause) besser bedienen zu können. Fokus des Pilot Projekts ist die Ressourcenplanung und das Verrechnungssystem, der leichte Zugang zu E-Mobilität für ÖV-Nutzer, sowie die Integration beider Elemente in ein System. Anhand des Projekts wird auch die Kundenzufriedenheit und die Anforderungen an eine "open source" getestet um die Möglichkeiten einer Anwendung des integrierten Systems für ganz Österreich aufzuzeigen.

The development goal is a sustainable linking of e-mobility services and sharing models in the first / last mile with public transport, in order, through developing offers and services, to extend the range of services offered by public transport. For a comprehensive public transport business it is absolutely imperative to develop resource planning and accounting tools in connection with the very different forms of e-mobility that can be used throughout Austria. This means that the requisite base elements will be developed and demonstrated in the research project which can be used in the future throughout Austria, without discrimination by public transport providers and local authorities. The focal points of development in the project therefore deal with the resource planning and accounting systems and easy access to e-mobility for public transport users, as well as the integration of both transport services to create a new integrated transport facility and should achieve a high degree of customer satisfaction.

## **Energ. Clim - Energieversorgung aus Land- und Forstwirtschaft in Österreich unter Berücksichtigung des Klima- und Globalen Wandels in 2020 und 2040**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Andreas Gobiet (Post Doc)  
Christoph Schmid (Doktorand)  
Matthias Themessl (Doktorand)

PartnerInnen: Universität für Bodenkultur Wien (Institut für nachhaltige  
Wirtschaftsentwicklung, Department für Wirtschafts- und  
Sozialwissenschaften)

Fördergeber: KLI:EN

Dauer: Jun. 2009 - Mai 2011

Mithilfe eines Klimamodells und einem ökonomischen allgemeinen Gleichgewichtsmodell, welches an ein land- und forstwirtschaftliches Betriebsoptimierungssystem gekoppelt wird, werden sowohl technologische als auch politische Optionen zur Erweiterung des Biomasseenergieanteils in Österreich ermittelt. Weiters werden die damit verbundenen betriebs- wie volkswirtschaftlichen Effekte analysiert.

Using a climatic model as well as an economic computable general equilibrium model, which will be linked to an agricultural and forestry optimization model, both technological options and political measures to expand the energy related biomass use in Austria are determined. Moreover, effects resulting from the increased biomass production on the firm level and on the economy as a whole are investigated.

## **Energ.Stil - Energieverbrauch von Lebens- und Mobilitätsstilen - eine Analyse kritischer Gruppen**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Otto Bodi  
Angelika Kufleitner  
Max Herry (Herry)  
Norbert Sedlacek (Herry)  
Sebastian Seebauer  
Rupert Tomschy (Herry)

PartnerInnen: Herry Consult GmbH, Wien

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt

Dauer: Aug. 2008 - Dez. 2009

Es werden Strategien entwickelt und bewertet, um Lebens- und Mobilitätsstile von Kinderbetreuenden und jungen Menschen am Ende ihrer Ausbildungszeit zu fördern oder gestalten, die den zukünftigen Energieverbrauch beeinflussen. Die aktuelle Situation und Trends werden in Bezug auf Konsummuster, Einstellungen, Mobilitätsmuster sowie Wohn- und Arbeitsbedürfnisse analysiert und durch Interviews mit Nutzer/innen und Expert/innen validiert.

Strategies will be developed and assessed in order to foster or adjust lifestyles and mobility trends of people with child care responsibility and young people at the end of education affecting the future demand for energy. The current situation and trends will be analysed with respect to consumption patterns, attitudes, mobility trends as well as living and working requirements and validated by interviews with users and experts.

## **Energiearmut - Energiearmut in der Grazer Bevölkerung. Situationsanalyse und politische Handlungsoptionen**

ProjektleiterIn: Sebastian Seebauer

Projektteam: Sebastian Seebauer (PostDoc: Projektleitung),  
Christoph Steiner (Masterstudent: Situationsanalyse,  
Politikinstrumente)

PartnerInnen:

Fördergeber: Stadt Graz

Dauer: Aug. 2013 - Dez.2013

Einerseits identifiziert eine Situationsanalyse auf Basis von Experteninterviews und statistischen Sekundäranalysen, welche Segmente der Grazer Bevölkerung von Energiearmut betroffen sind. Andererseits werden politische Handlungsoptionen entwickelt, wie bestehende Fördermaßnahmen und Transferleistungen im Umwelt- und Sozialbereich adaptiert werden können.

First, a situation analysis based on expert interviews and secondary analyses of demographic statistics identifies which segments of the population in Graz are affected by energy poverty. Second, policy options are delineated, by showing how existing supporting measures and transfers in environmental and social policy could be adapted.

## **Energieautarkie - Energieautarkie für Österreich 2050**

## **Energy Transition 2012/2020/2050 - Reform-Strategien für das österreichische Energiesystem zur Unterstützung der Politikziele 2012, 2020 und 2050**

ProjektleiterIn:	Karl Steininger
Projektteam:	Brigitte Wolkinger (Scientist: Reduktionspotenziale THG Emissionen im Bereich Mobilität), Andrea Damm (Doktorandin: Reduktionspotenziale THG Emissionen im Bereich Mobilität)
PartnerInnen:	Österreichisches Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO)  Institut für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe (Montanuniversität Leoben)  KWI Consultants & Engineers AG  Institut für Prozess- und Partikeltechnik (TU Graz)
Fördergeber:	Energiesysteme der Zukunft (EdZ) - Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) / Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)
Dauer:	Sep. 2008 - Mär. 2011

Strategien für eine Restrukturierung des österreichischen Energiesystems werden notwendig wegen einer Reihe von neuen energie- und klimapolitischen Zielsetzungen: Bis 2012 wegen des Kyoto-Protokolls, bis 2020 wegen der ambitionierten EU-Ziele und bis 2050 wegen der sich entwickelnden Zielsetzungen im UNFCCC-Prozess. Gemeinsam mit Stakeholdern werden in einer fundierten Modellanalyse die mit diesen zeitlichen Meilensteinen kompatiblen Restrukturierungs-Strategien erarbeitet.

A number of targets from energy and climate policy require a restructuring of the Austrian energy system. These targets refer to the end of the commitment period under the Kyoto Protocol by 2012, to the ambitious EU targets set for 2020 and to the emerging goals for 2050 in the UNFCCC process. Together with stakeholders we will develop compatible restructuring strategies corresponding to these temporal milestones.

## **ETCLIP - Herausforderung europäischer Carbon Market - Emission Trading, Carbon Leakage und Instrumente der CO<sub>2</sub>-Preis-Stabilisierung**

ProjektleiterIn:	Andreas Türk
Projektteam:	Andreas Türk Thomas Schinko Birgit Bednar-Friedl

PartnerInnen: Österreichisches Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO)

## **EVES - Einkaufsmobilität und Energieverbrauch verschiedener Einkaufssituationen**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Sebastian Seebauer (Doktorand: Modell individueller Einkaufsentscheidungen),  
Angelika Kufleitner (Doktorandin: Modell individueller Einkaufsentscheidungen),  
Veronika Kulmer (Doktorandin: ökonomische Analyse von Politikmaßnahmen)

PartnerInnen: SERI Nachhaltigkeitsforschungs- und -kommunikations GmbH

Fördergeber: KLI:EN

Dauer: Jän. 2010 - Sep.2011

EVES untersucht, warum sich Personen für verschiedene Einkaufssituationen entscheiden, und zu welchem Energieverbrauch diese Summe von Einzelentscheidungen führt. Ein empirisch fundiertes Verhaltensmodell erklärt die Wirkungszusammenhänge zwischen der Kaufentscheidung, der Entscheidung für eine bestimmte Einkaufssituation und der Einkaufsmobilität auf Personenebene. Für sechs Einkaufssituationen und sechs Produktgruppen werden die Energiebilanzen bezüglich Personenverkehr, Lieferverkehr, Lagerung und laufenden Betrieb bestimmt. Szenarien verallgemeinern die Ergebnisse auf ganz Österreich, bilden die zukünftige Entwicklung im Bereich Einkaufen ab und identifizieren verschiedene Handlungsoptionen für eine nachhaltigere Nutzung der Energie und ihre erwünschten und unerwünschten Folgewirkungen.

EVES investigates reasons for different shopping decisions made by individuals and their corresponding energy use. Within an empirically founded behavioural model framework the project focuses on the individual decision process for shopping - from the choice of product and shopping situation to the travel decision and actual act of shopping. For six different shopping situations and different product groups energy balances are calculated, taking the following dimensions of energy consumption into account: passenger transportation, delivery transportation, storage and operation of shops. The energy model for the energy balances of shopping situations will be calculated with rucksack factors from different data bases. By developing different scenarios it is possible to generalize results for Austria, depict future shopping structures, identify different courses of action for a sustainable energy use and possible impacts of these developments.

## **EWCR1 - Economics of Weather and Climate Risks 1: Ökonomische Analyse sektorspezifischer Wetterrisiken und sektorübergreifender Transfermöglichkeiten**

ProjektleiterIn: Franz Pretenthaler

Projektteam: Franz Eigner  
Andreas Gobiet  
Judith Köberl  
Matthias Themessl  
Christoph Töglhofer (Koordinator)  
Markus Zahrnhofer

PartnerInnen: Hansjörg Albrecher (RICAM, ÖAW)  
Dominik Kortschak (RICAM, ÖAW)  
Elisabeth Koch (ZAMG)  
Ernest Rudel (ZAMG)

Fördergeber: Österreichische Nationalbank

Das Wetter wird in vielen Branchen (Tourismus, Landwirtschaft, Energieversorgung, Einzelhandel, etc.) als wichtiger Einflussfaktor wahrgenommen, aber nur wenig ist über das genaue Ausmaß dieser Abhängigkeit bekannt. Das Wissen über die eigene Sensitivität gegenüber dem Wetter ist jedoch Voraussetzung für ein Unternehmen, um adäquat mit Wetterrisiken umgehen zu können. Im Projekt EWCR I werden eine Vielzahl damit in Zusammenhang stehender Fragestellungen aufgegriffen. Zunächst erfolgt eine Erörterung institutioneller und regulatorischer Fragestellungen bezüglich der Bereitstellung von Wetterdaten, da die Verfügbarkeit von Daten eine Grundvoraussetzung für die Quantifizierung von Wetterabhängigkeiten darstellt. Darüber hinaus wird ein eigener Wetterdatensatz erstellt, der die Untersuchung von Wetter-Wirtschafts-Interaktionen erleichtern soll. Nachdem in der Literatur bisher nur wenig über adäquate Methoden zur Bestimmung der Wetterabhängigkeit von Unternehmen zu finden ist, werden eine Reihe statistischer, ökonometrischer und mathematischer Methoden diskutiert, die sich für die Quantifizierung, aber auch das Managen von Wetterrisiken eignen. Unterschiedliche ökonometrische Ansätze, wie ADL (autoregressive distributed lag)-Modelle, Fehlerkorrekturmodelle, und Panel-Daten-Modelle werden zur Analyse der Schneeabhängigkeit des Wintertourismus herangezogen und hinsichtlich ihrer Eignung bewertet. Des Weiteren erfolgt ein Überblick über mathematische Methoden, wie der Nutzen- und der Arbitragepreis-Theorie. Ein spezieller Fokus liegt hierbei auf der Verwendung von Wetterderivaten als Instrument zum Wetterrisikomanagement. Mathematische und statistische Methoden kommen darüber hinaus auch bei der Modellierung der Temperatur mithilfe stochastischer Prozesse zum Einsatz, was eine Voraussetzung für die Entwicklung von Preisbildungsmodellen darstellt. Überlegungen zu institutionellen Maßnahmen und Politikoptionen in Zusammenhang mit dem österreichischen Wetterrisikomarkt schließen die Untersuchungen ab. Die Ergebnisse des Projekts sind auf der Webplattform [www.wetterisiko.at](http://www.wetterisiko.at) zugänglich.

This project aims to increase knowledge about the weather sensitivity of the Austrian economy and to foster a capacity building in managing weather and climate risks among



stakeholders. Analysis of intra sectoral weather risks in vulnerable economic sectors will be done as well as an assessment of inter sectoral possibilities to transfer weather risks, either from one sector to another, or to the capital market. Furthermore the institutional and regulatory framework is examined in order to identify improvement opportunities to increase efficiency in the market for weather risks in Austria. A communication platform will be created under the domain [www.wetterrisiko.at](http://www.wetterrisiko.at), thereby allowing a transfer and exchange of knowledge with other Austrian research groups, weather sensitive enterprises and other stakeholders on the weather market.

## **FARECarbon - Fair and effective carbon pricing for Austria: insights from model comparison**

ProjektleiterIn: Gabriel Bachner (Teilprojektleiter am Wegener Center)

Projektteam: Jakob Mayer, Laura Wallenko

PartnerInnen: Joanneum Research (Projektleitung)  
Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO)  
BOKU

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (12th Call)

Dauer: November 2020 - Oktober 2022

To solve the climate crisis, a fundamental decarbonisation of our economy is indispensable. In addition to technological changes, this requires accompanying climate policy measures, most importantly the taxation of carbon emissions. As this instrument leads to manifold indirect effects and uncertainties, FARECarbon employs a stakeholder-assisted multi model comparison of carbon taxation in Austria. It aims to (i) reduce model uncertainties and to synthesize the debate on carbon taxes, and (ii) to develop a concerted proposal on how to implement carbon taxes in Austria.

## **FLIPPR - Future Lignin and Pulp Processing Research**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Julia Gruber, Hannes Waxwender

Hauptpartner: Papierholz Austria Ges.m.b.H.  
Firmen Partner: Sappi Gratkorn-Produktions GmbH, Mondi Frantschach GmbH, Norske Skog Bruck GmbH, Zellstoff Pöls AG (diese 4 Partner sind Besitzer der Papierholz Austria Ges.m.b.H. (100%))  
Wissenschaftliche Institutionen: Universität für Bodenkultur (Vienna+Tulln), Technische Universität Graz (Graz), Universität Graz (ISIS)

Fördergeber: FFG

Dauer: Mar. 2013 - Feb. 2016

Energy supply and climate change are today's most pressing preoccupations. Promoting renewable materials certainly is the most efficient way to improve sustainability in resource use. In this context the pulp and paper industry is well placed as it is based on one of the most important renewable raw materials - wood. While novel wood based biorefinery concepts have been in the focus of scientific research for quite some years, the integrated development of new products and their manufacturing within the pulp and paper industry still is to be seen as a major bottleneck with a great potential.

In this K-Project Future Lignin and Pulp Processing Research - FLIPPR, the efforts are focused on establishing structural know-how to make more efficient use of both major raw materials streams of the industry - cellulose and lignin. The single projects focus on applications in the pulp and paper value chain but also in areas outside the classical product chain. Product and process design in the pulp and paper industries are mostly empirical due to the underlying complexity of raw materials, processes and products. The goal of FLIPPR is to transform this empirical domain into a science-based endeavour and to give the current product and process development approaches in the field of lignin and fibre usage a new direction. The respective expertise in pulp manufacturing (kraft, sulphite and mechanical pulping processes), paper production (wood free and mechanical graphic papers, packing papers), process technology, analytical chemistry, pulp and paper chemistry, fibre and paper physics, coating technology, organic synthesis, enzymes and biotechnological strategies of the participating scientific and company partners complement each another ideally. FLIPPR is structured in two highly interconnected areas of precompetitive scientific research focusing on lignin and fibre utilization and a third area with the general focus on technoeconomic assessment, LCA and project management. Within these areas a total of twelve projects will be carried out that will enable a more efficient use of the lignin and fibres from existing pulp and paper plants in the future.

## **FLOODRISK - Schadensmanagement Teilprojekte 5-7**

ProjektleiterIn: Franz Pretenthaler

Projektteam: Walter Hyll  
Andreas Türk  
Nadja Vettters

PartnerInnen: -

Fördergeber: BMVIT, BMLFUW, DEZA (Schweiz)

Dauer: Dez. 2003 - Mai 2004

Der Österreichische Katastrophenfonds nimmt im Bereich der Regulierung von Hochwasserschäden neben der privaten Versicherungswirtschaft eine bedeutende Rolle ein. Das Hauptaugenmerk dieses Projekts lag auf der Evaluierung der Stärken und Schwächen des Fonds in dieser Rolle als Schadenregulierungsinstrument. Neben einer Analyse der Dotierung und der Reservenpolitik des Fonds wurde vor allem die konkrete Vorgehensweise bei der Schadenregulierung, die einen wichtigen Anreizmechanismus in

Hinblick auf Risikovermeidung und Privatvorsorge darstellt, in den einzelnen Bundesländern untersucht. Aus der Analyse wurden konkrete Schlussfolgerungen für eine Umgestaltung des Österreichischen Katastrophenfonds abgeleitet.

Die Untersuchungen im Rahmen dieses Projekts geben Einblicke, wie in verschiedenen europäischen Ländern (D, F, GB, CH, E, CZ, B und I) und den USA, die meist unterschiedliche Risikotransfersysteme besitzen, in den letzten Jahren mit Großschadensereignissen umgegangen wurde und welche Erfahrungen mit diesen Systemen bzw. einzelnen Gestaltungselementen dabei gemacht wurden. Aus diesen „Lessons Learned“ wurden nachahmenswerte Handlungsoptionen für eine Modifikation des Österreichischen Risikotransfersystems abgeleitet und in weiterer Folge in Teilprojekt 7 in konkrete Systemvorschläge eingearbeitet.

In diesem Projekt wurden zunächst bestehende rechtlich-institutionelle Rahmenbedingungen für den Risikotransfer im Bereich der Elementarschäden als Orientierungsrahmen dargestellt. Dazu wurden die entsprechenden Regelungen, deren Relevanz für das Hochwasserrisiko und ihr Einfluss auf den öffentlichen und privaten Sektor auf den Ebenen EU, Bund, Land und Gemeinde erörtert. Der Hauptteil des Projekts widmete sich der Ausarbeitung möglicher Risikotransfermechanismen für Österreich, wobei verschiedenen Umgestaltungsszenarien mit jeweils unterschiedlichem Beteiligungsgrad des öffentlichen bzw. privaten Sektors beschrieben wurden. Als Synthese aus den Teilprojekten 5, 6 und 7 wurde schließlich ein konkretes Reformmodell entwickelt.

## **Global Change 2048 - Das klimatische Fenster für menschliches Handeln in 2048: Eine Ermittlung von Anpassung an und Mitgestalten von sich ergebenden Effekten**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Brigitte Gebetsroither  
Vera Haberfellner

PartnerInnen: UC Berkeley, Climate Change Center  
Max Planck Institut, Hamburg  
TU Graz, Institut für Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme

Fördergeber: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur

Im Zentrum steht die Erforschung der Ausrichtung und langfristigen nationalen Stärkung im internationalen Umfeld der Global Change Forschung. Dazu dient insbesondere auch ein internationaler Workshop "The Climatic Window for Human Activities in 2048: Exploring Adaptation to and Shaping of Emerging Conditions", im Jänner 2007, sowie der Stärkung der Nachhaltigen Universitäten in Österreich.

This project addresses the orientation and long-term strengthening of national efforts within the international context of global change research. In January 2007 the Workshop "The Climatic Window for Human Activities in 2048: Exploring Adaptation to and Shaping of Emerging Conditions". Finally, the strategy of sustainable universities is enhanced was held.

## **Heat. AT - Die Auswirkungen des Klimawandels auf Heiz- und Kühlenergiebedarf in Österreich 2**

ProjektleiterIn:	Andreas Gobiet
	Christoph Töglhofer Franz Prettenthaler
Projektteam:	Clemens Habsburg-Lothringen (JR) Hermann Schranzhofer (TU Graz, Institut für Wärmetechnik)
PartnerInnen:	Joanneum Research Institut für Technologie- und Regionalpolitik TU Graz, Institut für Wärmetechnik
Fördergeber:	Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
Dauer:	Okt. 2007 -Sep.2009

Das Projekt HEAT.AT untersucht die Auswirkungen des Klimawandels auf den Heiz- und Kühlenergiebedarf in Österreich. Mithilfe von Referenzgebäuden wird der Zusammenhang zwischen Außentemperatur und Heiz- und Kühlenergiebedarf für unterschiedliche Gebäudetypen analysiert. Die Berechnungen basieren auf den österreichischen Vorgaben zur EU-Gebäuderichtlinie (EPBD). Der gebäudespezifische Energieverbrauch wird mit einer im Rahmen des Projekts StartClim2006.F generierten regionalisierten Datenbasis zum derzeitigem Gebäudebestand sowie zu Heiz- und Kühlgradtagen zusammengeführt. Weiters werden in Szenarien die zukünftige Entwicklung des Klimas, des österreichischen Gebäudebestandes unter Berücksichtigung von Bevölkerungstrends, der gesetzlichen Rahmenbedingungen, sowie der Gebäudetechnik beschrieben und der Einfluss des Klimawandels auf die Nachfrage nach Heizenergeträgern und dem derzeit vorwiegend eingesetzten Kühlenergeträger Elektrizität untersucht.

The project HEAT.AT investigates the impact of climate change on heating and cooling energy demand in Austria under different socio-economic scenarios. Specific reference buildings will be used to model the response of different building types to temperature changes according to the Austrian implementation of the European Building Directive (EPBD). This specific energy demand for each reference building will be combined with a regionalised database of the current building stock in Austria and heating and cooling degree days, which was generated within the project StartClim2006.F. Furthermore, a climate scenario and scenarios for the Austrian building stock considering population trends, for legal regulations, and for building technologies will be described, integrated, and analysed with respect to the impact of climate change on the demand for heating fuels and the currently predominant cooling energy carrier electricity.

## **Heat.NÖ - Klimastudien für das Land Niederösterreich - Heiz- und Kühlenergiebedarf in Niederösterreich**

### **IMPACT CHAIN**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl

Projektteam: Gabriel Bachner (PostDoc), Nina Knittel (Doktorandin)

PartnerInnen: INFRAS (Projektleitung gesamt); Umweltforschungszentrum Leipzig

Fördergeber: Umweltbundesamt, Deutschland

Das Forschungsprojekt IMPACT CHAIN untersucht, wie sich Klimafolgen in den unterschiedlichen Weltregionen über die import- und exportseitigen Handelskanäle auf die deutsche Volkswirtschaft auswirken. Es werden insbesondere folgende Fragestellungen untersucht:

- Wie relevant sind unterschiedliche Arten von Wirkungsketten für Deutschlands Außenhandel?
- Wie relevant sind die indirekten Folgen des weltweiten Klimawandels über die Handelskanäle für die deutsche Volkswirtschaft?
- Welche Anpassungsmaßnahmen wären angesichts der Exposition gegenüber den indirekten Effekten aus Sicht Deutschland sinnvoll und wie können diese in den EU-Finanzrahmen eingebettet werden?

The research project IMPACT CHAIN examines how climate impacts arising in the different world regions affect the German economy via import and export trade channels. In particular, the following questions are examined:

- How relevant are different types of impact chains for Germany's trade balance?
- How relevant is the indirect impact of global climate change via trade channels for the German economy?
- Which adaptation measures are useful to reduce the exposure of the German economy to international climate change impacts? How could these measures be embedded into the EU financial framework?

## **InnoClim - Innovation und Klima - Innovative Komponenten für die Weiterentwicklung der österreichischen Klimastrategie**

ProjektleiterIn: Stefan Schleicher  
Karl Steininger

Projektteam: Brigitte Gebetsroither  
Andreas Türk  
Nadja Vettters

PartnerInnen: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO)  
TU-Graz, Institut für Wärmetechnik  
KWI Management Consultants & Auditos GmbH

Fördergeber: Wirtschaftskammer Österreich, Wien  
Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreich, Wien  
Industriellenvereinigung, Wien  
Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft

Ziel des Projekts ist die Positionierung der Klimapolitik als Instrument der wirtschaftlichen Innovation im Sinne der Lissabon-Strategie der Europäischen Union. Es werden für drei Teilbereiche Strategien mit hohem Innovationspotential, starker Signalwirkung und politischer Konsensfähigkeit erarbeitet. Zum einen ist das der Bereich Mobilität, in dem Maßnahmen formuliert werden, die zu einer Verringerung der externen Kosten im Verkehr, vor allem der Unfall(folge)kosten, beitragen und Anreize zum Umstieg auf den ÖV schaffen sollen. Im Bereich Energie und Industrie werden Möglichkeiten neuer Technologien (Brennstoffzellen, Carbon Capture and Storage) und der Emissionshandel und der Nationale Allokationsplan untersucht. Weiters werden ein möglicher Rahmen für Domestic Offset Projects (DOP) skizziert und Potentiale der Kraft-Wärme-Koppelung (KWK) in Österreich analysiert. Der dritte Bereich umfasst Maßnahmen der Gebäudesanierung, diskutiert werden Emissionsgutschriften für Gebäude aus Mitteln der Wohnbauförderung.

It is the objective of this project to position climate policy as instrument of economic innovation in the spirit of the Lisbon strategy of the European Union. Strategies with high innovation potential, which are characterized by high signal impact and political consensus, are developed for three areas (transport, housing, industry). WegCenter-TransLand is responsible for the transport sector analysis. Strategies are developed that address high accident costs and give incentives to switch to environmentally friendly modes.

## **INNOVATE - Innovative climate policy instruments to reduce consumption-based emissions to complement territorial emission reduction efforts**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Stefan Nabernegg (Diplomand)

PartnerInnen: Environment Agency, Sustainable Europe Research Institute (SERI), Glen Peters, PhD, CICERO, Norway, Prof. Ada Wossink, Manchester, UK, Research Institute

Fördergeber: ACRP 7th Call

Dauer: Mär. 2015 - Feb. 2018

Ohne global harmonisierte Klimaarchitektur (d.h. ohne global bindendes Abkommen) werden alternative Politikdesigns zunehmend wichtig. Konsum und internationaler Handel

spielen als treibende Kraft für globale Treibhausgasemissionen eine zentrale Rolle. Sowohl für Österreich, als auch für die EU27 insgesamt, stiegen die konsumbasierten Emissionen seit 1990 stark an, während die territorialen Emissionen langsamer wuchsen (Österreich) oder sanken (EU27). Es wird damit zunehmend deutlich, dass es notwendig ist durch konsum-bilanzierend orientierte Politikinstrumente den gegenwärtigen Policy Mix zu ergänzen. Im vorliegenden Projekt entwickeln wir solche Instrumente für Österreich um die Bemühungen zur Senkung (lediglich) der territorialen Emissionen komplementär zu ergänzen.

INNOVATE targets the existing knowledge gaps on climate policies addressing GHG under a consumption-based accounting framework, delivering rigorous systematic assessments that can inform policy decisions that are efficient and effective. INNOVATE delivers clear recommendations to policy makers in Austria to support the further development and implementation of its Low Carbon Development Strategy (LCDS). The core area of research in INNOVATE is to understand the international supply chains triggering the major shares of Austrian consumption-based emissions, and using this information to develop complementary instruments and improve existing models of evaluating climate policy.

## **JUGLEIST - Gruppenspezifische Leistbarkeit und Präferenz von Verkehrsmitteln**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Andrea Damm  
Sebastian Seebauer  
Eva Vrzak

PartnerInnen: Research & Data Competence  
Herry Consult GmbH

Fördergeber: ways2go / BMVIT

Dauer: Dez. 2008 - Dez. 2009

Es soll anhand der Zielgruppe Jugendlicher, die die Entscheidungsträger von morgen sind, aufgezeigt werden, welche Argumentationen und Maßnahmen geeignet sind, die Handlungsalternativen im Mobilitätsbereich, unter der Berücksichtigung der Leistbarkeit, auf umweltgerechtere Mobilitätsformen zu lenken.

Taking into account their needs and inclinations, for the target group of juveniles it should be shown whether or not and how they could be made more sensitive to alternative means of mobility in the context of their subjective affordability.

## **Klimaschutzplan Steiermark - Optionen zur Emissionsminderung und zukunftsfähigen Energienutzung in der Steiermark und Umsetzungsplan bis 2020 und 2030**

ProjektleiterIn:	Karl Steininger
Projektteam:	Brigitte Wolkinger (wissenschaftliche Mitarbeiterin) Andrea Damm (Doktorandin) Gabriel Bachner (Diplomand) Lukas Liebmann (Diplomand) Thomas Schinko (Diplomand) Andreas Türk (wissenschaftlicher Mitarbeiter)
PartnerInnen:	Institut für Energieforschung (Joanneum Research) Institut für Technologie- und Regionalpolitik (Joanneum Research) Institut für Wärmetechnik (Technische Universität Graz) Institut für Prozess- und Partikeltechnik (Technische Universität Graz)
Fördergeber:	Land Steiermark
Dauer:	Jan. 2009 - Jun. 2010

Ausgehend von den EU 2020 Zielen sollen Pfade zu einer Restrukturierung des steirischen Energiesystems bis 2020 und 2030 für die Bereiche Gebäude, Mobilität, Produktion und Energie-Bereitstellung identifiziert und quantifiziert werden. In einem ersten Schritt werden die, sich aus den EU Zielen ergebenden Österreich-Ziele, auf die Steiermark heruntergebrochen und eine Bestandsaufnahme der Treibhausgasemissionen vorgenommen. Neben einem Referenzszenario für Energie und die Emissionen werden Zielszenarien (Basisziel- und Innovationszielszenario) festgelegt. Die Emissionsreduktionspotentiale (technologischer) Handlungsoptionen (in den genannten Bereichen) werden in einem 2. Schritt berechnet. Jene Maßnahmen, die zur Erreichung der Zielpfade beitragen werden zu konsistenten Maßnahmenbündel in Abstimmung der einzelnen Bereiche geschnürt (Schritt 3). Im Umsetzungsplan werden diese Maßnahmen weiter konkretisiert (Schritt 4), ein begleitendes jährliches Monitoring der Zielerreichung erfolgt im Anschluss an das Projekt.

### [Working Paper: Volkswirtschaftliche Effekte der Investitionen gemäß Klimaschutzplan Steiermark](#)

Based on the EU 2020 Targets paths for restructuring the Styrian energy system up to 2020 and 2030 for the sectors buildings, transport, production and energy-production are identified and quantified in this project. The first step is the translation of the Austrian emission and energy reduction targets for Styria and an evaluation of the current situation for the concerned sectors. A reference scenario for energy and emissions is developed as well as target scenarios for 2020 and 2030 (baseline scenario and innovative scenario). The emission reduction potentials of different courses of action (for the named sectors) are analysed in step 2. Measures for the given sectors that has to be taken in order to reach the given targets are assembled to consistent bundles (step 3). The measures will be concretized for implementation in step 4. Part of the project is the yearly monitoring of the achievement of the targets subsequent to the current project (step5).



## **Klimastrategie Salzburg - Quantitative Analysis for the Climate Strategy Salzburg**

ProjektleiterIn:	Karl Steininger
Projektteam:	Brigitte Wolkinger (wissenschaftliche Mitarbeiterin: Einsparungspotenziale Bereich Mobilität, Projektmanagement)
PartnerInnen:	Institut für Wasser, Energie und Nachhaltigkeit (Joanneum Research) Zentrum für Wirtschafts- und Innovationsforschung (Joanneum Research) Institut für Wärmetechnik (Technische Universität Graz)
Fördergeber:	Land Salzburg
Dauer:	Mär. 2011 - Jän.2012

## **Knet Wasser - Kompetenznetzwerk Wasser**

ProjektleiterIn:	Franz Prettenthaler Karl Steininger
Projektteam:	Brigitte Gebetsroither Vera Haberfellner Erich Kollegger Iris Oberauner Christoph Schmid Christoph Tögelhofer
PartnerInnen:	TU Graz: Institut für Siedlungswasserwirtschaft Joanneum Research: Institut für Technologie- und Regionalpolitik
Fördergeber:	BMVIT, Wirtschaftspartner

Aspekte der Regulierung (Public Private Partnership), Effizienz und Anpassungsdynamik aus globalem Klimawandel stehen in drei unterschiedlichen Forschungsprojekten im Rahmen dieses Kompetenznetzwerks im Zentrum der Analyse. Im Projekt PIREM analysieren wir die makroökonomischen und regionalökonomischen Auswirkungen eines risiko-optimierten Leitungsaustauschmanagements, im Projekt TBCRM das technisch betriebswirtschaftliche Risiken Management der städtischen Wasserwirtschaft, und im Projekt WCRM (Water Cycle Risk Management) innovatives Risikomanagement mithilfe von Wetterderivaten (vorbereitender Informationstransfer).

Aspects of regulation (Public Private Partnership), efficiency and adaptation dynamics under global climate change are analysed in three projects within the framework of this competence network. In the project PIREM the macroeconomic and regional impacts of a

risk-optimising pipe rehabilitation programme are analysed in TBCRM the technical economic risk management of urban water supply, and in WCRM (Water Cycle Risk Management) an innovative risk management by use of weather derivatives (preparatory information transfer).

## **LEXAT - Legitimate Expectations and Austria's Transformation to a Low-Carbon Society and Economy - Legitimate Expectations and Austria's Transformation to a Low-Carbon Society and Economy**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Teilprojektleitung Wegener Center)

Projektteam: Stefan Nabernegg

PartnerInnen: Universität Graz, Institut für Philosophie und Institut für Öffentliches Recht und Politikwissenschaft

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (10th Call)

Dauer: Juni 2018 - Mai 2021

Der Übergang zu einer kohlenstoffarmen Gesellschaft wird radikale Veränderungen erfordern. Diese Umwandlung wird erhebliche ethische, wirtschaftliche und rechtliche Auswirkungen haben und potentiell den legitimen Erwartungen vieler Akteure zuwider laufen. In diesem Projekt werden diese Auswirkungen sowie der Inhalt und die normative und rechtliche Kraft der damit verbundenen legitimen Erwartungen analysiert. Es soll damit dazu beitragen, ethisch vertretbare, ökonomisch effiziente und rechtlich haltbare Wege zur Umsetzung der Transformation zu identifizieren.

The transformation to a low-carbon society will require radical change. This transformation will have significant ethical, economic and legal impacts and will frustrate the legitimate expectations of many agents. This project will analyse those impacts, and the content and normative and legal force of the related legitimate expectations. It aims to thereby contribute to identifying ethically defensible, eco-nomically efficient and legally valid ways of implementing the transformation.

## **LINKS - Linking climate change mitigation, energy security and regional development in climate and energy model regions in Austria**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl (Teilprojektleitung Uni Graz), Nadejda Komendantova-Amann (Gesamtprojektleitung, IIASA)

Projektteam: Rafael Bramreiter (Diplomand), Thomas Schinko (PostDoc), Barbara Truger (Diplomand)

PartnerInnen: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA); Moroccan Society of Renewable Energy Development  
Austrian Institute for International Affairs - oiip

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt. (ACRP 7th call)

Dauer: Jul. 2015 - Jun.2018

International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA); Moroccan Society of Renewable Energy Development

LINKS befasst sich mit politischen Strategien zu Klimawandel und Energiesicherheit auf regionaler Ebene, einschließlich deren sozio-ökonomischen Auswirkungen. Ziele des Projekts sind:

- 1) Untersuchung der wirtschaftlichen Machbarkeit einer Entschärfung des Klimawandels, von Energieautarkie und Regionalentwicklung im Zusammenhang mit der Entwicklung erneuerbarer Energie in den österreichischen Modellregionen. Dies inkludiert eine Reihe von Fragen, ob beispielsweise die Hinwendung zu erneuerbarer Energie wirtschaftlich gehalten, was sie versprochen hat, welche interessenpolitische Konstellation für die Entscheidung den Ausschlag gegeben hat, was die Pro- und Contra- Argumente waren, welche Kosten und Nutzen für die Regionen durch die angestrebte Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern entstanden?
- 2) Beurteilung des sozialen und politischen Engagements für die Ziele einer Entschärfung des Klimawandels, von Energieautarkie und Regionalentwicklung durch eine Untersuchung der sozialen Akzeptanz innerhalb der Modellregionen sowie auf überregionaler Ebene des politischen Willens und der Bereitschaft, die Maßnahmen zu fördern sowie der Bereitschaft der Energiekunden, höhere Preise zu bezahlen.
- 3) Beurteilung der Relevanz und der Vorbildhaftigkeit der österreichischen Klima- und Energiemodellregionen für die Entwicklung erneuerbarer Energien in Marokko, ausgeführt in Zusammenarbeit mit Marokkanischen politischen Entscheidungsträgern.

## **M2Lab - Multi-Meter Lab: Optimierung des CO2 Fußabdrucks durch soziales Feedback**

ProjektleiterIn: Sebastian Seebauer (Projektkoordinator: Axtesys OG)

Projektteam: Sebastian Seebauer (Postdoc: Evaluation der Wirkungen auf Nutzerverhalten),  
Angelika Wolf (Doktorandin: Evaluation der Wirkungen auf Nutzerverhalten)

PartnerInnen: Axtesys OG  
verkehrplus Gmbh  
easyMOBIZ mobile IT solutions GmbH  
Technische Universität Graz, Institut für Prozess- und Partikeltechnik

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms "ACPR" durchgeführt.



Dauer: Apr. 2012 - Jun. 2014

M2Lab evaluiert innovative Methoden für individuelles Energiesparen. Der Energieverbrauch für Mobilität, Ernährung und Wohnen wird in Echtzeit erfasst und über eine SmartPhone App oder Web-Seite dargestellt. Dies ermöglicht personalisierte Energiespartipps ebenso wie Feedback zu erfolgreichen Einsparungen. NutzerInnen treten in Social Media in einen spielerischen Wettstreit mit ihren Freunden, wer mehr CO<sub>2</sub> einsparen kann.

M2Lab is a project to evaluate innovative approaches for individual power saving. Power consumption for mobility, nutrition and habitation is captured in real-time and visualised via smartphone website or app or via a website. Thereby every user gets personalised suggestions as well as feedback about the effectiveness of his or her savings. User can compare their progress in reducing CO<sub>2</sub> emissions over a social media environment in a play- and joyful challenge.

## **MacroMode - Macroeconomic Modelling of Indirect Risks for Climate Risk Management**

ProjektleiterIn: Gabriel Bachner (Teilprojektleiter am Wegener Center)

Projektteam: Nina Knittel

PartnerInnen: IIASA (Projektleitung)

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (11th Call)

Dauer: November 2019 - April 2022

Indirekte Schäden verursacht durch Naturkatastrophen, wie etwa erhöhte Verschuldung sowie langanhaltende Störungen in verschiedenen ökonomischen Sektoren und dadurch entstehende Opportunitätskosten, können beträchtlich sein und es stellt sich die Frage wie sich solche indirekten Risiken jetzt und in der Zukunft, etwa unter dem Aspekt des Klimawandels, reduzieren lassen können. Derzeitiger Fokus verschiedener Entscheidungsträger ist vor allem auf direkte Schäden. Das Forschungsvorhaben MacroMode stellt sich die Aufgabe die indirekten Schäden, verursacht durch extreme Hochwasserereignisse, mithilfe geeigneter Risikoinstrumenten zu analysieren und in weiterer Folge Hilfestellung zu geben um diese zu minimieren. Dies erfolgt unter anderem Mithilfe von 3 hochdetaillierten makroökonomischen Modellen für Österreich: Input-Output, Computable General Equilibrium, sowie Agentenbasierte Modelle. Weiters wird ein Hochwassermodell verwendet, das mithilfe eines Copula Ansatzes vor allem extreme Hochwasserereignisse simulieren kann. Die entwickelten Szenarien, Annahmen sowie Risikoinstrumente werden gemeinsam mit verschiedenen Entscheidungsträgern in

Österreich besprochen und analysiert. Weiters werden gemeinsame Handlungsempfehlungen erarbeitet. Die Ergebnisse dieses Projekts sind vor allem für Entscheidungsträger der öffentlichen Hand, die Versicherungswirtschaft, sowie derzeitig verwendete Risikoinstrumente, wie etwa dem Katastrophenfond sowie dem EU Solidaritätsfond relevant.

Indirect risks due to natural disasters, for example losses due to business interruption or an increase of indebtedness, and associated climate change impacts are a growing concern for many risk bearers, including the private sector as well as governments, around the world. Especially in highly developed countries, a shift in the disaster risk management perspective can be recently observed with respect to indirect losses, namely, to ask how indirect losses due to natural hazard risks can be decreased within a highly interlinked and complex system such as the economy of a country like Austria. This question has so far not been addressed and is one of the main objectives of this project.

MacroMode aims to identify, quantify and evaluate risk management options that can decrease indirect risks from extreme flood hazards for today and in the future in Austria for public and private stakeholders. To meet this objective an integrated economy wide modelling approach will be developed that incorporates non-linear linkages across agents and sectors, as well as different time-horizons. In MacroMode three economy-wide modelling approaches will be applied: Input-Output modelling (IO), Computable General Equilibrium (CGE) Modelling and Agent Based Modelling (ABM).

The model assumptions, scenarios and risk management results will be presented to and discussed with key decisionmakers and stakeholders in an iterative manner, to make sure that the results and identified risk management options are policy relevant and can be used for determining strategies for today and the future to decrease the risk of large scale indirect losses and systemic risks due to flood events. Key stakeholders and institutions involved will be the ministry of finance, ministry of the interior, the insurance sector, the Natural Disaster Fund, as well as the European Solidarity Fund.

## **NEC 2020 - Ermittlung des NO<sub>x</sub>- Minderungspotentials für Dampfkessel und Gasturbinen bis 2020**

ProjektleiterIn: Stefan Schleicher

Projektteam: Claudia Kettner, Christoph Schmid

Fördergeber: BMWA

Die Europäische Union strebt im Rahmen ihrer Umweltpolitik ambitionierte Ziele hinsichtlich der Reduktion der Luftverschmutzung an: Bis 2010 sieht die Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe für die EU-15 Emissionsbeschränkungen von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und Ammoniak (NH<sub>3</sub>) vor, die auf die einzelnen Mitgliedstaaten aufgeteilt werden. Im Rahmen der Thematischen Strategie zur Luftverschmutzung sieht die EU nun eine weitere Eindämmung verschiedener Luftschadstoffe vor: Bis 2020 sollen innerhalb der EU die SO<sub>2</sub>-Emissionen um 82 %, die NO<sub>x</sub>-Emissionen um 60 %, die VOC-Emissionen um 51 %, die NH<sub>3</sub>-Emissionen um 27 %

und Feinstaub (PM2.5) um 59 % im Vergleich zum Jahr 2000 gesenkt werden. Österreich muss seinen Beitrag zu diesen Zielsetzungen leisten. Das vorgeschlagene Projekt soll das österreichische Reduktionspotential anhand von Indikatoren, die die zukünftige Entwicklung der Schadstoffe und sektorale Besonderheiten berücksichtigen, abschätzen.

The EU committed itself to ambitious targets on the reduction of air pollution. The directive on national emissions ceilings for certain atmospheric pollutants set the objective to reach the national ceilings by 2010 and in later years. The emissions ceilings comprise the main pollutants nitrous oxides (NO<sub>x</sub>), sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>), volatile organic compounds (VOC) and ammonia (NH<sub>3</sub>). The thematic strategy on air pollution envisages a further reduction of these air pollutants and of particulate matter until 2020. Austria has to make a contribution to these targets. The project NEC 2020 thus aims at developing indicators that account for future developments of the air pollutants and the special features of different sectors to analyze the Austrian air pollution reduction potential.

## **ORD. EFF - Ordnungspolitik und energieeffiziente Raumstrukturen: Evaluierung von Instrumenten und Least- Cost Ansätzen**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Olivia Koland, Christoph Schmid, Andrea Damm, Veronika Kulmer

PartnerInnen: Andreas Käfer (Trafico), Oswald Thaller (Trafico), Gradnitzer Gregor (Trafico)

Fördergeber: Kli:en

Dauer: Mai 2008 - Jan. 2011

Die Energiedienstleistungsnachfrage für Mobilität ist wesentlich - insbesondere in der langen Frist - durch die Raumordnung beeinflussende Instrumente gestaltbar. Im beantragten Projekt erfolgt eine Bewertung einer besseren Abstimmung bestehender Instrumente, bzw. deren Kombination mit neuen Instrumenten sowie des kosteneffizienten Einsatzes öffentlicher Mittel. Die quantitativen Auswirkungen werden für ein österreichisches Bundesland ermittelt.

Mobility-related demand for energy services can be shaped substantially - particularly in the long run - by spatial planning instruments. In the submitted project, an improved coordination of current instruments and their combination with new instruments as well as the cost-efficient use of public funds will be assessed. The arising effects will be quantified for one Austrian province.

## **Opt.Dyn.Nat - Optimale Dynamische Naturschutzstrategien: Naturschutz, Konzentration auf charismatische Arten, Tourismus: eine dynamische ökonomische Analyse (OeNB)**

ProjektleiterIn: Michael Getzner (Gesamtleitung)  
Birgit Friedl (Uni Graz)

Projektteam: Brigitte Gebethsroiter

PartnerInnen: Micheal Getzner (Institut für Volkswirtschaftslehre, Universität  
Klagenfurt)  
Doris Behrens (Institut für Volkswirtschaftslehre, Universität  
Klagenfurt)  
Stefan Lieb (Forschungsinstitut E.C.O., Klagenfurt)

Fördergeber: Jubiläumsfonds, Österreichische Nationalbank

Dauer: Jan. 2005 - Jan. 2006

Ziel dieses Projektes ist, die Spannungsfelder zwischen dem Schutz von Biodiversität in einem Nationalpark und einer ökonomischen Nutzung (insbesondere Tourismus) in Verbindung mit den Einzel- und Gruppeninteressen der Entscheidungsträger in einem ökonomisch-mathematischen Modell abzubilden, die Verbindungsstränge zwischen ökologischen und ökonomischen Modellen theoretisch zu fundieren, und mittels spiel- sowie kontrolltheoretischer Modellierungen zu erweitern. Diese Modellierungen dienen als Basis für optimale Naturschutzstrategien, die verbunden mit empirisch abgesicherten Modellparametern Rückschlüsse auch auf Strategien in anderen ökologierelevanten Bereichen (insbesondere Tourismus) zulassen. Wesentliche Ergebnisse des Forschungsprojektes sind zustandsabhängige Entscheidungsregeln in Bezug auf ökologisch und ökonomisch optimale Naturschutzstrategien (z.B. flächendeckender Naturschutz vs. Schutz von charismatischen Arten).

This project deals with the trade-offs of biodiversity conservation and tourism within a national park, taking stakeholder interests into account in a bioeconomic model. The ecological system is described by a predator/prey system augmented by visitor impacts and constitutes the constraint within a dynamic optimal control model. The decision maker's objective describes the intertemporal trade-offs between species protection and use- and non-use values for visitors (beautiful landscape, visitor infrastructure, species protection). Three case studies are investigated for the Hohe Tauern national park (Austria), one for the charismatic golden eagle, another for the non-charismatic but endangered rock partridge and a third one for the charismatic alpine ibex. The ecological parameters are estimated by a GIS model, visitor marginal valuation is elicited by a WTP survey. In the optimal control model, different protection measures and tourism programs are tested and optimal dynamic policy strategies and mixes thereof are highlighted. It is shown under which conditions visitor demand can be used to generate conservation budgets necessary for species protection.

## **PACINAS - Public Adaptation Costs: Investigating the National Adaptation Strategy**

ProjektleiterIn:	Birgit Bednar-Friedl
Projektteam:	Gabriel Bachner (PostDoc), Nina Knittel (Doktorandin), Finn Laurien (Diplomand)
PartnerInnen:	Umweltbundesamt GmbH (UBA) (Martin König, Markus Leitner) (Wien), International Institute for Applied System Analysis (Reinhard Mechler) (NÖ), Austrian Institute of Technology (Wolfgang Loibl) (Wien)
Fördergeber:	Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt. (ACRP 6th call)
Dauer:	Sep. 2014 - Mär. 2017
Homepage:	<a href="http://anpassung.ccca.at/pacinas/en">anpassung.ccca.at/pacinas/en</a>

Ausgehend von der nationalen Anpassungsstrategie analysiert PACINAS die Folgen der großen öffentlichen Anpassungsmaßnahmen für die öffentlichen Haushalte. Der methodische Ansatz besteht einerseits aus Fallstudien für ausgewählte Entscheidungsträger auf Bundes-, Landes- und Gemeindeverwaltungsebene und andererseits aus einer gesamtwirtschaftlichen Beurteilung. Die gesamtwirtschaftliche Beurteilung erfolgt mittels eines Computable General Equilibrium Modells, das im Rahmen des ACRP- Projekts COIN zur Evaluierung der Kosten des Klimawandels für Österreich entwickelt wurde. Im vorliegenden Projekt werden Kosten und Nutzen von Klimawandelanpassung abgeschätzt und hierbei sowohl graduelle Veränderungen wie auch Extremereignisse berücksichtigt. Während des gesamten Projektverlaufs werden Schlüsselakteure bei der Erhebung des Anpassungsbedarf sowie damit verbundenen Kosten und Nutzen beteiligt werden. Zudem wird mit dem Projekt PATCHES, das die Kosten von Anpassung durch Private (Unternehmen, Haushalte,...) ermittelt, kooperiert.

Based on the national adaptation strategy, PACINAS will analyze the consequences of major public adaptation measures for public budgets. The methodological approach consists on the one hand of case studies for selected decision-makers at the federal, state and local government level and on the other hand of an overall economic assessment. The overall economic assessment is carried out by means of a computable general equilibrium model that was developed in the ACRP project COIN in which the costs of climate change were evaluated for Austria. In the current project, costs and benefits of climate change adaptation will be estimated both for gradual changes as well as for extreme events. Key stakeholders will be involved throughout the project to elicit adaptation needs and associated costs and benefits. Moreover, the project will collaborate with the project PATCHES that determines the cost of adaptation by private actors (companies, households, ...).



## **ParisBuildings - Transition of the procurement process towards Paris compatible public buildings**

ProjektleiterIn: Karl Steininger  
Projektteam: Stefan Nabernegg, Teresa Lackner  
PartnerInnen: Technische Universität Graz (Projektleitung)  
Fördergeber: Klima- und Energiefonds (11th call)  
Dauer: November 2019 - November 2022

In alignment with the Paris Agreement, Austria is committed to development towards a climate neutral society. The ParisBuildings project addresses the implications on buildings in Austria, considering both operational and embodied emissions. Moreover, the project combines environmental with economic assessments and develops Paris compatible public procurement requirements. The derived recommendations are evaluated based on case studies to support Austria's policymakers.

## **PATCHES - Private Adaptation Threats and CHances: Enhancing Synergies with the Austrian NAS implementation**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl  
Projektteam: Sebastian Seebauer (PostDoc: Projektleitung),  
Philipp Babcicky (Doktorand: Anpassungsmaßnahmen in Haushalten an Hochwasser und Hitzewellen)  
PartnerInnen: Umweltbundesamt GmbH, AIT Austrian Institute of Technology GmbH,  
Universität für Bodenkultur Wien - Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt.  
Dauer: Sep. 2014 - Dez. 2016



PATCHES untersucht private Anpassung in Österreich - ihr Ausmaß, ihre Hauptakteure und -faktoren und ihr Potenzial zu Entlastung öffentlicher Budgets, aber auch als Ursache von Fehlanpassung im Sinne von nachteiligen externen Effekten oder Widersprüchen zu anderen Politikmaßnahmen. PATCHES zeigt Dynamiken und Zielkonflikte privater Anpassung anhand von drei Fallstudien (Landwirtschaft, Tourismus, Privathaushalte) auf und leitet daraus Politikempfehlungen ab, um Synergien zwischen privater und öffentlicher Anpassung zu nutzen.

PATCH:ES analyses private adaptation in Austria - its extent, main actors and drivers and potential effects to relief public budgets, but also as source of maladaptation in terms of adverse external effects and contradictions to federal policies. PATCH:ES reveals the dynamics and trade-offs for private adaptation along three test case studies (agriculture, tourism, and private households) and derives recommendations for good governance synchronizing private adaptation with governmental efforts.

## **PermitReduc - Aufholwachstum, Zertifikatreduktion und Terms of Trade in einer interdependenten Weltwirtschaft**

ProjektleiterIn: Karl Farmer

Projektteam: Brigitte Gebethsroiter

PartnerInnen: Birgit Friedl  
Gerlinde Gartler  
Judith Köberl  
Michael Loretz  
Andreas Rainer  
Jacopo Zotti

Fördergeber: Österreichische Nationalbank, Jubiläumsfonds

Ziel des Forschungsprojekts ist die Modellierung der nicht-strategischen wechselseitigen Abhängigkeiten der Umweltpolitik großer Wirtschaftsunionen in einem intertemporalen allgemeinen Gleichgewicht. Die Umweltpolitik großer offener Volkswirtschaften ist über die Terms of Trade miteinander verknüpft. Als typische Modellanwendung stehen die internationalen ökonomischen Effekte der gänzlich unterschiedlichen Klimapolitik der erweiterten EU und der USA vor Augen: Während die EU in den kommenden Jahren zur Erfüllung der Kyoto-Verpflichtungen die Kontingente für Emissionszertifikate reduzieren wird müssen, nehmen die USA am Protokoll gar nicht teil. Anders als die USA ist die EU eine Wirtschaftsunion ökonomisch höchst unterschiedlich entwickelter Staaten, wobei die neuen Mitgliedsländer mit doppelt so hohen Wachstumsraten wie die alten in einem wirtschaftlichen Aufholprozess stehen. Das zu entwickelnde Zwei-Länder, Zwei-Regionen, Zwei-Sektoren Modell trägt sowohl den aktuellen Unterschieden im Pro-Kopf-Einkommen als auch dem Aufholprozess Rechnung und fokussiert auf die Wettbewerbsfähigkeit der erweiterten EU, gemessen anhand deren externen Terms of Trade. Die Dynamik der Terms of Trade wird vom Aufholwachstum und von der EU-Klimapolitik beeinflusst und wirkt auf die EU- und US-Kapitalbildung zurück.

This project aims at the modeling of non-strategic mutual dependences of large economic unions due to environmental policy in an intertemporal general equilibrium. The environmental policy of large open economies is linked by the terms of trade. A typical application of the model are the international economic effects caused by the divergent climate policies of the enlarged European Union and the United States: While the EU has to reduce the emission allowances issued in the years to come in order to comply to Kyoto targets, the US have not approved the Kyoto Protocol. In contrast to the US, the EU is an economic union of countries with very different economic conditions - the growth rates of

the new member states are more than twice as high as in the former member states and the new member states aim to catch up economically. We integrated this difference in per capita income and the catching-up process in a two-country, two-region two-sector OLG model. This model focuses on the economic competitiveness of the enlarged EU, as measured by the external terms of trade. The dynamics of the terms of trade are influenced by the catching up growth process and the terms of trade influence the capital accumulation both in the EU and the US.

## **PETRA - The role of persistence in tackling Austria's climate target: Policies for the transport sector**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Tobias Eibinger

PartnerInnen: International Institute for Applied Systems Analysis, Advanced Systems Analysis Program  
Universität Graz, Institut für Volkswirtschaft

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (11th call)

Dauer: September 2019 - August 2021

The transport sector is crucial for Austria's GHG emissions balance. It is governed by systemic de-lays, e.g. caused by long-lasting vehicle stocks in operation. For a reliable policy analysis prospective in time, the quantification of the system's memory and persistence is important. PETRA is novel; it will link these characteristics with policies that had a succinct impact on the Austrian transport sector in the past allowing to improve evaluating the delay and effectiveness of future policies.

## **SENTINEL - Sustainable Energy Transitions Laboratory**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Samuel Duelli, Wolf Grossmann, Jakob Mayer, Christoph Rappitsch, Keith Williges

PartnerInnen: ETH Zürich (lead)  
Universität Aalborg (Dänemark)  
Central European University (Ungarn)  
Hertie School of Governance (Deutschland)  
Imperial College London (UK)  
Universität Utrecht (Niederlande)  
Public Power Corporation S.A. (Griechenland)  
Renewables Grid Initiative (Deutschland)  
Universitat Autònoma de Barcelona (Spanien)

University of Piraeus (Griechenland)  
Institute for Advanced Sustainability Studies (Deutschland)

Fördergeber: European Union's Horizon 2020 research and innovation programme  
(grant agreement No 837089)

Dauer: Juni 2019 - Mai 2022

Homepage: <https://sentinel.energy/>

Fossil energy created today's industrial society, and yet fossil energy is destroying the environment on which that veneer of civilization depends. It falls on our generation to rebuild, as quickly as possible, the energy system into one that is sustainable. Energy system models are indispensable for this task, offering a virtual laboratory for experimenting with design choices and exploring their implications. The models currently being used by policy-makers, however, are not aligned with the magnitude of this challenge as we now understand it. It is important for Europe to develop a new framework for modelling energy systems, one that reflects the need to fundamentally redesign that system around non-fossil energy sources.

We propose to develop, test, and make freely available a modelling framework that can allow a wide range of decision-makers to address the critical design challenges they now confront. The framework we propose is fundamentally different from those currently in use. In crucial ways it will be built with a renewable energy system in mind - taking into account their particular temporal and geographic issues - rather than adapted to include a rising share of renewables. Related to this, rather than a single, large, self-contained monolithic model like many of the key models that exist now, we propose a platform on which a suite of highly specialized models can be linked together as users' needs require. By ensuring that models are fully open and transparent - perhaps most importantly containing open input data - and developing standard protocols for linking information flows between them, we ensure that new specialized models can be added to this framework as new challenges, or issues requiring investigation, arise.

## **SR-CL - APCC Special Report: Challenges and opportunities in reaching the Paris Agreement "Structural conditions for climate friendly living"**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

PartnerInnen: WU Wien  
BOKU

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (12th Call)

Dauer: September 2020 - August 2022

Um die in Paris getroffenen Vereinbarungen zu erreichen, ist eine umfassende Dekarbonisierung erforderlich, die nach einer integrierten gesellschaftlichen Transformation verlangt und alle Bereiche des öffentlichen Lebens in Österreich umfasst. Der Special Report (SR) verdichtet das verfügbare Wissen und identifiziert in

Zusammenarbeit mit den relevanten Stakeholdern Potenziale, Optionen und Limits, um strukturelle Bedingungen zu erreichen, die klimafreundliche Bedingungen in Österreich ermöglichen, der Allgemeinheit zugänglich machen und aufrecht erhalten. Der Bericht zielt auf eine umfassende, inklusive und integrative Bewertung mittels Stakeholder-Beteiligung und einen transparenten Prozess in Übereinstimmung mit den IPCC- und APCC-Standards.

Um dies zu erreichen, wird ein offener Prozess entwickelt und verfolgt, der sich auf Beiträgen der gesamten Scientific Community aus den Bereichen Sozial-, Natur-, Umweltsystem- sowie Geisteswissenschaften stützt, einschließlich aller relevanten Forschungsfelder wie Meteorologie, Ökologie, Soziologie, Politikwissenschaften, Rechtswissenschaften, Governance und Management, Volkswirtschaftslehre, Ingenieurwissenschaften oder Geographie und Raumplanung, aber auch auf österreichische Stakeholder.

Der Special Report stellt eine Bestandsaufnahme der wissenschaftlichen Diskussion zu gesellschaftlichen Transformationen bereit, beschäftigt sich mit der Bandbreite an Transformationsmöglichkeiten über fünf Haupthandlungsfelder und identifiziert Querschnittsprobleme wie Governance, Innovation oder Finance. Die Literatur zu gesellschaftlichen Transformationen stellt verschiedene Linsen sowie eine umfassende Toolbox zur Verfügung, die gesellschaftliche Veränderungsprozesse erklärt und es erlaubt, solche zu gestalten. Die Ansätze beinhalten unter anderem Transition Management, Transformation Design, sozial-ökologische Transformation und Power Analysis.

To reach the Paris agreement a deep decarbonisation is needed, calling for an integrated societal transformation that entails all aspect of daily lives in Austria. The Special Report (SR) condenses the available knowledge and in collaboration with stakeholders identifies potentials, options and limits to achieve structural conditions that enable, generalize, and sustain climate friendly living within Austria. It strives for a comprehensive, inclusive and integrative assessment with stakeholder involvement and a transparent process in line with IPCC and APCC standards.

It aims to do so by developing and pursuing an open process that facilitates and builds upon contributions by the full community of Austrian researchers, stakeholders and experts of the social, natural, and environmental sciences, as well as humanities, including all relevant fields of these, such as meteorology, ecology, sociology, political science, law, governance and management, economics, engineering, or geography and planning.

The special report provides a stocktaking of the scientific discussion on societal transformations, deals with the range of transformation options across five major fields of action and identifies cross-cutting issues like governance, innovation or finance. The literature on societal transformations provides various lenses and an extensive conceptual toolbox that explains and allows to design societal change processes. Approaches include, among others, transition management, transformation design, social ecological transformation, and power analysis.

## **Pkw-Road Pricing - Technologien und Wirkungen von Pkw Road Pricing im Vergleich**

ProjektleiterIn:	Karl Steininger Werner Gobiet
Projektteam:	Brigitte Gebetsroither Birgt Friedl Ines Oman Constanze Binder Andreas Niederl Sebastian Seebauer Georg Kribernegg (TU Graz) Werner Gobiet (TU Graz)
PartnerInnen:	Technische Universität Graz Institut für Verkehrswesen
Dauer:	2003 - 2004

Untersucht wird die Einführung einer kilometer- und zeitabhängigen Straßenbenutzungsgebühr in Österreich. Wobei folgende Forschungsfragen beantwortet werden: Welche technologischen/organisatorischen Alternativen stehen innerhalb der rechtlichen Rahmenbedingungen zur Verfügung? Was sind die ökonomischen, sozialen, verkehrlichen und ökologischen Ziele, die mit Pkw-Road Pricing verfolgt werden sollen? Welche ökonomischen, sozialen, verkehrlichen und ökologischen Auswirkungen haben unterschiedliche Planungsvarianten? Diese Fragen wurden mittels einer Kombination aus einem Verkehrsnachfrage-Makromodells mit einem CGE-Modells anhand einiger ausgewählter Ausgestaltungsformen von Road Pricing untersucht. Mit Hilfe einer Multikriteriellen Entscheidungsanalyse (MKA) wurden die einzelnen Optionen auch anhand sozialer Kriterien bewertet. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Verteilungswirkungen von Road Pricing gelegt.

This project analyses the effects of the introduction of distance and time dependent car road pricing in Austria. In particular, we address the following research questions: Which technological and organizational options are available, given the legal framework for Austria? Which economic, social, transport, and ecological aims can be achieved by car road pricing? Which economic, social, transport and ecological impacts are caused by the different planning options? These questions are addressed by combining a transport demand macroeconomic model with a CGE model. A multi-criteria decision analysis (MCDA) helps to evaluate the different options by means of social criteria. A special focus is put on the distributional consequences of road pricing.

## **Planvision - Vision für eine energieoptimierte Raumplanung**

ProjektleiterIn:	Gerhild Weber (Gesamtleitung) Karl Steininger (Wegener Center)
------------------	-------------------------------------------------------------------

Projektteam: Veronika Kulmer  
PartnerInnen: IRUB - Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung  
Universität für Bodenkultur Wien  
IPP - Institut für Prozess- und Partikeltechnik  
TU Graz  
Fördergeber: KLI:EN (Austrian Climate and Energy Fund)  
Dauer: Mär. 2009 - Feb.2011

Durch PlanVision wird der ordnungspolitische Rahmen zur nominellen und funktionellen Raumordnung in Österreich daraufhin analysiert, inwieweit dieser Rahmen eine energieoptimierte Raumplanung unterstützt bzw. welche Fehlsteuerungen im Raumplanungssystem auftreten. Aus diesen Erkenntnissen werden Handlungsbedarf und Handlungsoptionen für die Weiterentwicklung des Raumordnungssystems sowie die Eckpunkte für nötige Änderungen des ordnungspolitischen Rahmens abgeleitet. Diese Änderungen können das Schaffen neuer Planungsinstrumente, die inhaltliche Ergänzung bestehender Planungsinstrumente durch Maßnahmen der Gesetzgebung sowie eine Reinterpretation bestehender Planungsinstrumente und -inhalte bedeuten, was auf der Leitfadenebene abgedeckt werden kann.

In PlanVision, the regulatory framework for spatial planning in Austria is assessed with regard to energy efficiency. the need for action and possible courses of action for a modification of the spatial planning framework as well as key points for legal changes are identified. Changes may include new spatial planning instruments, an extension of current instruments or a reinterpretation of current instruments, which enter spatial planning guidelines with respect to energy efficiency.

## **POSEIDON - Contribution to the Austrian Adaptation Strategy (Field of Activity: Economy)**

ProjektleiterIn: Karl Steininger  
Projektteam: Gabriel Bachner (Doktorand)  
Birgit Bednar-Friedl (PostDoc)  
Olivia Koland (PostDoc)  
Brigitte Wolkingner (wissenschaftliche Mitarbeiterin)  
Fördergeber: KEF  
Dauer: Jan. 2011- Aug. 2011

Das Projekt unterstützt die Erarbeitung der Österreichischen Klimawandel-Anpassungsstrategie durch einen konkreten Beitrag im Aktivitätsfeld „Wirtschaft“. Dabei werden die Betroffenheit sowie damit verbundenen Risiken und Chancen des Klimawandels für den Wirtschaftsstandort Österreich und speziell für die Bereiche Sachgütererzeugung, Handel und Versicherungen (in Ergänzung zu den bereits in der Anpassungsstrategie behandelten Bereichen) abgeschätzt; innerhalb von Produktion und

Handel wird ein besonderer Fokus auf Nahrungsmittel und die Chemieindustrie gesetzt. Insbesondere werden für die österreichische Wirtschaft konkrete Handlungsoptionen zur Anpassung im Kontext des globalen Wandels erarbeitet sowie der strategische Teil der Anpassungsstrategie um wirtschaftsspezifische Leitgedanken der Anpassung und Kriterien zur Priorisierung von Anpassungsoptionen aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ergänzt.

The project supports the development of the Austrian Climate Change Adaptation Strategy with its contribution to the activity field "economy". It assesses the vulnerability as well as arising risks and chances of climate change for the overall Austrian economy and specifically for the sectors production, commerce and insurance (thus complementing the sectors already addressed in the National Strategy); within production and commerce, a special focus is laid on food and the chemical industry. In particular, we derive concrete options of action for adaptation in the context of global change. Furthermore, we complement the strategic part of the National Strategy by lead principles of adaptation as well as criteria for the prioritisation of adaptation options from an overall economic view.

## **QUALITY - Qualitative change to close Austria's Paris gap: Shaping the pathway**

ProjektleiterIn:	Karl Steininger
Projektteam:	Raphaella Maier, Stefan Nabernegg, Brigitte Wolkingner
PartnerInnen:	Universität Graz, Institut für Umweltsystemwissenschaften Universität Graz, Institut für Öffentliches Recht und Politikwissenschaft
Fördergeber:	Klima- und Energiefonds (11th call)
Dauer:	Oktober 2019 - September 2021
Homepage:	<a href="https://wegcwp.uni-graz.at/quality/">https://wegcwp.uni-graz.at/quality/</a>
Factsheet:	<a href="#">Ist Klimaneutralität im Personenverkehr mit einer Kostenreduktion vereinbar?</a>

Austria is far off-track in emission reduction, particularly so in transport. Marginal changes no longer suffice to achieve the required far-reaching transitions (IPCC), but substantial (or "qualitative") changes are asked for. We here in a stakeholder co-designed process identify such options for Austrian passenger transport, starting from representative regions and rolling them out to the whole country, analysing the relevant legal instruments as well as potential economic repercussions across sectors to generate feasible policy recommendations ready for implementation.

Austria is far off-track in emission reduction, particularly so in transport. Marginal changes no longer suffice to achieve the required far-reaching transitions (IPCC), but substantial (or "qualitative") changes are asked for. We here in a stakeholder co-designed process identify such options for Austrian passenger transport, starting from representative regions and rolling them out to the whole country, analysing the relevant legal instruments as well as



potential economic repercussions across sectors to generate feasible policy recommendations ready for implementation.

## **RE-ADJUST - Adjusting efforts in the global greenhouse: Responding to trade, technology and responsibility challenges of European energy and climate policies**

- ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl (Projektkoordinatorin), (Co-Projektkoordinator: Oliver Sass, Universität Graz, Institut für Geographie und Raumforschung)
- Projektteam: Birgit Bednar-Friedl (Senior PostDoc: Projektleitung und Projektmanagement), Thomas Schinko (Dissertant: makroökonomische und Klimabewertung von Klimapolitikszenerarien)
- PartnerInnen: Carnegie-Mellon University, Center for Climate and Energy Decision Making, Pittsburgh, USA, Iris Grossmann  
Institut für Philosophie (Universität Graz), Lukas Meyer  
IIASA International Institute for Applied Systems Analysis, Fabian Wagner
- Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt.
- Dauer: Apr. 2013 - Mär. 2015



ACRP 5th call

Internationale Handelsverflechtungen erschweren einerseits die Effektivität europäischer Energie- und Klimapolitik in Form von Carbon Leakage, andererseits eröffnen sie neue Chancen: Die Nutzbarmachung von solarer Elektrizitätserzeugung auf anderen Kontinenten, beispielsweise durch flexible Mechanismen, kann die Dekarbonisierung der europäischen Wirtschaft erleichtern. Dieses Projekt untersucht die Herausforderungen eines solchen Wandels des Elektrizitätssystems aus technologischer, klimapolitischer und wirtschaftlicher Sicht und beleuchtet zudem die daraus erwachsenden ethischen Fragen bezüglich einer gerechten Lastenverteilung.

The achievement of European energy and climate targets is increasingly challenged by international trade of energy and energy intensive goods that impact the effectiveness of domestic GHG mitigation. Increasing flexibility regarding the location of renewable electricity generation and its trade opens up new opportunities for decarbonising the economy, but adds to the complexity in designing effective and fair climate and energy policy. This project aims to address these challenges by carrying out a comprehensive model-based analysis of technological options, with a focus on solar power, as well as of economic impacts, and normative considerations.

## **ReFlex - Bewertung von flexiblen Mechanismen zur Erreichung der Ziele für erneuerbare Energie in Österreich bis 2020**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Wegener Center)

Projektteam: Andreas Türk  
Lukas Liebmann

PartnerInnen: Energy Economics Group, EEG (Technische Universität Wien)  
Zentrum für Wirtschafts- und Innovationsforschung (Joanneum Research)  
Institut für Wasser, Energie und Nachhaltigkeit (Joanneum Research)

Fördergeber: ACRP

Dauer: Okt. 2009 - Jan. 2011

Im Rahmen des EU Energie- und Klimapakets sind flexible Mechanismen zur Erreichung der nationalen 2020 Erneuerbaren Ziele vorgesehen (Statistischer Transfer, Joint EU-Projects und gemeinsame Einspeisemodelle). Das Projekt hat einerseits zum Ziel die Wirkungen und möglichen Ausgestaltungen dieser neuen flexiblen (RES, Renewable Energy Supply) Mechanismen zu untersuchen. Andererseits werden die Handlungsoptionen Österreichs erarbeitet, wie der angepeilte Anteil erneuerbarer Energie gemessen am Gesamtenergieverbrauch gesamtwirtschaftlich am effizientesten erreicht werden soll.

The objective of this project is to provide a model-supported analysis of the extent to which Austria should achieve its 34 percent renewable energy goal through increasing domestic energy efficiency and renewable energy or through buying renewable energy (RES) certificates that may become available through the flexibility mechanisms. The modeling exercise will take into consideration not only direct costs but also macroeconomic impacts and indirect costs of the trading options. This will enable a comprehensive evaluation of the political choices. In addition, the impacts, design and necessary conditions for implementation of the flexibility mechanisms will be examined, thereby contributing to current European research in this field. The engagement of an expert advisory group will ensure that this project is embedded in European-wide research. The results will be discussed with those engaged in Austrian energy and climate policy through a stakeholder process.

## **RE-Invent - Re-inventing prevention? - An analysis and evaluation of approaches and tools for flood and heavy precipitation self provision and private prevention**

ProjektleiterIn: Philipp Babcicky (Teilprojektleitung Uni Graz)

Projektteam: Philipp Babcicky (Doktorand), Sebastian Seebauer (PostDoc)

PartnerInnen: Interdisziplinäre Gebirgsforschung IGF, Österreichische Akademie der Wissenschaften; Landesfeuerwehrverband Vorarlberg; Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Universität Graz

Fördergeber: StartClim 2015

Dauer: Aug. 2015 - Mai 2016

Zahlreiche Hochwasserkatastrophen und Starkregenereignisse der letzten Dekade haben mögliche Optimierungspotentiale zur Senkung der Schäden und negativen Auswirkungen in Österreich und in Europa deutlich aufgezeigt. Während sich etwa der Schutzwasserbau, die Raumplanung und der öffentliche Katastrophenschutz auf die Kumulierung dieser Ereignisse sukzessive einstellen, wurde bis dato die Eigenvorsorge in Österreich eher punktuell und nicht systematisch betrieben. Das Projekt sammelt die verschiedenen Methoden und Ansätze, national wie auch international mit Fokus auf den deutschsprachigen Raum. Darauf aufbauend sollen „best-practice“-Beispiele und Empfehlungen definiert werden, die auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene in Österreich unter den gegebenen legislativen und organisatorischen Rahmenbedingungen umsetzbar sind. Die Methodik stützt sich hierbei auf eine umfangreiche Literatur- und Internetrecherche, auf Workshops mit ausgewählten Entscheidungsträgern, auf eine nachvollziehbare Evaluierung der verschiedenen Ansätze und Methoden und Ergebnisse von Befragungen von durchgeführten Beratungen zur Eigenvorsorge in Vorarlberg.

In the last decade the handling of many floods and heavy rain events has shown up optimization potential for reducing damages and adverse effects in Austria and Europe. While physical flood protection, spatial planning and public disaster management are adapting to a cumulation of these events, self-provision has received only punctual attention in Austria to date. The project collects different methods and approaches - national as well as international - focusing on German-speaking areas. Based on this, best-practice examples and recommendations, which are realizable within the prevailing legislative and organizational framework, are defined at national, regional and local level in Austria. Methodically, the project RE-invent relies on an literature- and online inquiry, workshops with decision makers, evaluation of approaches and finally on results of opinion polls of already consulted population in Vorarlberg.

## **Regional Futures under the Microscope: Regional Challenges in Upper Austria (AT), Lower Austria (AT), Styria (AT) and Kassel (DE)**

ProjektleiterIn: Thomas Lindenthal (Gesamtleitung),  
Karl Steininger (WegCenter)

Projektteam: Katharina Sammer (PostDoc),  
Brigitte Wolkingner (wissenschaftliche Mitarbeiterin)

PartnerInnen: Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit (Universität für  
Bodenkultur Wien, BOKU)  
Institut für Meteorologie (Universität für Bodenkultur Wien, BOKU)  
Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (Universität für

Bodenkultur Wien, BOKU)  
Institut für Sicherheits- und Risikowissenschaften (Universität für  
Bodenkultur Wien, BOKU)  
Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)  
Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR)  
Ökonomie der Stadt- und Regionalentwicklung (Universität Kassel)

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und  
Energiefonds gefördert und im Rahmen des  
Programms „ACRP“ durchgeführt.



Dauer: Sept. 2011 - Aug. 2013

Im Zuge eines laufenden EU-Projekts zur Abbildung von Vulnerabilitäten auf der NUTS2-Ebene gegenüber fünf großen globalen Herausforderungen (Klimawandel, Sichere und Nachhaltige Energie, Globalisierung, Demographischer Wandel und Soziale Polarisation) ist eine Reihe von Fragen hinsichtlich der Wirksamkeit des „Top-Down“-Ansatzes des Projekts zur Lösung solcher vielschichtigen Probleme aufgetaucht. Das ACRP "Regional Futures"-Projekt hat das Ziel, diese Methodologie durch eine vertiefte Untersuchung der Vulnerabilitäten für vier Regionen in Österreich und Deutschland–mit einem Schwerpunkt auf „Klimawandel“ und „Energie“–zu verbessern. Das Projekt will so das Verständnis der Robustheit der Ergebnisse unter den Einschränkungen der EU-Studie verbessern und wertvolle Informationen über die Exposition, Sensibilität und Anpassungsfähigkeit der vier Regionen in Bezug auf zukünftige Szenarien liefern.

Obwohl alle fünf Herausforderungen in dieser Untersuchung eingebunden werden werden, wird der Schwerpunkt auf den zwei Herausforderungen „Klimawandel“ und „Energie“ liegen. Weiterhin werden bei der Analyse künftiger Entwicklungen die Konsequenzen einer Priorisierung von Klima- und Energiestrategien besonders berücksichtigt.

Die Projektziele sind:

- einen Beitrag zur theoretischen Diskussion über die Angemessenheit und Anwendbarkeit von „Top-Down“-Ansätze in Vergleich zu „Bottom-Up“-Ansätzen für die Untersuchung von Vulnerabilitäten zu leisten;
- die Methodologien von Vulnerabilitätsuntersuchungen unter Beachtung typischer Einschränkungen von EU-Studien zu verbessern;
- einen Beitrag zum wissenschaftlichen Fortschritt im Bereich Vulnerabilität zu leisten, insbesondere hinsichtlich Klimawandel und Energie, denn Vulnerabilitäten werden unter besonderer Berücksichtigung von Anpassungs- und Verminderungsmaßnahmen analysiert;
- regionen-spezifische Indikatoren für die Bewertung von Vulnerabilitäten gegenüber den fünf Herausforderungen (und identifizierten untergeordneter Herausforderungen) für vier ausgewählte Regionen entwickeln: Oberösterreich (AT), Niederösterreich (AT), Steiermark (AT) und Kassel (DE);

- die Vulnerabilitäten gegenüber den fünf Herausforderungen und ihre jeweiligen untergeordneten Herausforderungen in den vier Regionen mit besonderer Berücksichtigung von Klimawandel und Energie zu untersuchen; und
- österreichischen und deutschen Stakeholdern auf regionalen und nationalen Ebenen wertvolle Information über Exposition, Sensibilität, Anpassungsfähigkeit und Vulnerabilität zu liefern, um die Politikmachenden zu informieren.

In the course of an ongoing EU project to map vulnerabilities at the NUTS2 level vis-à-vis five major global challenges (climate change, sustainable and competitive energy, globalization, demographic change and social polarization) a number of questions emerged regarding the efficacy of the project's top-down approach to addressing such multifaceted issues. The ACRP "Regional Futures" project aims to improve the methodology based on an in-depth study of the vulnerabilities of four regions in Austria and Germany, with a focus on the climate change and energy challenge. Thus the project will improve the understanding of the robustness of results achieved under the constraints of the EU study and provide valuable information on exposure, sensitivity, adaptive capacity and vulnerability in the five regions for a spectrum of future scenarios.

Although all five challenges will be included in the study, special emphasis will be put on the climate and the energy challenges. In the study of future developments the consequences of prioritizing climate and energy strategies will receive special attention.

Thus, the objectives of the project are:

- To contribute to the theoretical discussion surrounding the appropriateness and applicability of top-down versus bottom-up approaches for the assessment of vulnerabilities;
- To improve the methodologies of vulnerability assessments, taking account of typical constraints in EU studies
- To contribute to scientific advancement in the vulnerability concept, particularly regarding climate change and energy, as vulnerabilities will be analysed with special regard to climate change adaptation and mitigation measures
- To develop region-specific indicators for assessing vulnerabilities towards the five challenges (and identified sub-challenges) in four selected regions: Upper Austria (AT), Lower Austria (AT), Styria (AT) and Kassel (DE);
- To assess vulnerabilities towards the five challenges and their respective sub-challenges in the four regions with special emphasis on climate change and energy; and
- To provide valuable information to Austrian and German stakeholders at both the regional and national levels, on exposure, sensitivity, adaptive capacity and vulnerability in order to inform policy-making.

## **RELOCATE - Relocation of flood-prone households in the Eferding basin: Accompanying research on social impacts**

ProjektleiterIn: Philipp Babcicky

Projektteam: Sebastian Seebauer (PostDoc), Philipp Babcicky (Doktorand)

PartnerInnen:

Fördergeber: StartClim 2015

Dauer: Aug. 2015 - Mai 2016

Die Absiedlung von Haushalten aus hochwassergefährdeten Gebieten wird zunehmend als Alternative zu konventionellen Hochwasserschutzmaßnahmen diskutiert, um zukünftigen Risiken durch den Klimawandel zu begegnen. Die sozialen Folgewirkungen von Absiedlungsmaßnahmen sind allerdings weitgehend unbekannt. Semi-standardisierte Interviews mit betroffenen Haushalten erfassen individuelle Entscheidungsprozesse und Meinungsbildung, erlebte Fairness sowie soziale Netzwerkstrukturen. RELOCATE zeigt unterstützende und hemmende Faktoren bei Absiedlungsmaßnahmen auf, und macht die Erfahrungen aus dem Eferdinger Becken für andere Regionen in Österreich zugänglich. Darüber hinaus bildet das Projekt mit der Erhebung des Ist-Zustands die Datengrundlage für die Entwicklung eines weiterführenden ACRP Projekts, das die betroffenen Haushalte über mehrere Jahre in Längsschnittdaten begleitet.

Discussions around planned relocation of flood-prone households as an alternative to conventional flood protection have increased significantly in the recent years. However, empirical research on the long-term social impacts of relocations is surprisingly fragmented and rare. Semi-standardized interviews with affected households assess individual decision processes and opinion formation, experienced fairness as well as social network structures. RELOCATE identifies supporting and hindering factors in flood relocations, and makes practical experiences from the Eferding basin available to other Austrian regions. Moreover, the project establishes the starting data for a subsequent ACRP project, which shall accompany the affected households in the coming years in longitudinal analyses.

## **RELOCATE 2016-2018 - Social and land-use impacts of flood relocation policies in the Eferding and Machland region: Longitudinal study of the 2016-2018 period**

ProjektleiterIn: Philipp Babcicky (Teilprojektleitung Uni Graz), Sebastian Seebauer (Gesamtprojektleitung)

Projektteam: Philipp Babcicky (Doktorand), Sebastian Seebauer (PostDoc)

PartnerInnen: Joanneum Research

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt. (ACRP 8th call)

Dauer: Apr. 2015 - Mär. 2019

RELOCATE2016-2018 untersucht eine hoch wirksame, aber nur selten in Erwägung gezogene Anpassungsmaßnahme an klimawandelbedingte Naturgefahren: Geplante Absiedlungen. Das Projekt untersucht die Einflussfaktoren auf private Absiedlungsentscheidungen, und die langfristigen sozialen, räumlichen und

ökonomischen Folgewirkungen. Die Absiedlungsprojekte in der Machland-Region und dem Eferdinger Becken bieten eine einmalige Gelegenheit, um die Wirkungen einer Absiedlung im Zeitverlauf zu betrachten. Neben neuen Erkenntnissen für die Risikoprävention bei Naturgefahren werden zentrale Forschungsergebnisse zu einem Handbuch verdichtet, das zukünftige Absiedlungsprozesse in anderen österreichischen Regionen unterstützen soll.

RELOCATE2016-2018 focuses on a highly effective, though rarely considered adaptive response to climate-induced hazards: planned relocation. The project assesses the factors that drive households to relocate, and which social, spatial and economic impacts may be expected. The relocations in the Machland region and the Eferding Basin are a unique chance to gain empirical insights how this measure evolves over time. Besides contributing to research in risk reduction, the project condenses findings into a guidebook to facilitates future relocations in other regions in Austria.

## **RESHAPE - Neugestaltung von Institutionen und Prozessen für den Übergang zu erneuerbarer Energie: Lessons Learned von Bürgerinitiativen**

ProjektleiterIn: Sebastian Seebauer, (Projektkoordinatorin: Alfred Posch, ISIS )

Projektteam: Sebastian Seebauer (PostDoc: Akteursanalyse)

PartnerInnen: Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung, ISIS (UNI Graz), Alfred Posch, Eva Fleiß, Martin Kislinger; Soziologisches Forschungsinstitut (Georg-August-Universität Göttingen), Rüdiger Mautz

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt.



Dauer: Mär. 2013 - Feb. 2015

Das Projekt erarbeitet ein umfassendes Verständnis, wie österreichische Bottom-Up-Initiativen funktionieren und wie Institutionen und Rahmenbedingungen verändert werden können, um das volle Potenzial dieser Initiativen für den Übergang zu einer CO<sub>2</sub>-neutralen und anpassungsfähigen Gesellschaft erschlossen werden kann. RESHAPE integriert empirische Feldstudien mit Modellierungsansätzen und vergleicht die österreichische Situation mit Erfahrungen aus Deutschland. Die Projektergebnisse werden einen wesentlichen Beitrag zur Einbindung von Bottom-Up-Initiativen in die Strategie für erneuerbare Energieerzeugung in Österreich leisten.

This project will provide comprehensive understanding how Austrian bottom-up initiatives function and how institutions and processes can be reshaped to systematically tap the full potential of bottom-up initiatives for the transition towards a carbon neutral and adaptive

society. This will be achieved by integrating empirical research with modelling and by reflecting the Austrian situation with experiences in Germany. The results will be crucial for optimizing the inclusion of bottom-up initiatives in an overall renewable energy strategy for Austria.

## **RESPECT - Rollen und Verantwortlichkeiten im Klimarisiko-management in Österreich**

ProjektleiterIn:	Thomas Kabas (Teilprojektleitung Uni Graz)
PartnerInnen:	International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA); Paris-Lodron Universität Salzburg, Interfakultärer Fachbereich Geoinformatik - Z_GIS; alpS GmbH; Sub-Auftragnehmer: Umweltbundesamt (UBA); Spatial Services GmbH (SpaSe).
Fördergeber:	Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt. (ACRP 9th call)
Dauer:	Jun. 2017 - Mai 2019

Das Projektziel von RESPECT ist die Unterstützung der Umsetzung eines umfassenden Klimarisikomanagements (KRM) für Österreich. Um gemeinsam mit ExpertInnen, EntscheidungsträgerInnen, VertreterInnen des Privatsektors und der betroffenen Bevölkerung eine praxistaugliche, ganzheitliche KRM-Strategie zu entwickeln, werden:

- etablierte Entscheidungsstrukturen im Naturgefahrenmanagement und in der Klimawandelanpassung analysiert,
- Risikopotenziale für Hochwasser und Dürre integrativ und quantitativ bewertet, und
- in zwei Fallstudien - eine auf nationaler Ebene und eine auf lokaler Ebene (Zukunftsraum Lienzer Talboden) - eine partizipative Risikoportfolio-Methode angewandt. Dabei werden gemeinsam mit den betroffenen Akteuren konkrete Rollen und Schnittstellen analysiert, sowie in weiterer Folge Verantwortlichkeiten für Abläufe und Maßnahmen definiert.

Homepage: <https://respectproject.net>

The overarching aim of RESPECT is to foster the operationalization of comprehensive climate risk management (CRM) at the local and national level in Austria by employing the risk layering approach in a participatory scenario-led approach. More specifically, RESPECT is to broaden the scope of the CRM framework towards a more inclusive involvement of stakeholders at different governance levels, and to co-generate concrete and operationalizable measures to manage climate-related risks. The focus of RESPECT is on flood and drought risk, which constitute the major climate-related risks in Austria and are expected to rise sharply due to climate change, but also due to increases in exposure of assets. The specific objectives of RESPECT are to connect scientific, policy as well as decision-making aspects and are defined as follows:

- To develop a risk-agency framework that supports co-generating a comprehensive and actionable climate risk management approach,



- To synthesize climate risk information for Austria and use this in combination with a spatial and temporal risk assessment to identify risk levels today and possible future scenarios as well as potential intervention measures linked to the risk layering approach,
- To operationalize the concept of climate risk layering in a participatory environment at the local level; cooperatively identifying and allocating concrete roles and responsibilities,
- To identify the Austrian government's potential fiscal risk when it is implicitly or explicitly taking over certain layers of climate-related risk,
- To bridge the gap between research and policy regarding comprehensive CRM as well as aligning the local and national level CRM needs and opportunities by integrating information across scales.

## **RESPONSE - Responding to the challenges for international and European climate policy after Copenhagen**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Wegener Zentrum)

Projektteam: Birgit Bednar-Friedl (Senior PostDoc: Post-Kopenhagen Klimapolitik, quantitative ökonomische und Treibhausgasemissionen Modellierung, gesamtwirtschaftliche Effekte hybrider Klimaarchitekturen)  
 Christian Lininger (Doktorand: Internationaler Handel und post-Kopenhagen Klimapolitik, Projektmanagement)  
 Thomas Schinko (Doktorand: Post-Kopenhagen Klimapolitik, quantitative ökonomische und Treibhausgasemissionen Modellierung, gesamtwirtschaftliche Effekte hybrider Klimaarchitekturen, Projektmanagement)  
 Andreas Türk (wissenschaftlicher Mitarbeiter: Post-Kopenhagen Klimapolitik)

PartnerInnen: Institut für Philosophie (Universität Graz), Lukas Meyer, Dominic Roser, Alexandra Zellentin  
 Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP Berlin), Susanne Dröge  
 Department of Politics and International Relations (University of Oxford), Simon Caney  
 Climate Policy Initiative (CPI) Venice Office (Barbara K. Buchner), Barbara Buchner

Fördergeber: ACRP

Die Ergebnisse der Klimakonferenz in Kopenhagen deuten darauf hin, dass sich die derzeitige top-down Architektur der internationalen Klimapolitik in einer Transformationsphase hin zu einer hybriden Klimaarchitektur befindet, welche durch unilaterale Klimapolitiken einzelner Länder und Regionen, wie etwa der EU, gekennzeichnet ist. Basierend auf unterschiedlichen Verteilungsgerechtigkeitsprinzipien werden in RESPONSE Politikinstrumente analysiert, welche Klimaschutzziele und

wirtschaftliche Ziele, vor allem im Bereich des Außenhandels (z.B. "border tax adjustments"), zu koordinieren versuchen. Weiters wird im Rahmen von RESPONSE darauf eingegangen, wie solche Politikinstrumente bestmöglich in unterschiedlichen hybriden Klimaarchitekturen implementiert werden können. Aufbauend auf dieser Instrumentenanalyse werden mithilfe eines multiregionalen, multisektoralen angewandten allgemeinen Gleichgewichtsmodells (CGE) für die EU, deren Haupthandelspartner sowie weitere klimapolitisch relevante Weltregionen, die ökonomischen und die Treibhausgasrelevanten Auswirkungen unterschiedlicher Klimapolitikszenerarien quantifiziert. Die Ergebnisse dieser Analyse bilden die Basis für die Identifikation effektiver, aber auch politisch umsetzbarer Ansätze für die europäische Klimapolitik. Zusätzlich zu den wissenschaftlichen Ergebnissen in RESPONSE werden schlussendlich unter Miteinbeziehung von relevanten Stakeholdern konkrete Politikempfehlungen für die europäische Klimapolitik erarbeitet.

The outcome of the Copenhagen Climate Conference may lead to a hybrid climate architecture characterized by more unilateral policies of the EU and other countries. Based on principles of distributive justice, we analyse the scope for policy instruments which align climate and trade objectives (e.g. border tax adjustments), and how such instruments can (and should) be implemented in different forms of hybrid climate architectures. Employing a multi-regional multi-sectoral computable general equilibrium model of the EU, its main trading partners and other world regions we then quantify the economic and carbon emission implications of institutional and policy instrument scenarios. This allows us to evaluate the options the EU has for effective and politically feasible climate policy. In addition to scientific results, policy recommendations will be developed under stakeholder involvement.

## **RUBIRES - „Regionale Potentialanalyse Biomasse“ für die Region Oststeiermark**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Wegener Center)

Fördergeber: ACRP

Dauer: Okt. 2009 - Mär. 2010

## **SALDO - Die gesellschaftlichen Kosten der Anpassung: Ansätze für eine Bewertung von Anpassungsoptionen**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl

Projektteam: Birgit Bednar-Friedl (Senior PostDoc: Projektleitung),  
Olivia Koland (Doktorandin: Projektmanagement; Methoden zur Ermittlung von Anpassungskosten; Entwicklung eines Bewertungstools von Anpassungsoptionen)

PartnerInnen: Martin König, Umweltbundesamt Wien, Abt.  
Umweltfolgenabschätzung und Klimawandel

Fördergeber: Austroclim

Dauer: Okt. 2010 - Jun.2011

Wissensbasierte politische Entscheidungen für die Umsetzung konkreter Anpassungsmaßnahmen müssen auf soliden Entscheidungsfindungssystemen basieren. Ein wesentliches Kriterium für die Entscheidung, welche Anpassungen tatsächlich getroffen werden, sind die gesellschaftlichen Kosten der Maßnahmen. Es ist daher SALDOs Ziel, verschiedene existierende Methoden zur Schätzung von Anpassungskosten zu evaluieren und auf ihre Tauglichkeit für Österreich zu überprüfen. Ferner sollen weitere Indikatoren jenseits der Kosten zur Evaluation von Anpassungsoptionen ermittelt werden.

Um das zu erreichen, wird SALDO seine Methoden-Evaluierung für verschiedene Anpassungsoptionen auf der Integration folgender Kriterien aufbauen:

1. ökonomische Kriterien wie gesellschaftliche Kosten und Nutzen, sowie Abschätzung von Residualschäden,
2. weitere (nicht primär ökonomische) Kriterien wie Erhöhung von Anpassungskapazitäten, Synergien mit anderen Sektoren und mit Klimaschutzmaßnahmen, soziale Auswirkungen (v.a. im Sinne der Verteilung).

(DSS). One key item for decision support in the field of adaptation are costs to society. It is therefore SALDO's aim to evaluate various existing adaptation cost assessment frameworks as well as to come up with indicators beyond costs for evaluating adaptation options.

To do so, SALDO will base the evaluation to be undertaken on

1. economic criteria such as social costs and benefits, as well as an assessment of residual damages,
2. additional (not primary economic) criteria such as enhancing adaptation capacity, synergies with other sectors as well as with mitigation strategies, social impacts of adaptation on the distribution of welfare, social acceptance of measures and their sustainability and
3. criteria on tackling uncertainty in adaptation, such as risk management, setting clear priorities, avoiding declining room for maneuver in other sectors or regions or installing adaptive manage:

## **Salzburg 2050 - klimaneutral. Energieautonom. Nachhaltig: Monitoring zum Maßnahmenprogramm**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Karl Steininger (Senior PostDoc: Projektleitung und  
Projektmanagement),  
Thomas Berger (Dissertant: Emissionseinsparungen im Bereich

Verkehr),  
Brigitte Wolking (wissenschaftliche Mitarbeiterin:  
Emissionseinsparungen im Bereich Verkehr)

PartnerInnen: Institut für Wärmetechnik (Technische Universität Graz), Richard Heimrath

Fördergeber: Amt der Salzburger Landesregierung - Fachreferat Energiewirtschaft u. -beratung

Dauer: Jan. 2013 - laufend

Es wird ein jährlich wiederkehrendes Monitoring des Maßnahmenprogramms „Salzburg 2050 klimaneutral.energieautonom.nachhaltig“ durchgeführt. Dabei erfolgt eine Bewertung für die Bereiche Gebäude und Verkehr, sowie die Erstellung einer konjunkturdatenbereinigten Treibhausgasbilanz.

Annual monitoring of climate act „Salzburg 2050 Klimaneutral.energieautonom.nachhaltig“ for the sector transport and buildings. Creation of a Greenhousegas inventory adjusted by economic data.

## **SHIFT - Policy shift for the low-carbon transition in a globally embedded economy**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Birgit Bednar-Friedl, Stefan Nabernegg, Judith Neyer, Keith Williges, Gabriel Bachner

PartnerInnen: Umweltbundesamt  
Tilburg Sustainability Center  
Universität Graz, Institut für Philosophie

Fördergeber: Klima- und Energiefonds (9th call)

Dauer: Juni 2017 - April 2020

Homepage: <https://wegcwp.uni-graz.at/shift/>

Für den Übergang Österreichs zu einer kohlenstoffarmen Gesellschaft wurden bisher vor allem physische und technoökonomische Transitionswege ausgearbeitet. Darauf aufbauend trägt das Projekt SHIFT den nächsten Schritt bei: die Analyse und Bewertung von langfristig ausgerichteten und umfassenden nationalen Instrumentenpaketen, um tatsächlich einen solchen kohlenstoff-armen Pfad zu erreichen. Der Schwerpunkt liegt auf einer integrierten Analyse aller Politikbereiche und der wechselseitigen Interaktion politischer Instrumente, wobei Österreich in eine globale Wirtschaft eingebettet ist, die internationalen wirtschaftlichen und ökologischen Rückkopplungen unterliegt.

For Austria's transition to a low carbon society mainly physical and techno-economic transition pathways have been prepared to date. Building upon these, the project SHIFT

contributes the next step: the analysis and evaluation of long-term oriented and comprehensive national instrument packages to actually achieve such a low carbon pathway. The focus is on an integrated analysis of all policy fields and mutual interaction of policy instruments, with Austria being embedded in a global economy subject to international economic and environmental feedbacks.

## **SitKAP - Situationsanalyse zum Kärntner Aktionsplan für Mobilität und Gesundheit**

ProjektleiterIn: Sebastian Seebauer

Projektteam: Angelika Kufleitner (Doktorandin: Zielgruppen für Mobilitäts- und Gesundheitsmaßnahmen)

Fördergeber: Land Kärnten

Dauer: Mär. 2011 - Sep. 2011

Die Situationsanalyse ergänzt und erweitert den Kärntner Aktionsplan Mobilität und Gesundheit, der 2010-2011 von einer transdisziplinären Arbeitsgruppe mit Stakeholdern aus Landesverwaltung, NGOs und Interessensvertretungen erarbeitet wurde. Der Kärntner Aktionsplan thematisiert Zusammenhänge zwischen den politischen Handlungsfeldern Mobilität und Gesundheit und schlägt Maßnahmen vor, durch die Synergien zwischen diesen beiden Bereichen genutzt werden können. Die Situationsanalyse bietet die sozialwissenschaftliche Grundlage für den KAP und verfolgt drei Zielsetzungen: (i) Beschreibung von Trends im Verkehrssektor und deren gesundheitliche Folgewirkungen, (ii) Dokumentation und Diskussion von verfügbaren Datenbeständen zu Mobilität und Gesundheit in Kärnten, und (iii) Identifikation von Zielgruppen und Zielregionen, die als Entscheidungsgrundlage für die Maßnahmenplanung herangezogen werden können.

## **SPACON+ - Räumliche Produktions- und Konsumstruktur und verkehrliche CO<sub>2</sub>- Emissionen**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar- Friedl

Projektteam: Olivia Koland  
Christoph Töglhofer  
Andreas Türk

PartnerInnen: Laurent Franckx, University of Leuven

Fördergeber: Österreichische Akademie der Wissenschaften, Global Change Programm

Dauer: 2005 - 2007

Der Verkehrsbereich verursacht derzeit den größten Zuwachs an Treibhausgasemissionen. Jede Mobilitätsentscheidung ist von der Raumstruktur und Landnutzung für die Bereiche

Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Erholung und Produktion abhängig. Um die Mobilitätsnachfrage zu reduzieren, bedarf es daher einer grundlegenden Änderung der Raumstruktur (inkl. Infrastruktur), was wiederum einen langfristigen Prozess darstellt, mit Rückwirkungen auf das Produktionssystem und den Ausstoß an Treibhausgasen.

In dieser Studie werden diese Interaktionen mittels eines räumlichen Computable General Equilibrium Modells beschrieben, um das Potential von technologischen sowie raumplanerischen Maßnahmen für die Reduktion der verkehrlichen Treibhausgasemissionen abzuschätzen.

Mobility activities currently trigger the fastest increasing segment in fossil fuel emissions. This reflects a specific spatial structure in the distribution of land use devoted to residence, work, shopping, leisure and production. While a fundamental change in spatial structure (including infrastructure) is required to change mobility consumption patterns, this needs to be a long-term process, feeding back on the whole production system and connected to substantial carbon consequences. In the present study, these interactions will be described by means of a spatial computable general equilibrium model in order to evaluate the scope by which respective technological options and, more fundamentally, spatial restructuring can reduce mobility-related fossil fuel emissions.

## **StartClim 2004 - Anpassungsstrategien gegen Trockenheit: Bewertung ökonomisch- finanzieller versus technischer Ansätze des Riskomanagements**

ProjektleiterIn: Franz Pretenthaler  
Andreas Gobiet  
Projektteam: Sandra Strametz  
Christoph Töglhofer  
Andreas Türk  
Fördergeber: Österreichische Nationalbank  
Dauer: Mär. 2005 - Sep. 2006

In diesem Projekt wurden ökonomisch-finanzielle Anpassungsoptionen für jene Sektoren analysiert, die bisherigen Erkenntnissen zufolge in Österreich von Trockenheit am Stärksten betroffen sind. Dies sind die Landwirtschaft, der Energiesektor, aber auch der für die österreichische Wirtschaft sehr bedeutende Tourismussektor.

In der Landwirtschaft gibt es zwar seit einigen Jahren eine Mehrgefahrenversicherung, diese deckt jedoch nicht alle Sorten ab und es gibt Hinweise auf systemische Defizite. Im Energie- und Tourismussektor gibt es kaum Möglichkeiten sich gegen Niederschlagsmangel mit Hilfe von Versicherungen abzusichern.

Im Projekt wird daher untersucht, ob und wie alternative Instrumente des Risikotransfers ("Wetterderivate") in diesen Sektoren implementiert werden können.

Für die Sektoren Energie und Landwirtschaft wurden Case Studies entwickelt und untersucht, wie diese in der in Bezug auf Niederschlagsdefizite besonders vulnerablen

Beispielregion Südoststeiermark gestaltet werden können. In weiterer Folge werden ökonomisch- finanzielle Anpassungsoptionen technischen gegenübergestellt und an Hand eines Beispiels ein möglicher Bewertungsansatz aufgezeigt. Ein weiteres wesentliches Element dieser Arbeit ist die Frage, wie der österreichische Markt für Wetterderivate belebt werden könnte und welche Faktoren dafür entscheidend sind.

In this project financial adaptation strategies to manage drought risk are analyzed for three particularly affected economic sectors in Austria: Tourism, agriculture and energy production.

The main focus will be to examine, whether alternative risk transfer mechanisms like weather derivatives can be implemented in these sectors. Case studies will be developed to show how weather derivatives can be used in South-Eastern-Styria, a region which was heavily affected by droughts in the recent years.

Furthermore it will be analyzed, whether financial adaptation strategies or technical adaptation strategies are more efficient in reducing weather risk.

## **StartClim 2006.F - Auswirkungen des Klimawandels auf Heiz- und Kühlernergiebedarf in Österreich**

ProjektleiterIn: Franz Pretenthaler

Projektteam: Andreas Gobiet  
Heimo Truhetz  
Andreas Türk  
Christoph Töglhoferk

PartnerInnen: Universität Wien, Institut für Meteorologie  
Jopaneum Research Graz, Institut für Technologie- und  
Regionalpolitik  
Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel

Fördergeber: AustroClim

Dauer: Sep. 2006 - Aug. 2007

Dieses Projekt untersucht die Auswirkungen des Klimawandels auf die Heiz- und Kühlgradtage in Österreich auf regionaler Ebene. Auf Basis einer räumlich und zeitlich hoch aufgelösten Klimatologie des Alpenraums und eines hoch aufgelösten Klimaänderungszenarios für die 2040er Jahre kann die zu erwartende Änderung der Gradtage flächendeckend berechnet werden.

Dies ermöglicht in weiterer Folge eine Verknüpfung mit sozio-ökonomischen Daten: Die Relevanz der Veränderungen von Heiz- und Kühlgradtagen soll in Hinblick auf den zukünftigen Energiebedarf untersucht werden, indem die für die Zukunft prognostizierten Heizgradtage mit Daten zu Besiedlungsdichte, Bevölkerungstrends und Gebäudestruktur verknüpft werden.

Neben einer Abschätzung der mit sozio-ökonomischen Daten gewichteten Änderungen der zukünftigen Heiz- und Kühlgradtage für Gesamtösterreich soll ein detaillierter Vergleich dreier ausgewählter Regionen mit klimatisch unterschiedlichem Hintergrund- Wien, Lienz und Feldbach- in Hinblick auf jahreszeitlichen Verlauf, Dauer und Intensität von Heiz- und- Kühlperioden durchgeführt wurden.

In this project we investigate the impact of climate change on heating and cooling degree-days for Austria on a regional basis.

Based on a climatology of the Alps with high temporal and spatial resolution and a climate change scenario for the 2040s, the expected change in degree-days can be calculated for all over the country. This enables us to combine this data with socio-economic data: The relevancy of degree-day changes for the future energy demand will be investigated in combination with population density, population growth and building structure.

In addition to an examination of the changes in degree-days, weighted with socio-economic data, a detailed comparison of three chosen regions with different climatic backgrounds will be done regarding seasonality, length and intensity of heating and cooling periods.

## **STEP - Instrumente für die Markteinführung von CO2-armen Antriebstechnologien für Fahrzeuge**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Wegener Zentrum)

Projektteam: Sebastian Seebauer  
(PostDoc: Technologieakzeptanz von Elektrofahrzeugen),  
Angelika Kufleitner  
(Doktorandin: Technologieakzeptanz von Elektrofahrzeugen),  
Veronika Kulmer  
(Doktorandin: ökonomische Modellierung von technologischem Wandel)

PartnerInnen: Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik  
(Technische Universität Graz)

Fördergeber: KLI:EN, ACRP3rd Call

Das Forschungsprojekt STEP untersucht für den Zeitraum bis 2020 - 2050, wie sich alternative Antriebstechnologien in Österreich durchsetzen werden und welche Politikinstrumente in welchen Phasen der Entwicklungsprozesse der verschiedenen Antriebstechnologien optimal geeignet sind, um eine Diffusion in den Massenmarkt und folglich eine deutliche Reduktion von Treibhausgasemissionen zu erreichen. Dabei werden in STEP ein dynamisches ökonomisches Modell zur Technologieentwicklung, ein Flottenmodell und ein psychologisches Modell integriert. Das dynamische ökonomische Modell bildet die unterschiedlichen Verläufe von Produktionskosten, Entwicklung, Demonstration und Vermarktung der verschiedenen Antriebstechnologien ab. Ein Flottenmodell für die Entwicklung des Fahrzeugbestandes vertieft diese Ergebnisse



hinsichtlich Fahrzeugklasse, Fahrzeugalter und Bestandserneuerung. Abschließend untersucht das psychologische Modell Motive für den Kauf von Elektrofahrzeugen sowie die Diffusion dieser Technologie in das nähere soziale Umfeld. Das Projekt ist innovativ durch die Entwicklung eines integrierten interdisziplinären Modells, das politische Maßnahmen und Handlungsoptionen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien der einzelnen Technologien bewertet.

STEP analyzes the potential of alternative propulsion technologies in the Austrian vehicle market for the time horizon 2020-2050. Aiming for a broad market penetration of various innovative technologies and thereby substantial greenhouse gas reduction in the transport sector, both endogenous changes and promotion through policy instruments are investigated. STEP integrates an economic model of technological change, a model of the vehicle stock turnover and a psychological model of technology acceptance. The economic dynamic CGE model illustrates policy impacts on technological progress, market uptake, macroeconomic and distributional effects. The growth model of the vehicle stock simulates the gradual penetration of the entire vehicle fleet with new technologies and subsequent impacts on CO<sub>2</sub>e emissions. The psychological model complements the analyses by investigating motives for the adoption of new technologies and effects on individual carbon consumption by means of a survey among recent buyers of electric vehicles. The dynamic modeling framework illustrates feedback effects between sectors and technologies, discontinuous growth, resource constraints as well as rebound effects. The project is innovative in its interdisciplinary methodology and will evaluate policy instruments that are applicable in different development stages of alternative propulsion technologies.

## **STERN.AT - Integrierte Modellierung von Wirtschaft und Klimaänderung in Umlegung des Stern- Reports**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Andreas Gobiet  
Olivia Koland  
Andreas Türk

PartnerInnen: Joanneum Research, Institut für Technologie und Regionalpolitik

Fördergeber: Umweltbundesamt

Der STERN-Report versucht zum ersten Mal, umfassend Auswirkungen des Klimawandels monetär zu quantifizieren (Impacts, Adaptation) und den Kosten möglicher Szenarien der Mitigation gegenüberzustellen. Alle drei Aspekte weisen stark lokale und regionale Ausprägung auf. Um eine solche Analyse auch für Österreich durchführen zu können, wird im vorliegend beantragten Projekt eine geeignete konsistente Modellierung erarbeitet - zunächst für eine beispielhafte Studienregion (Oststeiermark) und dabei detailliert für die Sektoren Landwirtschaft, Energie und Tourismus. Ein weiteres Ziel des Projektes ist es, jene Schritte auszuloten, die für Erweiterung der Analyse auf das ganze Bundesgebiet und die Gesamtwirtschaft notwendig sind.

The STERN-Review is the first major effort to comprehensively quantify the impacts of climate change in monetary terms (impacts and adaptation) and to relate them to the cost of possible scenarios of mitigation. All these aspects are characterized by strong local and regional characteristics. In order to be able to do such an analysis for Austria, the proposed project will develop an adequate and consistent model - here for one example study region (Eastern Styria) and for the economic sectors agriculture, energy and tourism. It is also the objective of this project to explore the steps required to later broaden the analysis for the whole Austrian territory and its full economy.

## **sufo:trop - Nachhaltiger Lebensmittelkonsum in Österreich: Trends und Möglichkeiten**

ProjektleiterIn:	Ines Omann (SERI; Gesamtleitung) Birgit Friedl (Uni Graz)
Projektteam:	Alexandra Pack
PartnerInnen:	Ines Omann (SERI Sustainable Europe Research Institute, Vienna) Jill Jäger (SERI Sustainable Europe Research Institute, Vienna) Sylvia Lorek (SERI Sustainable Europe Research Institute, Vienna)
Fördergeber:	Österreichische Akademie der Wissenschaften, Global Change Programm
Dauer:	2005 - 2007

Das Projekt sufo:trop (Sustainable food consumption in Austria: trends and options) untersucht Ernährungsmuster in Österreich und gibt Politikempfehlungen zur Unterstützung von nachhaltigem Lebensmittelkonsum, indem die Konsummuster anhand von ökonomischen Daten analysiert werden. Derzeitige Trends sagen, dass der Anteil für Ernährung an den Gesamtausgaben eines Haushalts sinken, wobei der tägliche Kalorienverbrauch allerdings steigt, sowie der Anteil an Fleisch und Süßigkeiten, zwei sehr energieintensive Nahrungskategorien. Diese Entwicklung ist offensichtlich als nicht-nachhaltig zu bezeichnen. Im vorliegenden Projekt werden verschiedene Nahrungskategorien untersucht und Einflussbereiche bzw. Zusammenhänge analysiert: Fleisch vs. Gemüse; herkömmliche vs. biologische Produktion; regionale vs. weitläufige Produktion, etc. Der zweite Schwerpunkt liegt auf haushaltsspezifischen Konsummustern unter Berücksichtigung von Haushaltseinkommen, Familienstruktur und Lage. Modellsimulationen basierend auf den verschiedenen Konsummustern bilden die Basis für Politikempfehlungen in Bezug auf nachhaltigen Lebensmittelkonsum.

The project sufo:trop (Sustainable food consumption in Austria: trends and options) focuses on food consumption patterns in Austria, and by relating them to economic data from households, it will make policy recommendations related to sustainable food consumption. Current trends suggest that the fraction of food consumption in total household expenditures is declining (in Austria 20% in 1970 and 12% in 2002). The daily calorie intake is, however, increasing, as is the proportion of meat and sweets, two highly energy intensive food categories. Hence, food consumption has evidently become less

sustainable during this period. In the project, different groups of food are considered: meat vs. vegetables; conventional vs. organic production; regional vs. more distant production; etc. The second focus is on the household specific consumption patterns, taking household income, family structure and household location into account. Simulations with respect to different consumption patterns will provide the basis for policy recommendations regarding sustainable food consumption.

## **Sust.Space - Nachhaltige Raumnutzung und-entwicklung**

ProjektleiterIn: Karl Steininger  
Projektteam: Olivia Koland  
PartnerInnen: Regionalmanagement Graz & Graz Umgebung  
Fördergeber: Land Steiermark

Das Forschungsprojekt Nachhaltige Raumnutzung und -entwicklung (TranSustSpace) ergab für den erforschten Raum mit der Verkehrsregion Großraum Graz erste grundlagenorientierte Ergebnisse. Da die konkrete Nutzenziehung für die praktische Politik für die betroffenen steirischen Körperschaften von großer Relevanz ist, soll das Projekt diese gewährleisten. Die bisherigen Forschungsergebnisse zeigen, dass die Zersiedelungstendenzen eine deutliche Rückwirkung auf die Umweltqualität und damit weitere Verstärkung des Zersiedlungsdrucks aufweisen, und somit der Wirkungsanalyse der konkreten politischen Handlungsoptionen zentrale Bedeutung zukommt. Im vorliegenden Forschungsprojekt ist es unser Ziel diese Handlungsoptionen gemeinsam mit dem Regionalmanagement Graz & Graz Umgebung weiterzuentwickeln.

The research project SpaceTranSust (Dynamic Infrastructure Development, Transport and Environmental Sustainability; funded by Research fund of the Austrian National Bank) delivered first theoretical results for the larger Graz region. In order to increase the applicability of the results for the Styrian communities, this projects builds on the theoretical results. In particular, the existing results indicate that trends towards urban sprawl lead to considerable negative feedbacks on environmental quality and thereby reinforce urban sprawl. Thus, an analysis of concrete political options and measures is required. In this research project, together with the spatial planning institution Regionalmanagement Graz & Graz Umgebung" concrete options for action will be developed.

## **Target Sharing 2020 - Die Aufteilung von Klimapolitischen Gemeinschaftszielen auf die EU-Mitgliedsstaaten**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Claudia Kettner  
Stefan Schleicher

PartnerInnen: WIFO, KWI Consultants and Engineers AG

Fördergeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)  
Industriellenvereinigung (IV)  
Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ)  
Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ)

Dauer: Aug. 2007 - Dez. 2007

Der Europäische Rat hat in seinen Schlussfolgerungen im März dieses Jahres weitreichende Weichenstellungen für die Klima- und Energiepolitik der EU gesetzt, indem folgende Gemeinschaftsziele bis 2020 erreicht werden sollen:

- Der gesamt Energieverbrauch soll gegenüber Business-as-Usual um 20 Prozent abgesenkt werden.
- Der Anteil von erneuerbarer Energie soll auf 20 Prozent steigen.
- Bei den Treibstoffen sollen 10 Prozent aus biogenem Rohstoffen stammen.
- Die CO<sub>2</sub>-Äquivalente der sechs Kyoto-Gase sollen gegenüber 1990 um 20 Prozent reduziert werden. Diesen Wert erhöht die EU auf 30 Prozent, falls auch Länder wie die USA und China Reduktionsziele übernehmen.

Diese ambitionierten Gemeinschaftsziele sind auf die 27 Mitgliedsstaaten im Rahmen einer Vereinbarung über das Burden Sharing aufzuteilen. Das vorliegende Projekt-Angebot soll den Verhandlungsprozess zur Aufteilung der Gemeinschaftsziele auf die Mitgliedstaaten durch folgende Leistungen unterstützen:

- Für alle 27 Mitgliedsstaaten wird eine vergleichbare Datenbasis über Emissionen, Energieverbrauch sowie wirtschaftliche Aktivität und demografische Entwicklung aufgebaut.
- Mit dieser Datenbasis werden Indikatoren ermittelt, die den Einfluss von wirtschaftlicher Aktivität, demografischer Dynamik sowie von technologischer Entwicklung auf die Emissionssituation sichtbar machen.
- Auf der Basis der Indikatoren werden Werkzeuge für die Bewertung von unterschiedlichen Aufteilungen der Gemeinschaftsziele entwickelt, die für den politischen Verhandlungsprozess die Argumentation transparent und nachvollziehbar machen.

Insgesamt soll somit dieses Projekt die Konsensfindung über die Aufteilung der Gemeinschaftsziele auf die Mitgliedsstaaten sowohl durch Bereitstellung von relevanter Information als auch durch Grundlagen für operationale Bewertungen erleichtern.

In March 2007, the European Council has decided on major milestones for the European climate and energy policy by defining the following Community targets for 2020: A reduction in energy consumption by 20% relative to Business as Usual.

- The share of renewable energy has to be increased to 20%.
- 10% of fuels should come from biological resources.

- The CO<sub>2</sub> equivalent emissions of the six Kyoto gases have to be reduced by 20% relative to 1990. If other countries like the US and China also set emission reduction targets, the EU increases this target to 30%.

This ambitious Community targets have to be divided across the 27 member states by means of a target sharing agreement. This project aims to facilitate the negotiation process by the following tasks:

- For all member states, a comparable database on emissions, energy demand, economic activity and demographic trends will be developed.
- Building on this database, indicators will be derived that show the influence of economic activity, demographic trends.

## **Target Sharing 2020 2 - Die Aufteilung von Klimapolitischen Gemeinschaftszielen auf die EU-Mitgliedsstaaten Teil 2**

ProjektleiterIn: Stefan Schleicher

Projektteam: Claudia Kettner

PartnerInnen: WIFO, KWI Consultants and Engineers AG

Fördergeber: Wirtschaftskammer Österreich  
Industriellenvereinigung  
Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreich

Ergänzend zum Projekt Target Sharing 2020 (Teil 1) soll in Teil 2 ermittelt werden, was das für die effektiven Reduktionsziele der einzelnen Mitgliedsstaaten bedeutet.

- Der tatsächliche Reduktionsbedarf für einen Mitgliedsstaat hängt nämlich nicht nur vom relativen Ziel (zB minus 17%) ab, sondern von den in der Zielperiode erwarteten BaU-Emissionen.
- Sind die erwarteten BaU-Emissionen für 2020 beispielsweise um 28% über dem Wert für 1990 (in Österreich bis 2005 bereits um 18%), dann folgt aus einem relativen Ziel von minus 17% ein gesamter Reduktionsbedarf von minus 45% gegenüber 1990.
- In den Verhandlungen über Target Sharing werden nur die relativen Ziele verhandelt. Es ist aber für die einzelnen Mitgliedsstaaten offensichtlich von hohem Interesse zu wissen, welche effektiven Reduktionsziele aus einem relativen Reduktionssziel resultieren.
- Die für den Teil 2 vorgeschlagene Analyse ist somit zukunftsorientiert ("Forward-looking") und ergänzt somit die Ergebnisse von Teil 1.

## **TIPPING+ - Enabling Positive Tipping Points towards clean-energy transitions in Coal and Carbon Intensive Regions**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Teilprojektleitung Wegener Center)

Projektteam:       Raphaela Maier

                          Global Climate Forum (GCF) DE (coordinator)  
                          TU Delft NL  
                          CIRPA - Università Degli Studi di Roma La Sapienza IT  
                          Institute for Advanced Sustainability Studies e.V. DE  
                          Ecole d'Economie de Paris FR  
                          Nordlandforskning - Nordland Research Institute NO

PartnerInnen:     University of Piraeus Research Center GR  
                          Palacky University Olomouc Faculty of Science CZ  
                          Westport Consulting BA  
                          National School of Political Studies and Public Administration RO  
                          Institute for Structural Research PL  
                          Aalborg Universitet DK  
                          su-re.co - Sustainability and Resilience ID  
                          Eco-union ES

Fördergeber:      European Union's Horizon 2020 research and innovation programme  
                          (grant agreement No 884565)

Dauer:             Mai 2020 - April 2023

Homepage:        <https://tipping-plus.eu/>

Clean energy transitions in Coal and Carbon-intensive Regions (CCIRs) are a priority for the EU's climate and sustainable development strategies. They help to secure the creation of quality and decent jobs in the long term. The COVID pandemic has accelerated the need for grounded knowledge about how to enact deliberate deep transformations in social-ecological systems. However, little is known about why, how and when abrupt and irreversible changes triggered by apparently small events, or tipping points, occur in social-energy systems.

TIPPING+ will further the scientific and practical understanding of why and under what conditions regional systems heavily dependent on coal and carbon-intensive activities flip into a low-carbon, clean energy development trajectories; or on the contrary, go in the opposite direction with all their negative social-ecological implications. In particular TIPPING+ will: Examine the critical concept of Social-Ecological Tipping Points (SETPs) to understand and support clean energy transitions in over 20 Coal and Carbon Intensive Regions (CCIRs) in Europe - including Greenland - Australia, Canada and Indonesia.

Identify tipping interventions aimed at: 1. supporting positive SETPs through transformative policies and / or 2. preventing catastrophic outcomes provoked by crossing negative social-economic thresholds derived from e.g. inaction, the rise of populism or anti-democratic attitudes.

Assess collective visions and narratives and the required transformative capacities to generate key strategies, solutions and socio-technical innovations which will lead to systemic transformations in CCIRS toward low-carbon clean energy futures.

## **TRANSrisk - Transitions pathways and risk analysis for climate change mitigation and adaptation strategies**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Teilprojektleitung Uni Graz)

Projektteam: Gabriel Bachner, Birgit Bednar-Friedl, Jakob Mayer, Andreas Türk, Brigitte Wolkingner

PartnerInnen: Science Technology Policy Research, University of Sussex – SPRU; Basque Centre for Climate Change - BC3; Cambridge Econometrics – CE; Energy Research Centre of the Netherlands – ECN; Swiss Fed. Institute of Techn. (funded by Swiss Gov't) - ETH Zurich; Institute for Structural Research – IBS; Joint Implementation Network – JIN; National Technical University of Athens – NTUA; Stockholm Environment Institute – SEI; University of Piraeus Research Centre – UPRC; Pontifical Catholic University of Chile – CLAPESUC

Fördergeber: EU Horizon 2020

Dauer: Sep. 2015 – Aug. 2018

TRANSrisk aims to understand the costs, level of public acceptance, and the risks, uncertainties and co-effects associated with different mitigation pathways and low-carbon technologies. In order to help policymakers manage uncertainties TRANSrisk will gather data via 15 case studies from the EU and other regions, and employ a variety of different models to explore scenarios and pathways. TRANSrisk will also engage a wide range of stakeholders to help develop credible transition pathways, thus integrating quantitative and qualitative analysis in a unique and innovative way.

The TRANSrisk objectives are to:

- create an innovative assessment framework for analysing the risks and uncertainties, as well as costs and benefits, of low carbon transition pathways;
- engage with policy makers to embed consideration of risk and uncertainty at the heart of policy design;
- establish an assessment framework that brings together quantitative models and qualitative approaches, focusing on participatory consultations with stakeholders as a link between the approaches;
- design decision support tools to help policymakers better understand uncertainties and risks, therefore supporting robust policy design.

TRANSrisk expected results are:

- enhanced support for technological, institutional and socio-economic “climate-action” innovation;
- reduced uncertainties in the assessment of costs, benefits and economic values of mitigation options;
- support for the EU and global climate policy goals;
- scientific underpinning for implementation of the EU’s “Roadmap for moving to a low - carbon economy in 2050”.

## **TransSustSpace - Dynamic Infrastructure Development, Transport and Environmental Sustainability (OeNB)**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

Projektteam: Olivia Koland  
Christoph Schmid

PartnerInnen: Joanneum Research, Institut für Technologie- und Regionalpolitik  
TRAFICO Verkehrsplanung  
FH Joanneum

Fördergeber: Österreichische Nationalbank, Jubiläumsfonds

Innerhalb dieses Forschungsprojekts wird das Team das erste räumliche angewandte allgemeine Gleichgewichtsmodell (spatial CGE (SCGE) model) für Österreich entwickeln, um

- die simultanen Entscheidungen über Produzenten-Lieferanten/Produzenten-Konsumenten Entfernungen, Outputniveaus und Input-Produktionsstrukturen abzubilden und zu analysieren
- den dynamischen Einfluss neuer Verkehrsinfrastrukturen auf die Land-Nutzung und räumliche Verteilung von Produktion und Verkehrsströmen zu analysieren
- ein neues Evaluierungsinstrument für Verkehrspolitik bereitzustellen, sowie zu überprüfen für welche Aspekte der verkehrspolitischen Analyse im weitesten Sinn mit diesem Evaluierungsinstrument wesentliche Fortschritte über den bisherigen state of the art erzielt werden können.

Das SCGE Modell wird für ein multi-regionales österreichisches Beispielgebiet mit besonderer dynamischer Entwicklung erstellt, auch um als Erstellungsmodell für andere Regionen dienen zu können.

Substantial increases in transport infrastructure supply and transport flows in Austria over the last decades, both in freight and passenger transport, have enabled crucial growth in consumer benefits. But, as a recent OECD (2000, 13-15) report put it, "there have been costs - mostly environmental costs - that are eroding the benefits. [...] The challenge for the 21<sup>st</sup> century is to maintain and even enhance transport's benefits while reducing its impacts to sustainable levels."

In tackling this challenge the research team acknowledges the limits of the current state of the art of interlinked transport and economic forecast that Austrian infrastructure planning is based on, and with this project seeks to supply and test new methods originating foremost from applications of new economic geography and spatial computable general equilibrium modelling.

Within this project the team will develop the first spatial computable general equilibrium (SCGE) for Austria in order to

- depict and analyse the simultaneity of decisions on producer-producer/producer-consumer distances, output levels and input production structures



- analyse the dynamic impact of new transport infrastructure on land use patterns, spatial distribution of production and transport flows
- supply a new evaluation instrument for transport policy and test for which aspects of analysis of transport policy (in its broadest sense) substantial advances can be gained over the current state of the art by this new evaluation instrument.

The SCGE model will be developed for one Austrian federal test area, consisting of a multi-political district (or NUTS III-level-regions) structure. This allows for both detailed analysis of in fact complex dynamic impacts of those transport policy measures that are considered urgent and - in terms of model development - to serve as a role model for other areas of particularly dynamic development.

With the proposed new spatial economic elements of modeling we seek to proof how the traditional model in transport planning as used to date in Austria can be substantially improved by an integrated spatial economic modelling approach. We also seek to show that on the regional scale economic methodology can be advanced beyond the traditional gravity model still dominating the analysis of inter-regional exchange.

## **TRIPLE-C - Klimawandelzusammenarbeit**

ProjektleiterIn:	Anton Scharl (Gesamtprojektleitung, Modul University Vienna)
Projektteam:	Karl Steininger (Senior PostDoc: Projektleitung) Sebastian Seebauer (Doktorand: Erhebung von Wissen über den Klimawandel) Angelika Kufleitner (Doktorandin: Erhebung von Wissen über den Klimawandel)
PartnerInnen:	Department of New Media Technology (MODUL University Vienna) Forschungsinstitut für Rechenintensive Methoden (Wirtschaftsuniversität Wien) The Club of Rome (European Support Center)
Fördergeber:	ACRP
Dauer:	Mär. 2010 - Aug. 2012

[www.ecoresearch.net/triple-c](http://www.ecoresearch.net/triple-c)

Triple-C, ein Tool zur Klimawandel-Zusammenarbeit, strebt die Stärkung der Beziehungen zwischen österreichischen WissenschaftlerInnen, PolitikerInnen, LehrerInnen, Umwelt-NGOs, Medien und Unternehmen an. Alle diese Akteure erkennen zwar den Bedarf nach Anpassung und Minderung des Klimawandels, verfolgen aber unterschiedliche Weltanschauungen, Ziele und Agenden. Das Tool verwaltet Expertenwissen und bietet eine Online-Plattform für bessere Kommunikation und Zusammenarbeit. Es unterstützt vernetztes Arbeiten zwischen führenden internationalen Organisationen, trägt zum Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis bei und fördert intensive Interaktion in der Fachöffentlichkeit, um Wissen in koordiniertes Handeln zu übertragen. Eine innovative Erhebungsmethode mittels "games with a purpose" schafft geteilte Ansichten

durch gemeinschaftliches Erstellen von Ontologien und nützt soziale Online-Netzwerke, um Indikatoren für umweltrelevante Einstellungen, Lebensstile und Verhaltensweisen zu erfassen.

The Climate Change Collaboratory aims to strengthen the relations between Austrian scientists, policy makers, educators, environmental NGOs, news media and corporations - stakeholders who recognize the need for adaptation and mitigation, but differ in worldviews, goals and agendas. The collaboratory manages expert knowledge and provides a platform for effective communication and collaboration. It assists networking with leading international organizations, bridges the science-policy gap and promotes rich, selfsustaining community interaction to translate knowledge into coordinated action. Innovative survey instruments in the tradition of "games with a purpose" will create shared meaning through collaborative ontology building and leverage social networking platforms to capture indicators of environmental attitudes, lifestyles and behaviors.

## **TRIPLE-E - Erneuerbare Energie & Ethik. Digitales Inventur- und Planungsinstrument zur Erfassung und Nutzung regionaler erneuerbare Energiepotentiale in der Steiermark unter Berücksichtigung der ethischen Dimension**

ProjektleiterIn: Karl Steininger

JOANNEUM RESEARCH - Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme (JR-NTS)

JOANNEUM RESEARCH - Institut für Digitale Bildverarbeitung (JR-DIB)

JOANNEUM RESEARCH - Institut für Energieforschung (JR-IEF)

JOANNEUM RESEARCH - Öffentlichkeitsarbeit (JR-OEF)

Technische Universität Graz - Institut für Prozess- und Partikeltechnik (IPP)

PartnerInnen: Technische Universität Graz - Institut für Fernerkundung und Photogrammetrie (IFP)

KF Universität Graz - Institut für Ethik und Gesellschaftslehre (KFU)

Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel (WEGC)

Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ)

Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark (LWK)

Sekem Energy GesmbH (SEKEM)

Fördergeber: Zukunftsfonds des Landes Steiermark

Dauer: Jän. 2010 - Okt. 2011

Ein effizienter Einsatz von erneuerbaren Energiesystemen im regionalen Rahmen erfordert zuverlässige und einfach handhabbare Methoden der Entscheidungsunterstützung, die Ressourcen präzise abschätzen, Bedarfe erheben und optimale Technologienetze vorschlagen. Während die Abschätzung landwirtschaftlicher Potentiale auch kleinräumig heute bereits gut möglich ist, gilt es für den Großteil des Kleinwalds in der Steiermark keine ortsbezogenen Daten über dessen Zustand und das auf der konkreten Fläche zur

Verfügung stehende Energieholzpotential. Diese Informationslücke soll mit Hilfe der in diesem Projekt zu entwickelnden Methode kostengünstig geschlossen werden, damit die nachhaltig mögliche Mehrnutzung im steirischen Wald von rund 2 Millionen Erntefestmeter angesprochen werden kann. Diese präzise Darstellung der Forstpotentiale im regionalen Kontext wird verknüpft mit bereits erprobten Methoden zur Abschätzung landwirtschaftlicher Potentiale und der Entwicklung optimaler Technologienetzwerke zur Nutzung regionaler Ressourcen und Deckung regionaler Bedarfe. Neben der Datenerhebung ist die Analyse der ethischen Dimensionen der Biomassenutzung für Energie ein zentrales Anliegen dieses Projektes.

## **Triopol- Internationaler Handel von Bio-Energie-Produkten- wirtschaftliche Potentiale für Österreich**

ProjektleiterIn:	Olivia Koland
Projektteam:	Olivia Koland (PostDoc: Projektleitung, Potentiale im und wirtschaftliche Folgen des internationalen Handels von Bio-Energie-Produkten für Österreich) Karl Steininger (Senior PostDoc: wissenschaftlicher Beirat)
PartnerInnen:	Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (Universität für Bodenkultur Wien)
Fördergeber:	BMWFJ
Dauer:	Feb. 2012 - Nov. 2012

Unternehmen und Länder werden zunehmend aktiv im Handel von Bio-Energien, um globalen Herausforderungen des Klimawandels sowie Landnutzungsänderungen begegnen zu können. Das vorliegende Projekt untersucht die Rolle des internationalen Handels mit Bio-Energie Produkten für die Versorgungssicherheit (Energie, Nahrung) und die internationale Wettbewerbsfähigkeit Österreichs. Dafür werden ein sektorales Angebotsmodell der österreichischen Land- und Forstwirtschaft mit einem ökonomischen multi-regionalem Modell auf Makro-Ebene verschnitten. Dieser Modellierungsansatz vereint Sektordetails mit Wechselwirkungen zwischen den Sektoren einer Volkswirtschaft und auf gesamtwirtschaftlicher Ebene und kann daher die Auswirkungen des Außenhandels mit Bio-Energien auf die Wertschöpfung und Beschäftigung sowie Landnutzung und Umwelt in Österreich analysieren. Mit dem Modellverbund werden Chancen für die heimische Bio-Energie Produktion und Technologieexporte in einer sich wandelnden Welt abgeschätzt. Diese Studie hebt hervor, dass ein gangbarer Weg der Anpassung an globale Herausforderungen in der Ausgestaltung adäquater Außenpolitiken besteht. Zugleich ist die Berücksichtigung von Umwelt- und Klimafaktoren in nationalen und Außenhandelspolitiken eine Notwendigkeit für internationale Wettbewerbsfähigkeit geworden. Wichtige erwartete Ergebnisse dieser Studie sind die Identifizierung sowohl von Herausforderungen als auch Chancen für Österreich in einem internationalen Kontext. Die Studie schließt mit Folgerungen, die Österreichs Weg zu einer auf erneuerbaren Ressourcen basierenden und ökologisch verträglichen Wirtschaft durch die Gestaltung von Außenhandelspolitiken unterstützen.

Firms and countries increasingly engage in bio-energy trade to address global pressures such as climate and land use change. This project studies the role of international trade of bio-energy products for energy and food security and international competitiveness for Austria. Therefore, a model linkage is established between a sectoral supply-model for Austrian agriculture and forestry and an economic multi-region model at the macro level. This model approach combines sectoral details with cross-sectoral and economy-wide feedbacks and is thus capable to address the impacts of international bio-energy trade on value added and employment as well as land use and environment in Austria. The models are used to assess opportunities for domestic bio-energy production and technology export in a world under global change. This study highlights the fact that designing appropriate trade policies is one way of adapting to global challenges. At the same time, considering environmental and climate factors in national and trade policies has become a necessity to remain internationally competitive. Important expected results of this study include the identification of both challenges and opportunities Austria faces in an international context. The study will conclude with implications for the design of trade policies to support Austria's way towards a bio-based economy.

## **Verkehrsprognose 2005+**

ProjektleiterIn:	Karl Steininger
Projektteam:	Brigitte Gebetsroither Franz Prettenthaler
PartnerInnen:	Trafico Verkehrsplanung InteReg Joanneum Research Wirtschaftsforschungsinstitut (Wifo) Verkehrsplanung Grubitz Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT (ETH Zürich)
Fördergeber:	Bundesministerium für Verkehr, Infrastruktur und Technologie (BMVIT) ASFINAG ÖBB SCHIG
Dauer:	seit Nov. 2003

Durchgeführt wird im Auftrag von BMVIT, ASFINAG, ÖBB und SCHIG eine Langfrist-Prognose (bis 2025 bzw. 2050) der Verkehrsentwicklung Österreichs als Basis für die Verkehrs- und Infrastrukturplanung (Update des Gesamtverkehrskonzepts Österreich). Das Projekt umfasst folgende vier Phasen: Die Aktualisierung der Bestandsdaten des Güterverkehrs, der Bestandsdaten des Personenverkehrs, die Strukturdatenanalyse und -prognose sowie die Verkehrsprognose selbst mit Hilfe des Verkehrsmodells für Österreich. Das Projekt wird von der TransLand-Grupp gemeinsam mit Trafico Verkehrsplanung geleitet. Der Fokus des Wirtschaftsteams (Joanneum Research, Wifo und TransLand-WegCenter) liegt in der Strukturdatenanalyse und Prognose. Wesentlicher Bestandteil ist die Erstellung von Wirtschaftsprognosen auf sehr disaggregierter (regionaler) Ebene mit deren Hilfe die Verkehrsnachfrage für die Zukunft fortgeschrieben wird.

On behalf of the major transport players in Austria (Federal Ministry of Transport and Innovation, Austrian Highway Management, Austrian Railways, Austrian Rail Infrastructure) a long-term forecast (2025 and 2050) is carried out to serve as basis for transport and infrastructure planning (update of the Gesamtverkehrskonzept Österreich).

## **VGR-Indikatoren - Erweiterungspotentiale der österreichischen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung durch eine Integration von Sustainable Development Indicators**

ProjektleiterIn: Stefan Schleicher

Projektteam: Claudia Kettner  
Philipp Radlberger

Fördergeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit

Dauer: Aug. 2005 - Dez. 2006

Eng verknüpft mit den Vorstellungen über die Struktur wirtschaftlicher Aktivität und wirtschaftspolitischen Zielen ist die Suche nach geeigneten Indikatoren für (ökonomischen) Wohlstand in den Wirtschaftswissenschaften schon immer von zentraler Bedeutung gewesen.

Zwischen dem herrschenden ökonomischen Paradigma und den damit verbundenen Größen besteht Da eine enge Beziehung; es ist daher notwendig auch diese Größen anzupassen und weiter zu verbessern, wenn sich das Verständnis von grundlegenden ökonomischen Zusammenhängen ändert.

Trotz seiner Defizite ist das Bruttoinlandsprodukt seit langer Zeit der vorherrschende Indikator für die wirtschaftliche Aktivität einer Ökonomie und wird auch als Indikator für deren wirtschaftlichen Wohlstand verwendet. Im Rahmen dieses Projekts wurden neue verbesserte Wohlstandsindikatoren sowohl innerhalb als auch außerhalb der traditionellen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zusammengestellt.

Searching for adequate measures of economic prosperity has been a persistent theme since the very beginning of reasoning about the design of economic activity and the aims of economic policy making.

There is an intimate relationship between our conceptual understanding of the economy - the prevailing paradigm - and the related measurements. As a consequence, if our understanding of the fundamental relationships that describe and drive an economy shifts, there is a need to improve and adjust the set of measures.

The dominant measure for economic activity, also widely used for judging the prosperity of an economy, is Gross Domestic Product (GDP) which for a number of reasons the measure can be misleading. The incompleteness of traditional National Income Accounts and the deficiencies of GDP as a core indicator in this accounting framework have stimulated efforts to find improved measures. The study tries to give an overview of these measures, both within and outside the traditional accounting systems.

## **VOICE - Freiwilligenarbeit im Katastrophenschutz - Herausforderungen in der Klimawandelanpassung**

ProjektleiterIn: Sebastian Seebauer

Projektteam: Sebastian Seebauer (Postdoc: Projektleitung, Freiwilligenarbeiter als Multiplikatoren für Risikokommunikation),  
Philipp Babcicky (Doktorand: Freiwilligenarbeiter als Multiplikatoren für Risikokommunikation),  
Gabriel Bachner (Doktorand: ökonomische Bewertung von Freiwilligenarbeit),  
Andrea Damm (Doktorandin: Klimawandel und Katastropheneinsätze)

PartnerInnen: Umweltbundesamt GmbH;  
riocom , Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft;  
Österreichische Akademie der Wissenschaften, Institut für Gebirgsforschung

Fördergeber: Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP“ durchgeführt.



Dauer: Mär. 2013 - Mär. 2015

VOICE entwickelt Strategien für Freiwilligenorganisationen im Katastrophenschutz, die in Zukunft mit einer Zunahme von Extremwetterereignissen infolge des Klimawandels, sinkenden öffentlichen Geldern und einer geringeren Bereitschaft zu freiwilligem Engagement in der Bevölkerung konfrontiert sein werden. VOICE untersucht pro-aktive und reaktive Anpassungsoptionen aus sozialpsychologischer und ökonomischer Perspektive. VOICE erarbeitet Entscheidungshilfen für Stakeholder im Risikomanagement und unterstützt beim Aufbau von Anpassungskapazitäten in sensiblen Regionen.

VOICE assesses future strategies for voluntary emergency and relief services facing increasing ex-treme weather events due to climate change, expected constraints in public funding and diminishing volunteer workforce. VOICE investigates pro-active and reactive adaptation options from a socio-psychological and economic perspective. VOICE thus provides decision support for stakeholders in risk management and ultimately aims to ease adaptive capacity building in sensitive regions.

## **WISSEN - Übergang zu smarten Lebenswelten: Potenzialanalyse für Steiermark aus gesellschafts-, sozial- und wirtschaftswissenschaftlicher Perspektive**

ProjektleiterIn: Karl Steininger (Gesamtleitung)

Projektteam: Karl Steininger (Senior PostDoc: Projektleitung und Projektmanagement),

Sebastian Seebauer (PostDoc: Entwicklungsanalyse Mobilität, Transitionsbedingungen für smart mobility),  
Wolf-Dieter Grossmann (Senior PostDoc: Entwicklungsanalyse generativer Produktionsverfahren),  
Thomas Berger (Doktorand: Entwicklungsanalyse generativer Produktionsverfahren, Projektmanagement)

Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung, ISIS (UNI Graz), Alfred Posch, Kathrin Reinsberger;  
PartnerInnen: Interuniversitäres Forschungszentrum (IFZ), Jürgen Suschek-Berger, Wibke Tritthart;  
FH Joanneum, Alexandra Würz-Stalder, Otto Bodi, Katja Helms; Joanneum Research, Franz Prettenthaler, Dominik Kortschak, Nikola Rogler  
Fördergeber: Land Steiermark\_ A8- Wissenschaft und Gesundheit  
Dauer: Feb. 2013 - Nov. 2014

[Infoblatt](#)

[Ergebnisse Dialogprozess Okt2013](#)

[Bericht Analyse und Handlungsempfehlungen](#)

Neue Technologien und Dienstleistungen für Mobilität, Gebäude, Energieerzeugung und Produktionsverfahren eröffnen neue Handlungsoptionen für die Steiermark und ihre Wirtschaft. Die gesamtgesellschaftliche Nutzung und Integration dieser Optionen bedarf jedoch nicht nur technischer, sondern auch sozialer Innovationen. WISSEN untersucht daher die Entwicklungen und Potenziale für smarte Lebenswelten in der Steiermark, insbesondere für die Einbindung der BürgerInnen als aktive MitgestalterInnen dieses gesellschaftlichen Übergangs. Das Projekt erarbeitet Schlussfolgerungen für die gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Umsetzung und identifiziert erfolgversprechende Bereiche für Folgeanalysen.

The Climate Change Collaboratory aims to strengthen the relations between Austrian scientists, policy makers, educators, environmental NGOs, news media and corporations - stakeholders who recognize the need for adaptation and mitigation, but differ in worldviews, goals and agendas. The collaboratory manages expert knowledge and provides a platform for effective communication and collaboration. It assists networking with leading international organizations, bridges the science-policy gap and promotes rich, selfsustaining community interaction to translate knowledge into coordinated action. Innovative survey instruments in the tradition of "games with a purpose" will create shared meaning through collaborative ontology building and leverage social networking platforms to capture indicators of environmental attitudes, lifestyles and behaviors.

## **ZEAFOLU - Zero emissions from agriculture, forestry and other land use in the Eisenwurzen and beyond**

ProjektleiterIn: Birgit Bednar-Friedl

Projektteam: Gabriel Bachner, Jakob Mayer, Eva Preinfalk

PartnerInnen: Universität für Bodenkultur, Institut für Soziale Ökologie  
(Projektleitung)  
International Institute for Applied Systems Analysis  
ÖAR Regionalberatung

Fördergeber: Österreichische Akademie der Wissenschaften

Dauer: Juni 2017 - September 2021

Der Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft und Gesellschaft erfordert substantielle Reorganisationsprozesse sozio-ökonomischer Aktivitäten. Das Ziel der Begrenzung der Erderwärmung auf 2 Grad oder weniger gegenüber dem vorindustriellen Niveau erfordert eine massive Reduktion der anthropogen verursachten Treibhausgasemissionen bis 2050 und eine mehr oder weniger vollständige Dekarbonisierung unserer Gesellschaft bis 2100. Landnutzung und Landnutzungsveränderungen, z.B. durch die Land- und Forstwirtschaft, wird eine bedeutende Rolle in diesem Zusammenhang zukommen. Landökosysteme sind einerseits Lieferanten von Nahrungsmitteln, Faserstoffen und Bioenergie und andererseits ermöglicht Land die Aufnahme und Speicherung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre. Globale Assessment-Modelle beinhalten diesen Kohlenstoffsenkeneffekt durch terrestrische Ökosysteme als ein zentrales Element bei der Erreichung des 2-Grad-Ziels. Dies bedingt massive Einschränkungen der Landnutzung. Ziel von ZEAFOLU ist die systematische Analyse der Voraussetzungen, Bedingungen und Beschränkungen einer solchen „zero-AFOLU-emission“ (Null-Emissionen aus Landnutzung) Welt.

ZEAFOLU untersucht biophysische Handlungsoptionen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf ihre Machbarkeit und Effekte für die Volkswirtschaft, Biodiversität und Wohlbefinden unter der Annahme einer Null-Netto-Emissionsstrategie. Zentral ist dabei ein iterativer partizipativer Prozesses, in dem Wissen unter Einbindung von Stakeholdern generiert wird (sogenannte Co-Produktion von Wissen). ZEAFOLU zielt darauf ab, neue Erkenntnisse hinsichtlich der Rolle von terrestrischen Ökosystemen und deren Nutzung, der räumlichen Organisation von Landnutzung, sowie der volkswirtschaftlichen und ökologischen Effekte von Null-Netto-Emissionsstrategien in der Landnutzung zu liefern. ZEAFOLU wird Synergien und Trade-offs von landbasierten Emissionsminderungsstrategien analysieren, mit einem besonderer Fokus auf der Analyse von Stadt-Land-Beziehungen sowie auf der Identifikation zentraler Ansatzpunkte (Leverage Points), um den Wandel in Richtung einer kohlenstoffarmen Gesellschaft zu unterstützen und wissenschaftlich zu untermauern.

Transitions towards a low-carbon society will require a fundamental reorganization of society's metabolism, i.e. the material and energy flows associated with socioeconomic activities. The 2°C target, agreed as fundamental climate target in 2015, requires a massive reduction of global GHG emission until 2050 and more or less complete decarbonisation until 2100. Land use sectors, denoted AFOLU (agriculture, forestry and other land use), will



play a decisive role in this context, first as provider of food, fibres, and bioenergy, and second, due to the capability of land to absorb and store atmospheric carbon. Many global assessment models rely on net-carbon sequestration by terrestrial ecosystems to reach the 2°C target. This massively constraints land use, as land-based production is currently a net carbon source, mainly due to deforestation in the tropics, and partly caused by consumption patterns in the industrialized countries. Eliminating carbon emissions from land-based production is thus a promising, if not mandatory, strategy for reaching the 2°C target.

Core of the analysis within ZEAFOU will be the exploration of the biophysical option space towards impacts on economics, biodiversity, and well\_being in an iterative participatory process, i.e. co-production of knowledge. In order to systematically scrutinize the dependency of the option space from biomass trade, we choose a nested analytical design in which we interpret the zero-AFOU constraint to be reached at four different spatial scales: the rural Eisenwurzen region, a Long-Term Socio-economic and Ecosystem Research platform represents the focus of research, Austria national scale, European and the global level. The analyses and interpretations will allow to gain insights into the fundamentality of the 2°C target and the role, the use of terrestrial ecosystems will play in this context, to scrutinize the role of spatial organization of land use and to identify trade-offs and synergies emerging from employing land-based climate change mitigation strategies. A particular focus will be laid on the analysis of urban-rural interlinkages as well as to identify leverage points to trigger a transition towards a Low Carbon Society in line with the Sustainable Development Goals.