

# Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

## A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
<b>Kurztitel:</b>	MacroMode
<b>Langtitel:</b>	Macroeconomic Modelling of Indirect Risks for Climate Risk Management
<b>Zitiervorschlag:</b>	Hochrainer-Stigler, S., Poledna, S. and Bachner, G. 2019. Spezieller Report zu makroökonomischen Risiken und Risikomanagement unter Klimawandel. Projektübersicht und Zwischenbericht, Wien
<b>Programm inkl. Jahr:</b>	ACRP – 11th Call, 2019
<b>Dauer:</b>	24 Monate
<b>KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:</b>	International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)
<b>Kontaktperson Name:</b>	Dr. Stefan Hochrainer-Stigler
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	Risk and Resilience Program International Institute for Applied Systems Analysis Schlossplatz 1 3261 Laxenburg
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	+43(0) 2236 807 517
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	hochrain@iiasa.ac.at
<b>Projekt- und KooperationspartnerIn</b>	University of Graz, Styria
<b>Projektgesamtkosten:</b>	249.900 €
<b>Fördersumme:</b>	249.900 €
<b>Klimafonds-Nr:</b>	KR18AC0K14602
<b>Zuletzt aktualisiert am:</b>	26.11.2020

## B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
<p><b>Kurzfassung:</b>            Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen            Sprache: Deutsch</p>	<p>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.</p> <p>Dies erfolgt unter anderem mithilfe von 3 hochdetaillierten makroökonomischen Modellen für Österreich: InputOutput, 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.</p> <p>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.</p>
<p><b>Executive Summary:</b>            Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen            Sprache: Englisch</p>	<p>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</p>

Details zum Projekt	
	<p>not been addressed and is one of the main objectives of this project.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>
<p><b>Status:</b> Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. November 2019: Projektstart</li> <li>• 18. November 2019: Kick-off Meeting</li> <li>• Maßnahmenkatalog gegen indirekte Risiken basierend auf einem Risiko-Ebenen Ansatz wurde erstellt.</li> <li>• Gegenwärtige und zukünftige direkte Schäden durch Hochwasserereignisse für 64 Sektoren (ÖNACE) wurden mittels einem eigens entwickelten <i>Flood Damage Generator</i> und unter Anwendung eines Copula-Ansatzes simuliert.</li> <li>• Hochdetaillierte makroökonomische Modelle wurden in einem iterativen Prozess kalibriert (um Vergleiche zu ermöglichen) und erste indirekte Risiken durch Hochwasser wurden ermittelt.</li> <li>• Detaillierte, teilstrukturierte Interviews mit Interessensgruppen und Entscheidungsträgern wurden durchgeführt um deren Risikowahrnehmung/ -bewusstsein und Möglichkeiten zur Risikoreduktion zu ermitteln.</li> </ul>

## Details zum Projekt

### Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt:

Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte  
 Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt

- Simulation und Vergleich von indirekten Risiken durch Hochwasser und Risikomassnahmen mithilfe von 3 hochdetaillierten makroökonomischen Modellen.
- Erstellung von Handlungsempfehlungen zur Gestaltung und Umsetzung wirtschaftlich, politisch und sozial akzeptablen Maßnahmen gegen indirekte Risiken von Hochwasser, die für möglichst viele Interessensgruppen und Entscheidungsträger umsetzbar und zuträglich sind.

#### Publikationen:

- Hochrainer-Stigler, S., Colon, C., Boza, G., Poledna, S., Rovenskaya, E. & Dieckmann, U. (2020). Enhancing Resilience of Systems to Individual and Systemic Risk: Steps toward An Integrative Framework. *International Journal of Disaster Risk Reduction*: e101868. (Framework and Risk-Layer contribution)  
 DOI:10.1016/j.ijdr.2020.101868
- Handmer J, Hochrainer-Stigler S, Schinko T, Gaupp F, & Mechler R (2020). The Australian wildfires from a systems dependency perspective. *Environmental Research Letters* DOI:10.1088/1748-9326/abc0bc (Decision making and Governance Framework contribution)

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.