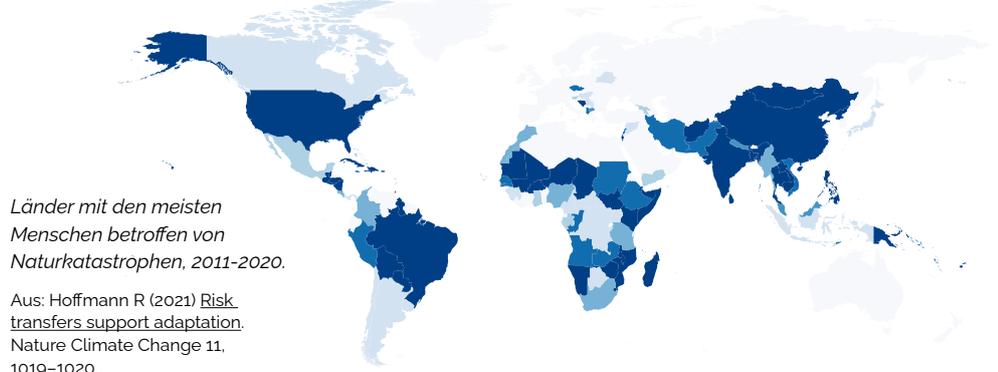


Menschen und der Klimawandel

Mensch und Umwelt stehen in einem Wechselverhältnis, das im Rahmen des Klimawandels zunehmend an Bedeutung gewinnt. Einerseits wird der Klimawandel durch menschliche Aktivitäten verursacht, andererseits beeinflusst das Klima die Existenz und das Wohlergehen von Gesellschaften. Der Beitrag des Menschen zum Klimawandel und die Konsequenzen der Erderwärmung sind jedoch sehr unterschiedlich verteilt. In Abhängigkeit von ihren individuellen Charakteristika, wie Einkommen, Bildung oder Geschlecht, beeinflussen verschiedene Menschen an unterschiedlichen Orten das Klima in unterschiedlichem Ausmaß. Zugleich sind die entstehenden Klimarisiken nicht gleichmäßig über die Weltbevölkerung verteilt. Für politische Entscheidungen, vor allem zur Schadensminderung und Anpassung an neue Gegebenheiten, ist es daher entscheidend, dieses wechselseitige Verhältnis zwischen Mensch und Umwelt in seiner Dynamik zu verstehen.

Verwundbarkeit und Anpassung

Die Forschung am Wittgenstein Centre umfasst zwei wesentlichen Bereiche. Erstens, die Untersuchung der Richtung und des Ausmaßes der Auswirkungen des Klimawandels auf Bevölkerungen mit einem Fokus auf demografische Heterogenität. Mithilfe moderner statistischer Verfahren wird untersucht, wie klimatische Schwankungen und Extreme unterschiedliche Bevölkerungsgruppen - je nach soziodemografischen Eigenschaften und standortspezifischen Besonderheiten - treffen. Zu den untersuchten



Anzahl der Personen betroffen in Relation zur Bevölkerungsgröße (2011-2020)

< 1%	1% - 2.5%	2.5% - 5%	5% - 7.5%	7.5% - 10%	10% - 20%	>20%
------	-----------	-----------	-----------	------------	-----------	------

Auswirkungen zählen die Folgen in Bezug auf Migration, aber auch Gesundheit und Wohlbefinden, das Entstehen von Partnerschaften, sowie in weiterer Folge Fertilität. Zweitens, die Analyse zukünftiger, gesellschaftlicher Vulnerabilität und Anpassungsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel unter Zuhilfenahme von modernen Techniken der multidimensionalen Demografie. Auch hier werden Veränderungen in der Zusammensetzung und Verteilung von Bevölkerungen miteinbezogen. Die sich daraus ergebenden Zukunftsprognosen ermöglichen zielgerichtete Interventionen zur Reduktion der negativen Folgen des Klimawandels.

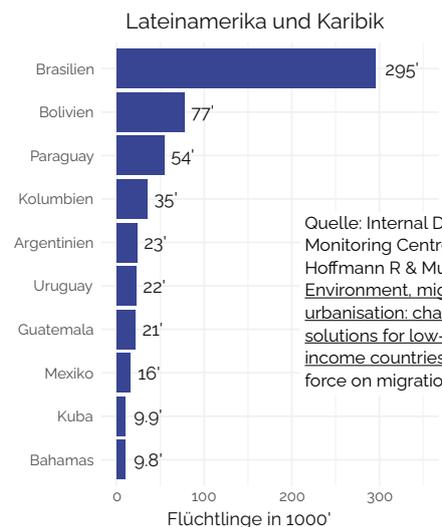
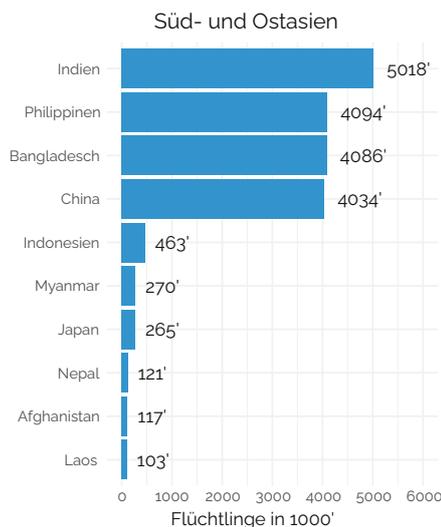
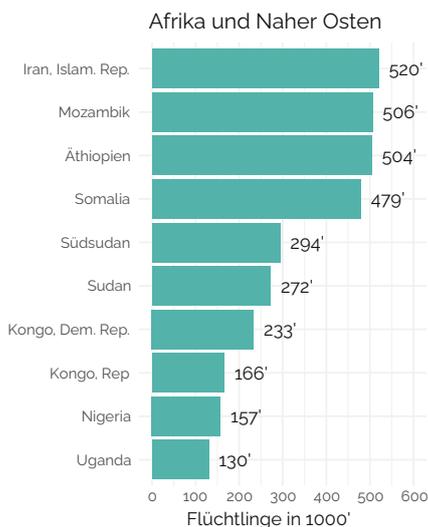
grund von z.B. Bürgerkriegen, Armut, oder mangelhaft ausgebauter Infrastruktur, verfügen auch über geringere Ressourcen und Kapazitäten, um auf Klimaveränderungen zu reagieren und sich an diese anzupassen. Ländliche Regionen in Entwicklungsländern, die stark durch regenabhängige Landwirtschaft geprägt sind, leiden infolge oftmals unter Ernährungsunsicherheit. Urbane Regionen hingegen sind öfter extremer Hitze ausgesetzt. Neben älteren Menschen, sind auch Kinder, Angehörige von Minderheiten, Frauen und marginalisierte Gruppen besonders von den Veränderungen in den klimatischen Bedingungen betroffen.

Regionale Unterschiede

Die Auswirkungen des Klimawandels sind mittlerweile überall auf der Welt spürbar, allerdings gibt es deutliche regionale Unterschiede. Gebiete in denen die Bevölkerung bereits heute ein hohes Maß an Vulnerabilität aufweist, sei es auf-

Dieses Muster lässt sich auch in Österreich feststellen, wo eine alternde Bevölkerung mit - im globalen Vergleich - überdurchschnittlicher Erwärmung konfrontiert ist.

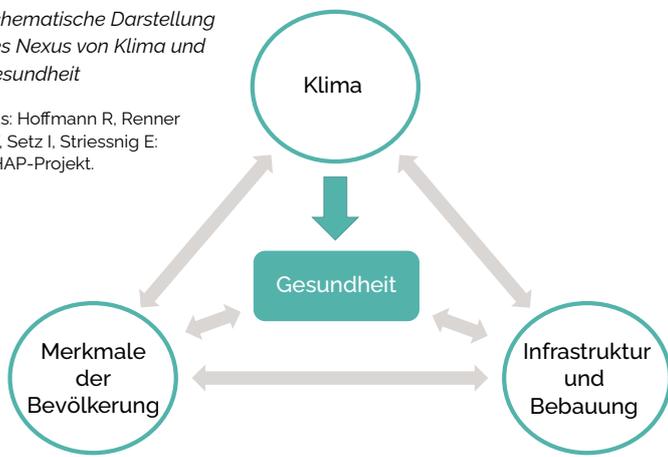
Vertreibung durch Katastrophen in Afrika und Naher Osten, Süd- und Ostasien, Lateinamerika und Karibik, 2019



Quelle: Internal Displacement Monitoring Centre (2020). Aus: Hoffmann R & Muttarak R (2021) [Environment, migration and urbanisation: challenges and solutions for low- and middle-income countries](#). T20 Task force on migration.

Schematische Darstellung des Nexus von Klima und Gesundheit

Aus: Hoffmann R, Renner AT, Setz I, Striessnig E: CHAP-Projekt.



Die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Temperaturextremen und Hospitalisierungen hat gezeigt, dass ältere Menschen in Österreich besonders gefährdet sind, Opfer von Hitzewellen zu werden. Da die österreichische Bevölkerung rapide altert und die Erderwärmung auch hier zu einem starken Anstieg an Hitzetagen führt, muss das Gesundheitssystem auf die Mehrbelastung durch ein erhöhtes Patientenaufkommen, insbesondere während der Sommermonate, vorbereitet werden. Während in der Vergangenheit Todesfälle vermehrt in der kalten Jahreszeit auftraten, wird sich die Übersterblichkeit in Zukunft immer mehr in den Sommer verschieben.

Aktuelle Analysen zeigen, dass der Klimawandel die globalen Fortschritte im Kampf gegen geschlechtsspezifische Gewalt und Benachteiligung erheblich behindern kann. Vermehrte Ernteausfälle aufgrund steigender Temperaturen und die Mehrbelastung von Familien durch geringere Haushaltsressourcen, v.a. im globalen Süden, bringen Frauen immer öfter in Gefahr, Opfer von Missbrauch zu werden. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, Frauen und Mädchen besser zu schützen.

Die Rolle von Bildung

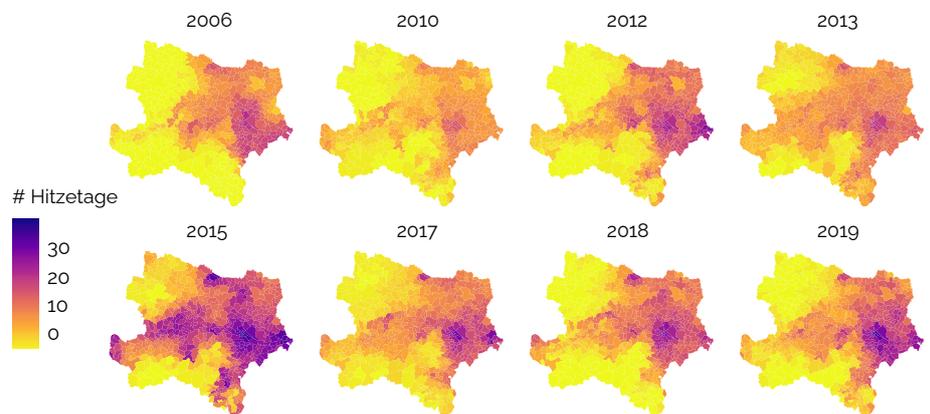
Die bisherigen Ergebnisse der am Wittgenstein Centre durchgeführten Forschungen zeigen, dass Schulbildung sowohl für die Abschwächung, als auch für die Anpassung an den Klimawandel entscheidend ist. So konnte gezeigt werden, dass insbesondere die universelle Sekundarschulbildung dazu beitragen kann, die Vulnerabilität, etwa bei Naturkatastrophen, erheblich zu reduzieren. Zudem verändert Bildung die Risikowahrnehmung, fördert das Problembewusstsein und verbessert sozio-ökonomischen Ressourcen, die für die Implementierung von Anpassungs- und Abschwächungsstrategien notwendig sind.

Politische Maßnahmen sollten insbesondere auf Bevölkerungsgruppen mit einer erhöhten Verletzlichkeit ausgerichtet sein, die besonders schutzbedürftig sind. Gemeinsam mit demografischen Faktoren, stellen soziale Ungleichheiten und Armut wichtige Faktoren dar, die entscheidend dazu beitragen können, dass Menschen von klimatischen Veränderungen betroffen sind. Politische Maßnahmen können hier einen Ausgleich schaffen, indem sie die Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit stärken, etwa durch verbesserte Schulbildung.

Ungewisse Zukunft

Im Vergleich zum vorindustriellen Niveau hat sich die durchschnittliche Oberflächentemperatur bis heute um ca. 1,2°C erhöht. Die zunehmende Erwärmung hat deutliche Auswirkungen auf die Gesundheit, sowie das Wohlbefinden von Menschen. Eine Reihe von Studien konnte zeigen, dass auch die Migration von klimatischen Bedingungen beeinflusst wird und kontextabhängig zunimmt. Zugleich beobachten wir auch, wie der Klimawandel die Menschen jener Ressourcen beraubt, die nötig sind, um sich ausreichend zu schützen. Dies kann zu einem Teufelskreis führen aus zunehmender Armut, stärkerer Belastungen durch den Klimawandel, und unzureichenden Möglichkeiten sich vor den Bedrohungen zu schützen. Die Zukunft ist ungewiss, auch weil es mit hoher Wahr-

rscheinlichkeit zu noch weit größeren klimatischen Veränderungen kommen wird. Die gegenwärtigen Treibhausgasemissionen lassen auf eine Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur auf 3°C bis zum Ende dieses Jahrhunderts schließen. Prognosen über zukünftige Klimateinflüsse betrachten typischerweise v.a. biophysikalische Veränderungen und vernachlässigen gesellschaftliche Veränderungen. Die Forschung am Wittgenstein Centre betont jedoch, dass zukünftige gesellschaftliche und demografische Veränderungen bei der Abschätzung der durch den Klimawandel entstehenden Gefahren miteinbezogen werden müssen und liefert somit wesentliche Informationen für politische Entscheidungsträger*innen, um bessere Strategien zur Bewältigung der anstehenden Herausforderungen zu entwickeln.



Jährliche Anzahl an Hitzetagen in Wien und Niederösterreich für den Zeitraum 2006 bis 2019
Quelle: INCA, ZAMG. Aus: Hoffmann R, Renner AT, Setz I, Striessnig E: CHAP-Projekt

KONTAKT

Erich Striessnig
Universität Wien
erich.striessnig@univie.ac.at

Roman Hoffmann
ÖAW und IIASA
roman.hoffmann@oeaw.ac.at

Raya Muttarak
IIASA und Universität Bologna
muttarak@iiasa.ac.at

Web: www.wittgensteincentre.org
E-mail: presse@wittgensteincentre.info
Twitter: [@demografie_wien](https://twitter.com/demografie_wien) (Deutsch) | [@WiCvienna](https://twitter.com/WiCvienna) (Englisch)

© Wittgenstein Centre, März 2022

PUBLIKATIONEN

- Hoffmann R, et al. (2020) A meta-analysis of country-level studies on environmental change and migration. *Nature Climate Change* 10, 904–912.
- Hoffmann R, et al. (2022) Climate change experiences activate environmental concerns and promote green voting. *Nature Climate Change* 12, 148–155.
- Lutz W & Muttarak R (2017) Forecasting societies' adaptive capacities through a demographic metabolism model. *Nature Climate Change* 7, 177–184.
- Muttarak R (2021) Demographic perspectives in research on global environmental change. *Population Studies* 75, 77–104.
- Striessnig E, et al. (2019) Empirically based spatial projections of US population age structure consistent with the shared socioeconomic pathways. *Environmental Research Letters* 14, 114038.

FORSCHUNGSPROJEKTE

- APCC Special Report: Health, Demography and Climate Change, <https://sr18.ccca.ac.at/>
- Climate, Health and Population - Climate Change and Differential Vulnerabilities in the Metropolitan Area of Vienna (CHAP), <https://www.oeaw.ac.at/vid/research/research-projects/chap>
- Forecasting Societies Adaptive Capacities to Climate Change (FutureSoc), <https://iiasa.ac.at/pop/futuresoc>
- Just Transitions to net zero carbon emission for all (JustTrans4ALL), <https://iiasa.ac.at/web/si.html>
- Warum auf Wissen nicht immer Taten folgen: Eine experimentelle Studie zu Barrieren klimafreundlichen Verhaltens im Labor und im Feld (StartClim), <https://startclim.at/projektliste>