



GAIa

ECOLOGICAL PERSPECTIVES FOR SCIENCE AND SOCIETY
ÖKOLOGISCHE PERSPEKTIVEN FÜR WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT






TIMBER: THE DAWN OF A NEW MATERIAL CULTURE
WAR IN UKRAINE: THE EU ECONOMIC MODEL IS PUT TO THE TEST
CLIMATE JUSTICE AND DIGITALIZATION

GAIA is available online at www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia
www.oekom.de | B 54649 | ISSN print 0940-5550, online 2625-5413 | GAIAEA 31/3, 129–192 (2022)

Klimakrise und Bewusstseinswandel

Eine Ausstellung der neun steirischen Hochschulen

Die Auswirkungen der globalen Veränderungen des Klimas werden immer stärker spürbar. Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimawandelanpassung müssen auf allen Ebenen gesetzt und aus allen Gesellschaftsbereichen mitgetragen werden. Die Wissenschaft liefert Erkenntnisse dafür, deren Kommunikation und Übersetzung in alltagstaugliche Handlungsoptionen eine große Herausforderung ist. Die neun Hochschulen der Steirischen Hochschulkonferenz haben dazu eine Ausstellung mit dem Titel Klimakrise und Bewusstseinswandel entwickelt.

David Steinwender , Gregor Fallmann, Günter Getzinger , Mario Diethart, Lissa Gartler, Karl Steininger 



The climate crisis and the changing consciousness. An exhibition by the nine Styrian universities | GAIA 31/3 (2022): 187–189

Keywords: Austria, climate crisis, exhibition, science communication, third mission

Vom Klimawandel zur Klimakrise

Nach wie vor steigen die globalen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen). Der Weltklimarat verschärft seine Aussagen mit dem aktuellen Sachstandsbericht zum Weltklima (IPCC 2021, 2022) gegenüber dem Vorbericht (IPCC 2013, 2014) – „nur“ vom Klimawandel kann daher keine Rede mehr sein.

Während die EU mit dem Programm *Fit for 55* und dem *Green Deal* Zielvorgaben zur THG-Reduktion setzt, sinken die THG-Emissionen in Österreich nicht signifikant. Mit Stand Juni 2022 gibt es kein aktualisiertes Klimaschutzgesetz mit Zielvorgaben zur THG-Reduktion in Österreich,¹ obwohl das Pariser Klimaabkom-

men (UNFCCC 2015) ratifiziert wurde und auch ein Bekenntnis zu den 17 *Sustainable Development Goals (SDGs; UN 2015)* vorliegt. Letzteres bekräftigt durch das Projekt *Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele (UniNETZ)*, in dem Optionen für die Umsetzung der *SDGs* für die österreichische Bundesregierung erarbeitet wurden (Allianz 2021).

Während es in einigen Sektoren (zum Beispiel Gebäude, Industrie und Gewerbe, Landwirtschaft) sehr wohl einen Rückgang der THG-Emissionen gibt, steigen sie im Verkehrssektor seit 1990 oder bleiben auf hohem Niveau im Vergleich zu den Vorjahren; auch in der Steiermark ist dieser Trend zu beobachten (UBA 2021).

Dies bedeutet letztlich: um 1. auf den Zielpfad der EU zu kommen, 2. das durch die österreichische Bundesregierung angestrebte Ziel der Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen, und 3. das Österreich zugeordnete THG-Budget nicht zu überschreiten, müssen die THG-Emissionen umso stärker gesenkt werden, je später damit begonnen wird (Kirchengast und Steininger 2022). Die Folgen von um 1,1 °C gestiegener globaler mittlerer Oberflächentemperatur in der Periode von 2011 bis 2020 im Vergleich zu 1850 bis 1900 (IPCC 2021) und in Österreich um mindestens 1,8 °C (ZAMG 2021) sind beispielsweise in Form von Starkregen und Hitzewellen in der Steiermark spürbar, wie allein die letzten beiden Jahre (2021 und 2022) gezeigt haben.

Ob globale Erderwärmung oder Erderhitzung, Klimawandel, -krise oder -katastrophe – die Daten, Messungen und Prognosen sprechen eine eindeutige Sprache: Es gibt dringlichsten Handlungsbedarf. Die Wissenschaft liefert dazu die Entscheidungsgrundlagen. >

David Steinwender, M. Sc. | Interdisziplinäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) | Graz | Österreich | david.steinwender@ifz.at

Gregor Fallmann, B. Sc. | gregor.fallmann@gmx.at
beide: Verein Transition Graz | Graz | Österreich

Prof. Dr. Günter Getzinger | Technische Universität Graz | STS – Science, Technology and Society Unit/ISDS | Graz | Österreich | getzinger@tugraz.at

© 2022 by the authors; licensee oekom.
This Open Access article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).
<https://doi.org/10.14512/gaia.31.3.12>

Mag. Mario Diethart | mario.diethart@uni-graz.at

Ao. Univ.-Prof. Dr. Karl W. Steininger | Institut für Volkswirtschaftslehre und Wegener Center für Klima und Globalen Wandel | karl.steininger@uni-graz.at
beide: Universität Graz | Graz | Österreich

Mag.a Lissa Gartler | Kunstuniversität Graz | Graz | Österreich | lissa.gartler@kug.ac.at

Österreich-Konsortium GAIA (Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich):
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Anke Bockreis | Universität Innsbruck | Institut für Infrastruktur | Technikerstr. 13 | 6020 Innsbruck | Österreich | +43 512 50762117 | anke.bockreis@uibk.ac.at

¹ Vergleiche www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/nat_klimapolitik/klimaschutzgesetz.html.



ABBILDUNG 1: Sustainability4U-Logo.

Ein Rückblick

Vor diesem Hintergrund haben sich die neun steirischen Hochschulen (FH CAMPUS 02, Fachhochschule JOANNEUM, Kunstuniversität Graz, Medizinische Universität Graz, Montanuniversität Leoben, Pädagogische Hochschule Steiermark, Private Pädagogische Hochschule Augustinum, Technische Universität Graz, Universität Graz) 2019 entschlossen, eine Plakatausstellung zum Thema *Klimakrise und Bewusstseinswandel* (Sustainability4U 2020) für ihre Studierenden und Bediensteten sowie für Schulen zu gestalten. Die Plakatausstellung tritt neben die bereits seit vielen Jahren organisierte Ringvorlesung zu Nachhaltigkeitsthemen; sie entstand im Rahmen der Steirischen Hochschulkonferenz und wurde durch die gemeinsame Plattform *Sustainability4U* (Abbildung 1) koordiniert. Damit nehmen die neun Hochschulen den in §1 des österreichischen Universitätsgesetzes definierten Auftrag „zur Lösung der Probleme des Menschen sowie zur gedeihlichen Entwicklung der Gesellschaft und der natürlichen Umwelt [und] zur Bewältigung der gesellschaftlichen Herausforderungen in einer sich wandelnden humanen und geschlechtergerechten Gesellschaft“² im Sinne einer *third mission* aktiv wahr.

Die zwölf Plakate wurden vom Verein Transition Graz – vertreten durch die beiden erstgenannten Autoren – erstellt und von Günter Getzinger (Technische Universität Graz) und Karl Steininger (Universität Graz) fachlich beraten. Neben den neun Hochschulen wurde die Ausstellung auch in drei Gemeinden (Bad Radkersburg, Gleisdorf, Hart bei Graz) gezeigt und in 50 Schulen aktiv in den Unterricht eingebunden.

Die Ausstellung gliedert sich in zwei Hauptabschnitte: sechs Plakate zu den

bio-geo-physikalischen Grundlagen und Auswirkungen, sechs Plakate mit sozio-ökonomischen und politischen Schwerpunkten.

Der Einstieg der Ausstellung behandelt die wichtigsten Grundlagen zur Klimakrise: den Treibhauseffekt, die verschiedenen Treibhausgase sowie die Entwicklung von THG-Konzentrationen in der Atmosphäre und die damit verbundenen globalen und österreichischen Temperaturverläufe. Es drängt sich die Frage auf, wer verantwortlich für die Klimakrise ist. Diese Frage ist eine der komplexesten, denn obwohl die Zuordnung der Verursacher(innen) der THG-Emissionen eindeutig ist (Abbildung 2), gibt es beim Klimaschutz hinsichtlich der Frage, wer bis wann wie viel zur THG-Reduktion beitragen soll und muss, viele Konflikte, wie etwa auch die Verhandlungen bei den jährlichen UN-Klimakonferenzen zeigen.

Die historischen und gegenwärtigen Emissionen nehmen den Globalen Norden in die Pflicht. Sehr deutlich wird auch die gegenwärtige Verantwortung bei der Analyse des konsumbasierten THG-Ausstoßes: Während in den offiziellen Statistiken die Emissionen produktionsbasiert den Verursacherländern zugeschrieben werden, weisen die Länder, die viele Produkte und Waren importieren – also vor allem die Industriestaaten –, im Vergleich zu den produktionsbasierten höhere konsumbasierte Emissionen aus. In Österreich beträgt dieser Faktor circa 1,5 (Steininger et al. 2018).

Vier weitere Plakate zeigen die Folgen der Klimaveränderung auf die Biodiversität, den Niederschlag, die Hitze sowie Extremwetterereignisse – mit einem Fokus auf die Region Steiermark. Grundaussage dieser Plakate ist, dass sich die Trends mit dem Fortschreiten der Klimaveränderung verstärken werden, etwa die Häufigkeit und Intensität von Starkniederschlägen, die Zunahme von Hitzeperioden und Dürren oder der Verlust der Biodiversität.

Der zweite Abschnitt der Ausstellung beginnt mit sektoralen Betrachtungen. Die gewählten Themenbereiche *Lebensmittel, Verkehr, Gebäude und Energie* sowie *Industrie und Konsum* stellen eine Verknüpfung

mit unserem Alltagshandeln her. Gleichzeitig verorten sie die Hauptverantwortung bei Unternehmen und politischen Akteuren. In diesen Bereichen wurden die Entwicklungen der THG-Emissionen und deren Ursachen präzise beschrieben sowie strukturelle Aspekte benannt, die klare politische Vorgaben beziehungsweise Entscheidungen erfordern, beispielsweise in der Raumplanung.

Bei der Kommunikation sektorenbezogener THG-Emissionen muss darauf geachtet werden, welche Zahlen miteinander verglichen oder in Beziehung gesetzt werden. Dies betrifft produktions- oder konsumbasierte Emissionen ebenso wie die Art der Treibhausgase (CO₂-Äquivalente oder einzelne Treibhausgase), das Referenzjahr sowie das geografische Bezugsgebiet. Wichtig ist des Weiteren der Unterschied zwischen sektorenbezogenen THG-Emissionen, wie sie in den offiziellen Statistiken klassifiziert werden, und solchen bezogen auf Themenbereiche wie *Ernährung* oder *Kleidung*, die häufig für Studien- oder Publikationszwecke zusammengestellt werden. Da sich die THG-Emissionen der Themenbereiche aus jenen der Sektoren zusammensetzen, ist beim Vergleich Vorsicht geboten. So machen Lebensmittel in Österreich konsumbasiert circa 23% aller THG-Emissionen aus (WWF Österreich 2015), der Sektor Landwirtschaft aber nur rund 10%, wenn er produktionsbasiert bilanziert wird (UBA 2021). Diese zwei relativ zu den Gesamtemissionen stehenden Zahlen können aber nicht direkt miteinander verglichen werden, weil sie Überschneidungen haben (die Emissionen aus der Landwirtschaft sind Teil des Themenbereichs *Lebensmittel*), verschiedene Bilanzierungssysteme zugrunde liegen und sie in diesem Beispiel unterschiedliche Jahre betreffen. Gleiches gilt für Aussagen zur Bekleidungsindustrie. Diese Präzisierung ist wichtig, um unmissverständlich korrekte Zahlen zu kommunizieren.

Die beiden letzten Plakate beschäftigen sich mit allgemeinen Handlungsmöglichkeiten. Während das Plakat *Handlungspielraum* insbesondere Beispiele auf allen politischen Ebenen (global bis kommunal) aufzeigt, widmet sich das letzte Pla-

² www.jusline.at/gesetz/univg/paragraf/1

kat verschiedenen Beispielen abseits des Konsums, wo Einzelpersonen aktiv werden können.

Ein Ausblick

Für das Jahr 2023 ist eine Aktualisierung, Überarbeitung und Erweiterung der Ausstellung unter dem Titel *Klimakrise: Jetzt handeln wir!* geplant. Die Aktualisierung betrifft zunächst die zugrunde liegenden Daten. Während bei der Erstversion der Ausstellung der *Fünfte Sachstandsbericht* des Weltklimarats (IPCC 2013, 2014) als wesentliche und zum Zeitpunkt des Entstehens gesicherte Datengrundlage diente, wird die neue Fassung den *Sechsten Sachstandsbericht* (IPCC 2021, 2022) zur Grundlage haben. Im *Fünften Sachstandsbericht* noch aufgrund von Unsicherheiten vorsichtiger formulierte Aussagen können beispielsweise nun auf Basis des Sechsten nachgeschärft werden.

Gleichzeitig werden Plakatinhalte und -aufbau überarbeitet sowie um weitere Themen ergänzt, um anhand der Erfahrungen aus der ersten Version die Ausstellung didaktisch zu verbessern. Dies dient auch dazu, weitere Zielgruppen zu erschließen: Neben Schulen und Hochschulen sollen Gemeinden und Unternehmen aktiv von der Ausstellung und dem Begleitmaterial angesprochen werden.

Zusätzlich zur Plakatausstellung soll es in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule JOANNEUM eine Onlineversion der Ausstellung mit weiterführender Information sowie einen Audioguide geben. In Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Steiermark wird Schulmaterial für den Unterricht erstellt, das in der studienbegleitenden Praxis der mitwirkenden Studierenden gleich erprobt wird. Zudem wird ein Mustervortrag zur Ausstellung, etwa für Vertreter(innen) von Gemeinden/Regionen, aber auch für die interessierte Bevölkerung erstellt – in angepasster Form auch für Workshops in Schulen, welche von Lehrer(inne)n selbst oder von interessierten Studierenden nach einer Einführung durchgeführt werden können.

Die Ausstellung sowie das entstehende Begleitmaterial sollen ab dem Wintersemester 2023/24 zur Verfügung stehen.

Funding: Die Ausstellung wurde vom Land Steiermark und der Stadt Graz gefördert.

Literatur

- Allianz (Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich) (Hrsg.). 2021. *UniNetZ-Optionenbericht: Österreichs Handlungsoptionen zur Umsetzung der UN-Agenda 2030 für eine lebenswerte Zukunft*. Wien. <https://uninetz.at/optionenbericht> (abgerufen 26.08.2022).
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2013. *Climate change 2013. The physical science basis: Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- IPCC. 2014. *Climate change 2014. Impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- IPCC. 2021. *Climate change 2021. The physical science basis: Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- IPCC. 2022. *Climate change 2022. Impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kircheggast, G., K. W. Steininger. 2022. *Wegener Center Statement Juli 2022 – ein Update zum Statement vom September 2021: Treibhausgasbudget für Österreich auf dem Weg zur Klimaneutralität 2040*. <https://wegcloud.uni-graz.at/s/LoLkG7YkGoJ9ZwR> (abgerufen 26.08.2022).
- Steininger, K. W., P. Munoz, J. Karstensen, G. P. Peters, R. Strohmaier, E. Velázquez. 2018. Austria's consumption-based greenhouse gas emissions: Identifying sectoral sources and destinations. *Global Environmental Change* 48: 226–242. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.11.011>.
- Sustainability4U. 2020. *Ausstellung „Klimakrise und Bewusstseinswandel“*. <http://sustainability4u.uni-graz.at/cms/index.php?id=ausstellung> (abgerufen 26.08.2022).
- Theine, H., S. Humer, M. Moser, M. Schnetzer. 2022. Emissions inequality: Disparities in income, expenditure, and the carbon footprint in Austria. *Ecological Economics* 197: 107435. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107435>.
- UBA (Umweltbundesamt). 2021. *Klimaschutzbericht 2021. REP-0776*. Wien: UBA. www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0776.pdf (abgerufen 26.08.2022).
- UN (United Nations). 2015. *Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung*. A/RES/70/1. New York: UN. www.un.org/depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf?OpenElement (abgerufen 26.08.2022).
- UNFCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2015. *Paris Agreement*. Paris: UNFCC. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf (abgerufen 26.08.2022).
- WWF Österreich. 2015. *Achtung: heiß und fettig – Klima & Ernährung in Österreich. Auswirkungen der österreichischen Ernährung auf das Klima*. Wien: WWF Österreich. www.wwf.at/wp-content/uploads/2021/07/Achtung-Heiss-und-fettig-%E2%80%93-Klima-und-Ernaehrung-in-Oesterreich.pdf (abgerufen 26.08.2022).
- ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik). 2021. *Lufttemperatur*. www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimavergangenheit/neoklima/lufttemperatur (abgerufen 26.08.2022).

ABBILDUNG 2: Ausschnitt aus dem Ausstellungsposter 2 *Verursacher: Treibhausgasemissionen nach Einkommensklassen in Österreich (2010)*. Eigene Darstellung nach Theine et al. (2022).

