

## NormTransform

NormTransform: Capturing Social Tipping Dynamics of Advertisements Shaping & Mirroring Climate-Relevant Norms & Values

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Austrian Climate Research Programme (ACRP) Ausschreibung 2023/01	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	15.01.2025	<b>Projektende</b>	14.01.2027
<b>Zeitraum</b>	2025 - 2027	<b>Projektlaufzeit</b>	25 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

Ausgangssituation, Probleme und Motivation für die Durchführung des Forschungsprojekts

Mit dem Jahr 2023 als dem bisher wärmsten Jahr rückt eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 1,5 Grad im Vergleich zur vorindustriellen Zeit in unerreichbare Nähe. Der Druck auf die Fortschritte bei der Klimaneutralität wird daher immer größer und erfordert eine Transformation des gesamten Energie-, Verkehrs- und Ernährungssystems. Diese Transformation zur Dekarbonisierung sozio-technisch-ökologischer Systeme erfordert von den Akteuren, dass sie die Geschwindigkeit, Breite und Tiefe der Übergänge sowie die Spannungen und Wechselwirkungen zwischen ihnen berücksichtigen (Andersen et al., 2023). Neben den Energie- und Verkehrssystemen sind die Lebensmittelsysteme für die Verringerung der Emissionen von entscheidender Bedeutung. Es wird geschätzt, dass dieser Sektor bis zu 34 % der globalen Treibhausgasemissionen (THG) verursacht (Crippa et al., 2021; Rosenzweig et al., 2020). Ein großer Teil dieser Zahl ist auf die Tierhaltung zurückzuführen. Vor diesem Hintergrund kann die entscheidende Rolle eines nachhaltigen Lebensmittelkonsums für das Erreichen der Klimaziele nicht hoch genug eingeschätzt werden (Poore und Nemecek, 2018; Springmann et al., 2018).

Der Pro-Kopf-Fleischkonsum in Österreich ist von 99,2 kg im Jahr 2012 auf 88,2 kg im Jahr 2022 gesunken (Statistik Austria, 2022). Diese Werte liegen jedoch weit über dem europäischen Durchschnitt und machen Österreich zu einem der Länder mit dem höchsten Fleischkonsum weltweit (FAO, 2022). Gleichzeitig hat sich Österreich das Ziel gesetzt, im Jahr 2040 klimaneutral zu sein, also ein Jahrzehnt vor dem EU-weiten Netto-Null-Ziel (BMK). Trotz rückläufiger Emissionen in der österreichischen Landwirtschaft (Umweltbundesamt, 2021) vollzieht sich der Wandel in der Agrar- und Ernährungswirtschaft viel zu langsam, um die Fortschritte der EU in Richtung Klimaneutralität zu unterstützen (ECNO, 2023). Das derzeitige Niveau der Emissionen aus dem Lebensmittelsektor stellt eine erhebliche Herausforderung für die Verwirklichung der Klimaziele dar, einschließlich des Ziels des Pariser Abkommens, die globale Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Selbst das moderatere Ziel, den Anstieg auf 2 Grad Celsius zu begrenzen, wird bei den derzeitigen Praktiken zur Herausforderung (Clark et al., 2020). Folglich sind Maßnahmen erforderlich, die dazu beitragen, in den kommenden Jahren einen tiefgreifenden Wandel in der Agrar- und Ernährungswirtschaft auszulösen.

Ziele und innovativer Inhalt im Vergleich zum Stand der Technik/Wissensstand

Im Kern zielt NormTransform darauf ab, quantitative Einblicke in die Emissionsreduzierung durch reduzierten Fleischkonsum zu geben, die durch Werbekampagnen eingeleitet wird. Dies zielt direkt auf den Bedarf an Lösungen ab, die zu schnellen, nicht-linearen Veränderungen im Bereich des Ernährungssystems führen. Wir wollen einen Beitrag leisten, indem wir eine Intervention erforschen, die (i) die Angebots- und Nachfrageseite gemeinsam adressiert und (ii) schnell umgesetzt werden kann, um Transformationsprozesse in Richtung Kohlenstoffneutralität zu beschleunigen. Wir verwenden zunächst soziale Kippunkte als theoretischen Rahmen (Otto et al., 2020), um zu ermitteln, welche Elemente für die Transformation des Agrar- und Ernährungssystems am wichtigsten sind. Wir haben Norm- und Wertesysteme als geeignet erkannt, da (a) der Verzehr von Fleisch in Österreich kulturell stark verankert ist, (b) Ernährungsgewohnheiten ein gewohnheitsmäßiges Verhalten sind, das sich auch dann nicht ändert, wenn sich die Absichten ändern, und (c) angenommen wird, dass soziale Normen einen stärkeren Einfluss haben als Wissen und Einstellungen. Unser Ansatz vermeidet dabei reduktionistische Ansätze und erkennt die Komplexität der Ernährungsumstellung an. Um Wissenslücken zu schließen, die sich aus den Epistemologien verschiedener Disziplinen ergeben, entwickeln wir ein Forschungsdesign mit gemischten Methoden, um die soziale Kippdynamik bei der Eindämmung des Klimawandels zu bewerten. Dieses Forschungsdesign kombiniert Warmdatenlaboratorien, Verhaltensexperimente und agentenbasierte Modellierung als Werkzeuge, um das Verständnis der entstehenden Makro-Lebensbedingungen zu verbessern.

Um Normen zu verändern, schlägt unser Rahmenwerk Interventionen vor, die die Anerkennung der Unmoral fossiler Brennstoffe fördern, die auch mit der allgemeinen Unmoral der Emission von Treibhausgasen verbunden werden kann. Jüngste Erkenntnisse zeigen, dass die Sichtbarkeit oder Unsichtbarkeit des Klimawandels in den Medien die Befürwortung oder Ablehnung der Ausbeutung fossiler Brennstoffe beeinflusst (Eker & Wilson, 2022). Unser Projekt schlägt daher die Erforschung von Werbung als potenzielle soziale Kipp-Intervention zur Veränderung von Normen vor, basierend auf (i) ihrer Sichtbarkeit in den Medien, (ii) ihrer jüngsten Verwendung als Stellvertreter für Normen, (iii) ihrer Funktion, ein (Konsum-)Verhalten zu induzieren. Werbung ist ein relevantes Instrument in Agrar- und Ernährungssystemen (Gaupp et al., 2023), das als eine Schnittstelle zwischen Angebot und Nachfrage verstanden werden kann. Es gibt eine Fülle von Studien über die Wirksamkeit von Werbung zur Steigerung des Konsums, was die Werbung zu einem äußerst relevanten Instrument für die Induktion von Verbraucherverhalten macht. Erste Studien versuchen nun, die Wirksamkeit von Werbung zu untersuchen, um eine Änderung des Verbraucherverhaltens bzw. eine Reduzierung des Konsums zu bewirken (Balderjahn & Hoffmann, 2023). Gewünschte Ergebnisse und Lektionen gelernt

Indem wir mehr Erkenntnisse darüber gewinnen, wie Werbung als soziale Kipp-Intervention potenziell Normen und in weiterer Folge klimarelevante Verhaltensweisen formen und spiegeln kann, hoffen wir, die Klimapolitik in Österreich zu unterstützen. Unser Ziel ist es, das transformative Potenzial von Werbung als Formung und Spiegelung von Normen auf nationaler Ebene quantitativ zu belegen. Auf diese Weise hoffen wir, institutionellen Akteuren bei der Gestaltung und Ausrichtung von Verhaltensinterventionen durch Werbung zu helfen, mit einer klaren Vorstellung von den physischen Auswirkungen, gemessen in kg/CO<sub>2</sub>-Äquivalenten, und anderen relevanten ökologischen Indikatoren. Genauer gesagt, hoffen wir, mit unseren Ergebnissen die wirksame Reduzierung des Fleischkonsums durch gezielte Werbekampagnen zu demonstrieren. Wir hoffen nachweisen zu können, dass die Interventionen einen quantifizierbaren Wandel der Verbrauchernormen und -werte bewirken, der zu einem deutlichen Rückgang des Fleischkonsums führt. Diese Erkenntnis ist entscheidend für die Neuausrichtung der österreichischen Agrar- und Ernährungssysteme auf die klimaneutralen Ziele des Landes. Stellvertretend sollen die österreichischen Ergebnisse Schlussfolgerungen auf breiterer Ebene ermöglichen, z.B. als Input für die Europäische Beobachtungsstelle für Klimaneutralität, die klimaschädliche Werbung als Indikator zur Messung

des Fortschritts in Richtung Klimaneutralität verwendet.

Durch die Generierung umfangreicher Längsschnittdaten über das Fleischkonsumverhalten in Österreich führt NormTransform neuartige Methoden ein, um diese Daten auf die internen Zustandsdarstellungen von ABM abzubilden und das Potenzial von Werbemaßnahmen zur Verringerung der Kohlenstoffemissionen zu bewerten. Dieser Ansatz ermöglicht es uns, einen umfassenden Überblick über das Potenzial von Werbemaßnahmen zur Verringerung von Treibhausgasemissionen auf der Makroebene zu geben, während die Heterogenität auf der Mikroebene erhalten bleibt. Diese Erkenntnis bietet ein Modell für die Integration von Werbestrategien in umfassendere Klimaaktionspläne. Wir integrieren wissenschaftliche Methoden und Werkzeuge aus der Verhaltenswissenschaft, der Übergangsforschung, der Netzwerk- und Komplexitätsforschung, um die Anteile und Wechselwirkungen zu analysieren, die motivationale und strukturelle Komponenten in Norm- und Wertesystemen bei der Bestimmung des Verhaltens der Akteure und der daraus resultierenden Treibhausgasreduzierung haben. Durch diesen multidisziplinären Ansatz sollen Erkenntnisse gewonnen werden, die nicht nur für die österreichische Klimapolitik, sondern auch für europäische Klimainitiativen im Allgemeinen von Bedeutung sind. Aus methodischer Sicht stellt er einen Entwurf dar, der sowohl von den Projektpartnern als auch von der breiteren Forschungsgemeinschaft genutzt werden kann, um die Komplexität der Normtransformation für Nachhaltigkeit zu untersuchen.

## **Abstract**

Initial situation, problems, and motivation for carrying out the research project

With 2023 as the hottest year so far, limiting global warming to well below 1.5 degrees compared to pre-industrial-times is becoming out-of-reach. The pressures on climate neutrality advances thus become higher, with demands for transformation across the energy, transport, and agri-food systems. This transformation to decarbonize socio-technical-ecological systems requires actors to consider the speed, breadth, and depth of transitions as well as tensions and interactions between them (Andersen et al., 2023). In addition to the energy and transport systems, the food systems are crucial in reducing emissions. The sector is estimated to contribute up to approximately 34% of global greenhouse gas (GHG) (Crippa et al., 2021; Rosenzweig et al., 2020). A large majority of this figure is a result of animal-agriculture. With this in mind, the critical role of sustainable food consumption in achieving climate goals cannot be overstated (Poore and Nemecek, 2018; Springmann et al., 2018).

The per capita meat consumption in Austria has decreased from 99.2 kg in 2012 to 88.2kg in 2022 (Statistik Austria, 2022). These values are, however, far above the European average and make Austria one of the world's top meat-eating countries (FAO, 2022). At the same time, Austria has set the target to be climate neutral in 2040, thus a decade before the EU-wide net-zero target (BMK). Despite decreasing emissions in the agricultural sector in Austria (Umweltbundesamt, 2021), agri-food systems are transforming far too slowly to support the EU's progress towards climate neutrality (ECNO, 2023). The existing levels of emissions originating from the food sector present a significant challenge to the realization of climate objectives, including the Paris Agreement's target of restricting global warming to 1.5 degrees Celsius above pre-industrial levels. Even the more moderate goal of limiting the increase to 2 degrees Celsius becomes challenging under current practices (Clark et al., 2020). Consequently, measures that help to trigger a far-reaching change in agri-food systems in the upcoming years are needed.

Goals and innovative content compared to the state of the art/state of knowledge

At its core, NormTransform seeks to give quantitative insights into emissions reduction through reduced meat consumption, introduced by advertisement campaigns. This goes directly to the need for solutions which lead to rapid, non-linear changes in the food system sector. We aim to contribute by researching an intervention that can (i) jointly address the supply- and

demand side and (ii) be quickly implemented to accelerate transformation processes toward carbon neutrality. We first use social tipping points as a theoretical framework (Otto et al., 2020) to identify which elements are the most relevant for the agri-food system transformation. We recognized norm- and value systems as suitable, given that (a) eating meat is culturally strongly embedded in Austria, (b) diets are a habitual behavior, that do not change even if intentions do and c) it is assumed that social norms have a stronger influence than knowledge and attitude. Our approach does this while avoiding reductionist approaches, and acknowledging the complexities involved in dietary transformation. To fill knowledge gaps stemming from different disciplines' epistemologies we develop a mixed-method research design to assess social tipping dynamics for climate change mitigation. This research design combines warm data labs, behavioral experiments, and agent-based modeling as tools to improve the understanding of the emergent macro-level structural transformation of norm and value systems based on micro-level behavioral change (see also Steinbacher et al., 2021).

To transform norms, our framework proposes interventions to foster the recognition of the immorality of fossil fuels, which can also be linked to the overall immorality of emitting greenhouse gases. Recent findings indicate that the visibility or invisibility of climate change in media influences the advocacy for or against fossil fuel exploitation (Eker & Wilson, 2022). Our project thus proposes the research of advertisements as a potential social tipping intervention to transform norms based on (i) their visibility in media, (ii) their recent use as a proxy for norms, (iii) their function to induce a (consumption) behavior. Advertisements are a relevant instrument in agri-food systems (Gaupp et al., 2023) that can be understood as one intersection between supply and demand. There is a plethora of studies about the effectiveness of advertising for increasing consumption, which makes advertising a highly relevant instrument for inducing consumer behavior. First studies are now trying to look into the effectiveness of advertisement to induce a change in consumer behavior, or accordingly a reduction in consumption (Balderjahn & Hoffmann, 2023).

Shifting consumption behaviour within a sustainability context in general is difficult, but diets in particular can prove even more difficult (Springmann et al., 2018). Diet choices are closely linked with social norms, personal identity, socio-economic background, lifestyle, beliefs and habits (Peattie, 2010). These factors interact in a complex fashion which makes prediction of the outcomes of an intervention targeting diet choices difficult. Sometimes to the extent that the heterogeneity of actors often leads to paradoxical outcomes (Szmigin, 2009, McDonald 2006). As a result of this complexity, modelling approaches tend to be reductionist or too complex to be testable (Jackson, 2005). Many also focus on health based, social, or financial outcomes instead of assessing the impact of dietary change on material flows or emission (Aschemann-Witzel and Schulze, 2023, Ge et al., 2022) . Approaches implementing common theories of consumer behaviour such as the theory of reasoned action (TRA), and the theory of planned behaviour (TPB) often fall short of incorporating these elements, or they are not comprehensively studied (Peattie, 2010). Despite these difficulties, governments and other institutional actors seeking to enact change in line with their responsibilities and pledges require tools for guidance. Moreover, they require concrete and detailed predictions regarding the potential emissions reduction of behavioural levers. As previously mentioned, advertising is one such lever. Our coupled approach of a behavioural experiment and ABM will quantify emissions reduction potential of advertising campaigns in terms of materially relevant metrics. These include CO<sub>2</sub> emissions, water, and land usage. Individual heterogeneity and complexity such as personal beliefs and knowledge-action gaps will also be integrated through agent level state variables in the ABM.

#### Desired results and lessons learned

In gaining more insight into how advertisements as a social tipping intervention can potentially shape and mirror norms and subsequently, climate-relevant behaviors, we hope to support climate policy in Austria. We aim to provide evidence about

the transformative potential of advertisements as shapers and mirrors of norms on a national level in a quantitative manner. In this way we hope to assist institutional actors to design and orient behavioural interventions through advertisement, with a clear idea of the physical impact, measured in kg/CO<sub>2</sub> equivalents, and other relevant ecological indicators. More explicitly, our results hope to demonstrate the effective reduction in meat consumption facilitated by targeted advertising campaigns. We hope to demonstrate that interventions show a quantifiable shift in consumer norms and values, leading to a significant decrease in meat consumption patterns. This finding is crucial for the realignment of Austria's agri-food systems with the country's climate-neutral goals. Acting as representatives, the Austrian results should allow for conclusions on a broader scale, e.g., as input for the European Climate Neutrality Observatory, which uses climate-damaging advertisements as an indicator to measure progress towards climate neutrality.

By generating extensive longitudinal data on meat consumption patterns in Austria, NormTransform introduces novel methods to map this data onto ABM's internal state representations, evaluating the potential of advertisements in driving carbon reduction. This approach will enable us to provide a comprehensive view of advertising interventions' potential in reducing greenhouse gas emissions at the macro level, while maintaining heterogeneity at the micro level. This insight offers a model for integrating advertising strategies into broader climate action plans. We integrate scientific methods and tools from behavioral science, transition research, network and complexity science to analyze the shares and interactions that motivational and structural components in norm and value systems have in determining agents' behavior and subsequent GHG reductions. This multidisciplinary approach should be instrumental in deriving insights that are not only significant for Austrian climate policy but also for broader European climate initiatives. From a methodological perspective, it forms a blueprint which can be used by project partners, as well as the wider research community to investigate the complexity of norm transformation for sustainability.

### **Projektkoordinator**

- Universität für Bodenkultur Wien

### **Projektpartner**

- Universität Graz
- Ecologic Institut gemeinnützige GmbH