



Warum auf Wissen nicht immer Taten folgen: Eine experimentelle Studie zu Barrieren klimafreundlichen Verhaltens im Labor und im Feld

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

 Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung



LAND
OBERÖSTERREICH



umweltbundesamt^U



Autoren

Roman Hoffmann, Vienna Institute of Demography (OeAW) und International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (IIASA, OeAW, University of Vienna), roman.hoffmann@oeaw.ac.at

Georg Kanitsar, Wirtschaftsuniversität Wien, Institut für Soziologie und Empirische Sozialforschung, georg.kanitsar@wu.ac.at

Marcel Seifert, Vienna Institute of Demography (OeAW), Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (IIASA, OeAW, University of Vienna), marcel.seifert@oeaw.ac.at

Institutionen



Diese Publikation sollte folgendermaßen zitiert werden:

Hoffmann, R.; Kanitsar, G.; Seifert, M. (2021): *Warum auf Wissen nicht immer Taten folgen: Eine experimentelle Studie zu Barrieren klimafreundlichen Verhaltens im Labor und im Feld*. Endbericht von StartClim2020.B in StartClim2020: Planung, Bildung und Kunst für die österreichische Anpassung, Auftraggeber: BMK, BMWFW, Klima- und Energiefonds, Land Oberösterreich.

Wien, im Juni 2021

StartClim2020.B

Teilprojekt von StartClim2020

Projektleitung von StartClim2020:

Universität für Bodenkultur, Department für Wasser – Atmosphäre – Umwelt
Institut für Meteorologie und Klimatologie, Gregor-Mendel-Straße 33, 1190 Wien

URL: www.startclim.at

StartClim2020 wurde aus Mitteln des BMK, BMWFW, Klima- und Energiefonds und dem Land Oberösterreich gefördert.

Inhaltsverzeichnis

B-1	Kurzfassung	6
B-2	Abstract.....	7
B-3	Einführung	9
B-4	Trends im Umweltbewusstsein und –verhalten in Europa.....	12
B-5	Theoretischer Rahmen: Der Value-Action Gap	15
B-5.1	Zentrale Konzepte und Begriffe	15
B-5.2	Determinanten des Umweltverhaltens	15
B-5.3	Value-Action Gap und Verhaltensbarrieren.....	16
B-5.4	Wahrnehmung des Klimawandels.....	18
B-5.5	Der Klimawandel als soziales Dilemma	18
B-6	Methodik und Forschungsdesign	20
B-6.1	Experimentelles Design im Labor und Klimaspiel.....	20
B-6.2	Untersuchungsanordnungen und Verhaltensbarrieren im Laborexperiment.....	21
B-6.3	Überprüfung der Zusammenhänge in einem realitätsnahen Feldexperiment.....	23
B-6.4	Datenerhebung.....	25
B-6.5	Studienablauf des Laborexperiments	26
B-6.6	Beschreibung der Stichprobe	28
B-6.7	Vorteile und Limitationen der experimentellen Erforschung des Value-Action Gaps	31
B-7	Forschungsergebnisse	34
B-7.1	Der Value-Action Gap im Labor	34
B-7.2	Der Einfluss der Verhaltensbarrieren auf den Value-Action Gap.....	35
B-7.3	Die Dynamiken des Klimaspiels und Einflüsse anderer auf individuelles Verhalten.....	38
B-7.4	Der Value-Action Gap im Feld.....	42
B-7.5	Die Rolle individueller Charakteristika für den Value-Action Gap.....	44
B-7.6	Zusammenfassung der Ergebnisse	47
B-8	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen	48
B-8.1	Klimakommunikation.....	48
B-8.2	Bildung	50
B-8.3	Umweltpolitik.....	51
B-8.4	Unterstützung zivilgesellschaftlichen Engagements	53
B-9	Möglichkeiten zur weiteren Nutzung des Online-Spiels	55
B-10	Literaturverzeichnis	57

Abbildungsverzeichnis

Abb. B-1: Konzeptioneller Rahmen und Ergebnisse der Labor- und Feldexperimente.....	7
Abb. B-2: Umwelt- und Klimaeinstellungen in Europa. Linke Graphik: Veränderungen in den Einstellungen von 2002 bis 2019 in Ost-, Nord-, Süd- und Westeuropa. Rechte Graphik: Umwelteinstellungen in Europa im räumlichen Vergleich im Jahr 2019. Die Graphen zeigen den Prozentanteil der Bevölkerungen, die Umwelt- und Klimathemen als eine Priorität für ihr Land sehen. Daten: Standard Eurobarometer 2002-2019. Quelle: Hoffmann et al. (2021).	12
Abb. B-3: Veränderungen der Umwelt- und Klimaeinstellungen von 2002 bis 2019 in Österreich (grün) und Großbritannien (rot). Die Graphik zeigt den Prozentanteil der Bevölkerungen, die Umwelt- und Klimathemen als eine Priorität für ihr Land sehen. Daten: Standard Eurobarometer 2002-2019.....	13
Abb. B-4: Verteilung von Treibhausgas-Emissionen (in CO ² Äquivalenten) in der EU (EU27+GB) nach Sektoren in 1990 und 2017. Der Sektor Transport und Verkehr beinhaltet den Flug- und Seeverkehr. Diese wurden auch, bei der Berechnung des Gesamtbetrags berücksichtigt. Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) sowie emissionsneutrale Energiegewinnung durch die Verbrennung von Biokraftstoffen wurden nicht in die Berechnungen einbezogen. Daten: European Environment Agency (2019). Quelle: Hoffmann (2021).	14
Abb. B-5: Konzeptioneller Rahmen: Einflussfaktoren und moderierende Einflüsse auf Umweltverhalten unter besonderer Berücksichtigung möglicher Verhaltensbarrieren (rot). Der Value-Action Gap als Lücke zwischen Umwelteinstellungen einerseits und Umweltverhalten andererseits ist in grün dargestellt (basierend auf Clayton et al., 2015)	16
Abb. B-6: Aufbau des Klimaspiels. Spieler*innen tragen im Spiel zu Klimaschutz bei, indem sie in 10 Runden Beiträge auf ein Klimakonto investieren. Nur wenn die Investitionen über alle Runden eine bestimmte Schwelle überschreiten, kann der Klimawandel verhindert werden.	21
Abb. B-7: Beispielhafter Aufbau einer Vignette. Die hier gezeigte Vignette zeigt die Beschreibung eines Umweltprojekts, das eine hohe Unmittelbarkeit (<i>your country vs. other country</i>), eine geringe Unsicherheit (<i>nearly all of the planted trees survive vs. only 70% of planted trees survive</i>) und eine geringe Marginalität (<i>individual donation vs. grouped donation</i>) aufweist. Die Vignette entspricht damit der Baseline Untersuchungsanordnung 10 in der Tabelle Tab. B-1.	24
Abb. B-8: Altersverteilung in der Stichprobe (N=802)	29
Abb. B-9: Verteilung des Umweltbewusstseins in der Stichprobe	30
Abb. B-10: Der Value-Action Gap in den verschiedenen experimentellen Treatment-Kombinationen. Die Balkendiagramme zeigen die Größe des Value-Action Gaps im Vergleich zum Durchschnitt an. Positive Werte weisen auf einen besonders hohen, überdurchschnittlichen, negative auf einen besonders niedrigen, unterdurchschnittlichen Gap in einem Treatment hin. NB steht für das Treatment „Nicht Betroffen“, DB für das Treatment „Doppelt Betroffen“	34
Abb. B-11: Value-Action Gap nach Marginalität, Ungewissheit und Unmittelbarkeit.....	35
Abb. B-12: Effekte der Anzahl an Verhaltensbarrieren (links) und der Art der Barrieren (rechts) auf den Value-Action Gap	38
Abb. B-13: Effekt der Beiträge anderer auf den Value-Action Gap konditional auf die Anzahl der Barrieren (links). Value-Action Gap über die 10 Perioden des Klimaspiels (rechts).	41
Abb. B-14: Value-Action Gap in allen Kombinationen der Versuchsanordnungen im Feldexperiment.....	42
Abb. B-15: Value-Action Gap im Feld nach Marginalität, Ungewissheit und Unmittelbarkeit.....	43
Abb. B-16: Der Einfluss individueller Charakteristika auf den Value-Action Gap im Labor	45
Abb. B-17: Der Einfluss individueller Charakteristika auf den Value-Action Gap im Feldexperiment.....	46

Tabellenverzeichnis

Tab. B-1: Im Experiment angewandte Treatments und Schwellenwerte des Klimakontos.....	23
Tab. B-2: Verteilung der Soziodemographischen Charakteristika in der Stichprobe	29
Tab. B-3: Verteilung von Klimawandelskepsis und Umweltwissen in der Stichprobe	31
Tab. B-4: Regressionsergebnisse: Der Einfluss der Verhaltensbarrieren auf den Value-Action Gap.....	37
Tab. B-5: Regressionsergebnisse II: Einflüsse der Spieldynamik und des Verhaltens anderer.....	39
Tab. B-6: Regressionsergebnisse: Einfluss der Verhaltensbarrieren im Feldexperiment.....	44

B-1 Kurzfassung

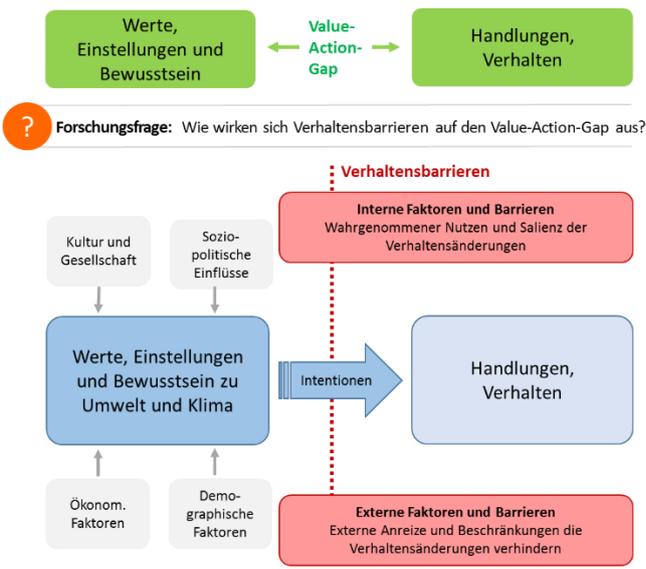
Während das Wissen und das Bewusstsein um die Folgen des Klimawandels unter der Mehrheit der europäischen Bevölkerung wächst, ändern sich Verhaltensmuster, etwa im Bereich der Ernährung, der Mobilität oder dem Konsumverhalten, nur langsam. Die zugrundeliegenden Ursachen dieser Diskrepanz zwischen Bewusstsein und tatsächlichem Verhalten – in der Literatur als Value-Action Gap bezeichnet – sind vielfältig.

Das vorliegende Projekt untersucht drei Verhaltensbarrieren, die für viele Formen von Umweltverhalten charakteristisch sind. Diese Barrieren können die psychologische Distanz zwischen den eigenen Entscheidungen und deren Konsequenzen vergrößern und so die Übertragung von Umwelt- und Klimateinstellungen auf Verhalten erschweren. (1) Fehlende Unmittelbarkeit: Die Auswirkungen von umweltbezogenem Verhalten betreffen üblicherweise andere und zeigen sich erst mit zeitlicher Verzögerung. (2) Ungewissheit: Die Konsequenzen von ökologischen Entscheidungen werden häufig als ungewiss wahrgenommen. (3) Marginalität: Der Beitrag des eigenen Verhaltens zur Prävention von Umwelt- und Klimafolgen wird häufig als geringfügig eingeschätzt.

Dieses Projekt verwendet eine innovative Kombination aus einem Labor- und einem Feldexperiment. Im Laborexperiment wird der kausale Einfluss der drei Barrieren auf die Entscheidungsfindung in einem Klimaspiel unter Kontrolle von kontextuellen Drittvariablen identifiziert (N=802). Im Feldexperiment wird das Umweltverhalten in einer realitätsnahen Entscheidungssituation, Spenden für ökologische Aufforstungsprojekte, untersucht (N=652). Die Studienergebnisse zeigen, dass es Teilnehmer*innen mit einer zunehmenden Anzahl an Barrieren schwerer fällt, die eigenen Umweltwerte in Handlungen zu übersetzen. Der Value-Action Gap steigt demnach an, wenn man nicht selbst von den Konsequenzen des eigenen Handelns betroffen ist (fehlende Unmittelbarkeit), wenn es ungewiss ist, ob der eigene Beitrag tatsächlich zum Klimaschutz beiträgt (Unsicherheit) und wenn der eigene Beitrag nur als gering eingeschätzt wird (Marginalität).

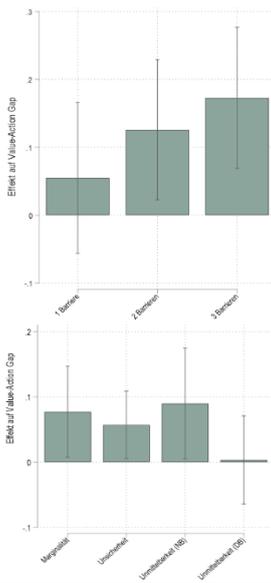
Die Ergebnisse des Projekts ermöglichen einen tiefergehenden Einblick in die Hindernisse und Probleme bei der Anpassung an nachhaltige Verhaltensweisen. Diese Einblicke können für das Design effektiver und inklusiver umweltpolitischer Maßnahmen, in der Klima- und Umweltkommunikation, in der Bildung, sowie im zivilgesellschaftlichen Bereich genutzt werden. Insbesondere ist es wichtig, Unsicherheiten zu reduzieren, die Relevanz des individuellen Verhaltens für den Klimawandel deutlich aufzuzeigen, und die Folgen des Klimawandels für Einzelne und die Gesellschaft klar hervorzuheben. Die in diesem Projekt gewonnenen Erkenntnisse können zur Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen bei der Transformation von Verhaltensmustern genutzt werden und damit einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigeren Gesellschaft leisten.

Konzeptioneller Rahmen



Forschungsfrage: Wie wirken sich Verhaltensbarrieren auf den Value-Action-Gap aus?

Ergebnisse Labor- und Feldexperimente



Forschungsmethode
Online durchgeführtes Labor- (n=801) und Feldexperiment (n=696) zur Untersuchung von drei Verhaltensbarrieren

Ergebnis I
Verhaltensbarrieren vergrößern den Value Action Gap. Je mehr Barrieren, desto stärker die hemmende Wirkung.

Ergebnis II
Verschiedene Barrieren haben eine unterschiedlich starke Wirkung. Persönliche Merkmale beeinflussen die Größe des Value Action Gaps.

Ergebnis III
Fehlende Unmittelbarkeit des Verhaltens hat als Barriere den stärksten Effekt gefolgt von geringer Marginalität und erhöhter Unsicherheit

Abb. B-1: Konzeptioneller Rahmen und Ergebnisse der Labor- und Feldexperimente

B-2 Abstract

While knowledge and awareness about the consequences of climate change are growing among the majority of the European population, environmental behaviors, for example in the field of nutrition, mobility or consumption, are changing only slowly. The underlying causes of this discrepancy between awareness and actual behavior – referred to in the literature as the value-action gap – are manifold.

This project examines three behavioral barriers that are characteristic of many forms of environmental behaviors. These barriers can increase the psychological distance between one's choices and their consequences, making it difficult to translate environmental and climate attitudes into behavior. (1) Lack of immediacy: the effects of environmental behaviors typically affect others and become apparent only with a time lag. (2) High uncertainty: the consequences of environmental decisions are often perceived as uncertain. (3) Marginality: the contribution of one's own behavior to the prevention of environmental and climate impacts is often perceived as minor.

This project uses an innovative combination of laboratory and field experiments. In the laboratory setting, the causal influence of the three barriers on decision-making is identified in a climate change game controlling for contextual third variables (N=802). In the field experiment, environmental behaviors are studied in a real-world decision scenario considering donations for environmental forestation projects (N=652). The study results show that with an increasing number of barriers, participants find it more difficult to translate their own environmental values into actions. The value-action gap increases when one is not affected by the consequences of one's own actions (lack of immediacy), when it is uncertain to what extent the own contribution can support climate protection (uncertainty) and when the impact of the own contribution is considered to be only small (marginality).

The results of the project provide deeper insight into the barriers and problems people face when adapting to sustainable behaviors. These insights can be applied to the design of effective and inclusive environmental policies, in climate communication, in education, and in civil society engagement. In particular, it is important to reduce uncertainties and to clearly show the relevance of individual behaviors for climate change mitigation, while also clearly highlighting the consequences of climate change for individuals and societies. The findings of this study can contribute to overcoming the manifold challenges in transforming behavioral patterns and can thus promote efforts to achieving more sustainable societies.

B-3 Einführung

Die Auswirkungen des Klimawandels sind weltweit zunehmend spürbar, auch in Europa und Österreich. Der Zeitraum von 2011 bis 2020 war das wärmste Jahrzehnt seit Beginn der Aufzeichnungen. Während in Wien von 1961 – 1990 die Anzahl der Hitzetage im Schnitt bei 9,6 Tagen lag (Messstation Hohe Warte), stieg dieser Wert für den Zeitraum von 1990 – 2020 um mehr als das Doppelte auf 20,9 Hitzetage (Stadt Wien, 2021). Bei weiterem Fortschreiten des Klimawandels wird es zu einem weiteren Anstieg der Temperaturen in Österreich kommen. Vorhersagen gehen davon aus, dass die wärmsten Regionen des Landes bis Ende des Jahrhunderts mehr als 50 Hitzetage im Jahr verzeichnen könnten, wobei auch zunehmend Hochlagen betroffen sein werden (Austrian Panel on Climate Change, 2018). Die zunehmende thermische Belastung kann starke Auswirkungen auf viele Lebensbereiche der Bevölkerung haben, etwa im Bereich der Gesundheit, Wirtschaft und landwirtschaftlichen Produktion (IPCC, 2018).

Um die Klimakrise zu bewältigen, ist eine schnelle und nachhaltige Reduzierung der Treibhausgasemissionen dringend erforderlich. Die Europäische Union (EU) hat im Rahmen ihres neuen "Green Deal" verschiedene Maßnahmen vorgestellt, die darauf abzielen, die EU in eine gerechte Gesellschaft mit einer modernen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft zu verwandeln (Europäische Kommission, 2019). In ähnlicher Weise haben auch die USA und China kürzlich ihre Verpflichtungen zum Klimaschutz bekräftigt. Maßnahmen wie diese auf internationaler Ebene sind wichtig, um die Transformation hin zu einer klimafreundlicheren, anpassungsfähigeren Gesellschaft zu gewährleisten und die Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erreichen.

Zur Erreichung der Klimaziele sind nicht nur politisches Handeln und technische Innovationen nötig, sondern auch eine Anpassung von individuellen Verhaltensmustern im Einklang mit einer nachhaltigen Gesellschaft. Während das Wissen und das Bewusstsein um die Folgen des Klimawandels unter der Mehrheit der europäischen Bevölkerung wächst (siehe auch Kapitel B-4), ändern sich Verhaltensmuster, etwa im Bereich der Ernährung, der Mobilität oder dem Konsumverhalten, nur langsam. Entsprechend liegen trotz eines leichten Rückgangs in den vergangenen Jahren die pro Kopf Emissionswerte in Österreich mit 8,95 Tonnen CO₂ Äquivalenten noch über den angestrebten Zielwerten, was insbesondere auf einen deutlichen Anstieg der Treibhausgasemissionen im Verkehrs- und Transportwesen seit 1990 zurückzuführen ist (Umweltbundesamt, 2020). Um effektiv eine Veränderung herbeizuführen, ist es wichtig die Determinanten menschlichen Umweltverhaltens zu verstehen und Barrieren zu identifizieren, die Verhaltensadaptionen entgegenwirken.

Das vorliegende Projekt untersucht Verhaltensbarrieren, die erklären, warum auf erhöhtes Umweltbewusstsein und -wissen nicht immer entsprechende Taten folgen. Die zugrundeliegenden Ursachen dieser Diskrepanz zwischen Bewusstsein und tatsächlichem Handeln – in der Literatur als Value-Action Gap bezeichnet (Kollmuss & Agyeman, 2002) – sind vielfältig. Auf Basis der verhaltenswissenschaftlichen Forschung zu Entscheidungsprozessen wird der Fokus auf drei Barrieren gelegt, die für umwelt- und klimarelevante Handlungen und ihre Konsequenzen charakteristisch sind (Shogren & Taylor 2008; Carlsson & Johansson-Stenman 2012; Das & Teng 1999; Cameron et al. 1998; Venkatachalam 2008; Gaspar 2013; Turuga, Howarth & Borsuk 2010). Die drei untersuchten Barrieren können dazu beitragen, dass Menschen die Konsequenzen und Implikationen ihrer Entscheidungen falsch einschätzen.

(1) Fehlende Unmittelbarkeit: Die Auswirkungen von umweltbezogenem Verhalten betreffen üblicherweise andere und sind nicht sofort beobachtbar, sondern zeigen sich erst mit zeitlicher Verzögerung. (2) Ungewissheit: Die Konsequenzen von ökologischen Entscheidungen werden häufig als ungewiss wahrgenommen, da verschiedene Folgen nur mit bestimmter Wahrscheinlichkeit eintreten. (3) Marginalität der eigenen Entscheidung: Der Beitrag des eigenen Verhaltens zur Prävention von Umwelt- und Klimafolgen wird häufig als geringfügig eingeschätzt. All diese Barrieren können die psychologische

Distanz zwischen den eigenen Entscheidungen und der daraus resultierenden Konsequenzen vergrößern und so dazu beitragen, dass Menschen ihren Einstellungen und Werten keine Taten folgen lassen (Clayton et al., 2015; Jones et al., 2017; Schuldt et al., 2018).

Dieses Projekt untersucht die Rolle der drei Barrieren (fehlende Unmittelbarkeit, Ungewissheit und Marginalität) auf umwelt- und klimarelevante Entscheidungen mit Hilfe experimenteller Methoden im Rahmen eines online durchgeführten Laborexperiments (N=802 Teilnehmer*innen) und eines Feldexperiments (N=652 Teilnehmer*innen). Während das Laborexperiment individuelles Verhalten und den Einfluss der drei Barrieren in einem Klimaspiel untersucht (Milinski et al., 2008), wird für das Feldexperiment ein realitätsnahes Entscheidungsszenario, Spenden für Aufforstungsprojekte, verwendet. Die Verbindung von Labor- und Feldexperimenten erlaubt es, die zugrundeliegenden Mechanismen empirisch zu untersuchen und die kausalen Effekte der drei Barrieren unter Kontrolle auf kontextuelle Drittvariablen zu identifizieren. Während die Forschung zum Value-Action Gap bislang weitestgehend auf Umfragen basierte, die das Umweltverhalten anhand von hypothetischen Fragen, Verhaltensabsichten und der Selbsteinschätzung der Befragten erfassten (Peattie, 2010), werden im Rahmen der hier verwendeten Experimente tatsächliche Entscheidungen analysiert, um zu erklären, wie verschiedene Faktoren beobachtetes Umweltverhalten und den Value-Action Gap beeinflussen.

Die Teilnehmer*innen der Studien wurden über *Prolific* rekrutiert, einer Online-Survey Plattform mit Sitz in London, die interessierte Personengruppen für Forschungsstudien kontaktiert. Die Teilnehmer*innen der hier vorgestellten Studien stammten aus den USA und Großbritannien und die Datenerhebungen wurden vollständig auf Englisch durchgeführt. Auch wenn das Sample selbst keine Österreicher*innen umfasst, sind die Ergebnisse der Studien auch für Österreich aussagekräftig. Aufgrund des verwendeten experimentellen Designs können Rückschlüsse über die Wirkungsweise und Bedeutung der einzelnen Barrieren und der Rolle persönlicher Einflussfaktoren getroffen werden, die so auch auf die österreichische Bevölkerung übertragen werden können.

Die Studienergebnisse zeigen einen deutlichen Einfluss der untersuchten Verhaltensbarrieren auf die Umweltentscheidungen der Studienteilnehmer*innen und den individuellen Value-Action Gap. Demnach ist im Laborexperiment der Value-Action Gap stärker ausgeprägt, wenn man nicht selbst von den Konsequenzen des eigenen Handelns betroffen ist (fehlende Unmittelbarkeit), wenn es ungewiss ist, ob der eigene Beitrag tatsächlich zum Klimaschutz beiträgt (Ungewissheit) und wenn der eigene Beitrag zum Klimaschutz nur als gering eingeschätzt wird (Marginalität).

Zur Validierung der Ergebnisse in einem realitätsnäheren Szenario, wurden die Teilnehmer*innen einige Wochen nach dem Laborexperiment zu einer Feldstudie eingeladen, bei der sie über Spenden für verschiedene Umweltprojekten entscheiden mussten. Die Umweltprojekte unterschieden sich dabei in der fehlenden Unmittelbarkeit des Nutzens der Projekte, der Ungewissheit des Nutzens und der Marginalität des eigenen Beitrags. Dieses Feldexperiment bestätigt den Einfluss von zwei der drei Verhaltensbarrieren. Auch in dieser Studie steigt der Value-Action Gap, wenn es in der Übersetzung von Handlungsintentionen und Handlungskonsequenzen Unsicherheit gibt und wenn man nicht selbst von den Konsequenzen der Handlungen betroffen ist. Zusammen bieten die Labor- und die Feldstudie einen tiefgehenden Einblick in den Einfluss der drei Verhaltensbarrieren und liefern damit wertvolle Erkenntnisse, die es ermöglichen, individuelle Anstrengungen zur Abwendung des Klimawandels zu unterstützen.

Die Ergebnisse ermöglichen einen tiefergehenden Einblick in die Hindernisse und Probleme mit denen spezifische Personengruppen bei der Anpassung an nachhaltige Verhaltensweisen konfrontiert sind. Diese Einblicke können für das Design effektiver Maßnahmen verwendet werden und so einen Beitrag dazu leisten, die vielfältigen Herausforderungen in der Transformation gesellschaftlicher Verhaltensmuster zu überwinden (Lucas et al., 2008; Momsen & Stoerk, 2014; Steg & Vlek, 2009). Die Implikationen unserer Befunde für Österreich werden an mehreren Stellen dieses Berichts aufgegriffen und umfassend diskutiert. Insbesondere werden konkrete Handlungsempfehlungen hervorgehoben, die für Österreich von Bedeutung sind. Hierzu zählen Maßnahmen im Bereich der Klimakommunikation, der

Bildung, der Umweltpolitik, und dem zivilgesellschaftlichen Engagement. Diese sollen einerseits darauf abzielen, die psychologische Distanz zwischen Umweltverhalten und den möglichen Folgen zu verringern und andererseits Strukturen und Anreize schaffen, die auch langfristig eine Transformation hin zu nachhaltigeren Gesellschafts- und Konsumformen ermöglichen.

Eine besondere Bedeutung kommt hierbei der Klima- und Umweltkommunikation zu, die dazu beitragen kann, die psychologische Distanz bei klima- und umweltrelevanten Entscheidungen zu überbrücken und Unsicherheiten und fehlende Unmittelbarkeiten zu reduzieren. Auch im Bildungsbereich und zivilgesellschaftlichen Engagement bestehen vielfältige Anknüpfungspunkte, die zu einer verbesserten Wahrnehmung von Umwelt- und Klimafragen und der Bedeutung des individuellen Verhaltens beitragen können. Aus umweltpolitischer Sicht gilt es, ganzheitliche und inklusive Maßnahmen zu fördern, die breite Teile der Bevölkerung ansprechen und sicherstellen, dass die Bedeutung von Umwelt- und Klimafragen nicht nur wahrgenommen, sondern auch entsprechende Verhaltensänderungen bewirken kann.

B-4 Trends im Umweltbewusstsein und –verhalten in Europa

Die Erreichung der Klimaziele zur Vermeidung des Klimawandels erfordert ein breites Umdenken der Bevölkerungen weltweit. Mit zunehmender Sichtbarkeit der durch den Klimawandel verursachten Klimafolgen sind das Umweltbewusstsein und die Unterstützung für sofortige Klimaschutzmaßnahmen in den letzten Jahren in ganz Europa gestiegen (Abb. B-2:). Während im Jahr 2002 weniger als 5 % der Europäer*innen der Meinung waren, dass Umweltfragen eine Priorität für ihr Land sein sollten, hat sich diese Zahl im Jahr 2019 mehr als verdreifacht (Abb. B- 2 links), wobei die skandinavischen Länder eine führende Rolle einnehmen (Abb. B- 2 rechts). Außerdem wendet sich ein wachsender Anteil der Menschen grünen Parteien zu. Zwischen 2005 und 2019 ist der Anteil der Sitze grüner Parteien (G-EFA-Gruppe) im Europäischen Parlament um 105 % von 5,7 % auf 11,7 % gestiegen.

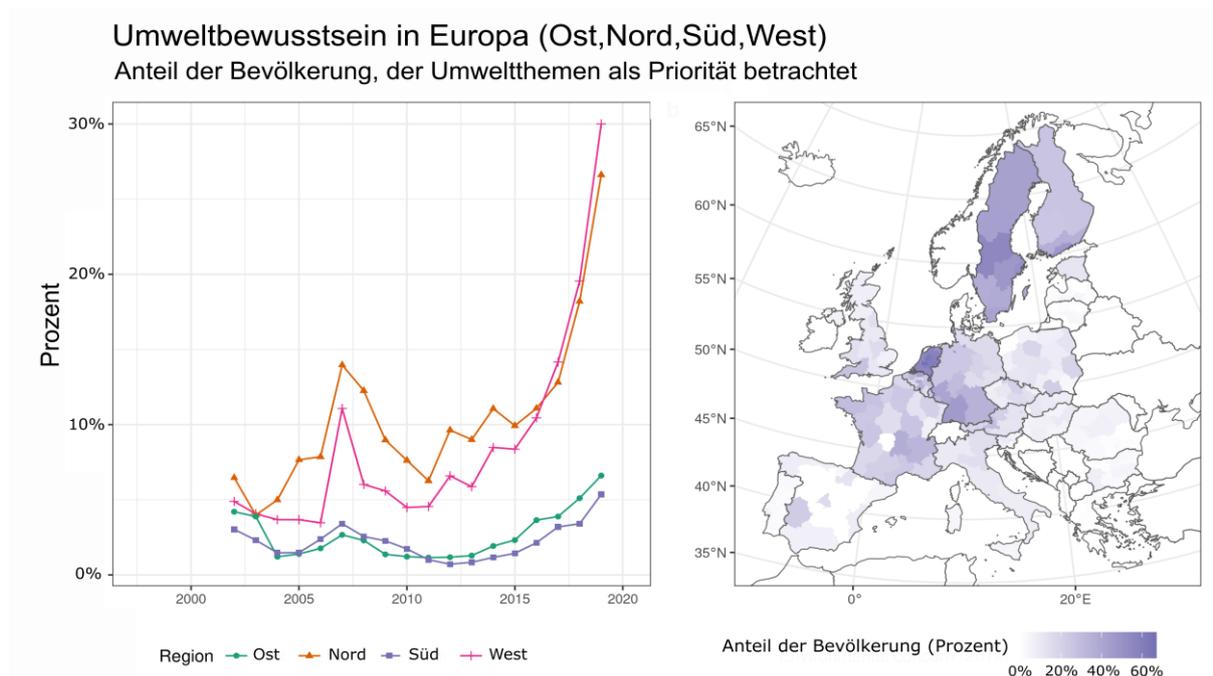


Abb. B-2: Umwelt- und Klimaeinstellungen in Europe. Linke Graphik: Veränderungen in den Einstellungen von 2002 bis 2019 in Ost-, Nord, Süd- und Westeuropa. Rechte Graphik: Umwelteinstellungen in Europa im räumlichen Vergleich im Jahr 2019. Die Graphen zeigen den Prozentanteil der Bevölkerungen, die Umwelt- und Klimathemen als eine Priorität für ihr Land sehen. Daten: Standard Eurobarometer 2002-2019. Quelle: Hoffmann et al. (2021).

Auch in Österreich kam es in den vergangenen Jahren zu einem deutlichen Anstieg des Umwelt- und Klimabewusstseins und umweltfreundlicherer Einstellungen. Heute stimmen mehr als 17% der Österreicher*innen zu, dass Umwelt- und Klimathemen eine der Prioritäten für das Land darstellen sollten (Abb. B-3). Hiermit liegt Österreich im europäischen Vergleich noch unter dem Durchschnitt der westeuropäischen Länder. Im Vergleich zu Großbritannien, dem Land aus dem die meisten Teilnehmer*innen der hier vorgestellten Studie stammen, hat die österreichische Bevölkerung derzeit ein leicht erhöhtes Umwelt- und Klimabewusstsein. Beide Länder weisen im Zeitverlauf ähnliche Trends und Veränderungen auf, insbesondere im Hinblick auf die letzten fünf Jahre, in denen sich die Einstellungen der Bevölkerungen in Großbritannien und Österreich stärker angenähert haben.

Bei einer kürzlich im Rahmen des österreichischen Mikrozensus durchgeführten repräsentativen Befragung der Statistik Austria (2019) gaben 29.8% der Befragten an, dass für sie der Treibhauseffekt und Klimaveränderungen die größten Umweltbedrohungen darstellen. Insbesondere größere thermische

Belastungen wurden als Bedrohung erkannt. So gaben 88.7% der Befragten an, dass Hitzeperioden/-wellen für ihren Körper eine Belastung darstellen. Dieser Wert war besonders in Ballungsgebieten hoch, die aufgrund der dichten Bebauung stark von extremer Hitze betroffen sind. Allgemein übten sozio-demografische Faktoren wie beispielsweise das Geschlecht, Alter, oder die Ausbildung einen Einfluss auf die Umwelt- und Klimateinstellungen aus. Insbesondere Frauen schätzten die Umweltbelastung in Österreich höher ein und wiesen ein stärkeres Bewusstsein für Umwelt- und Klimathemen auf.

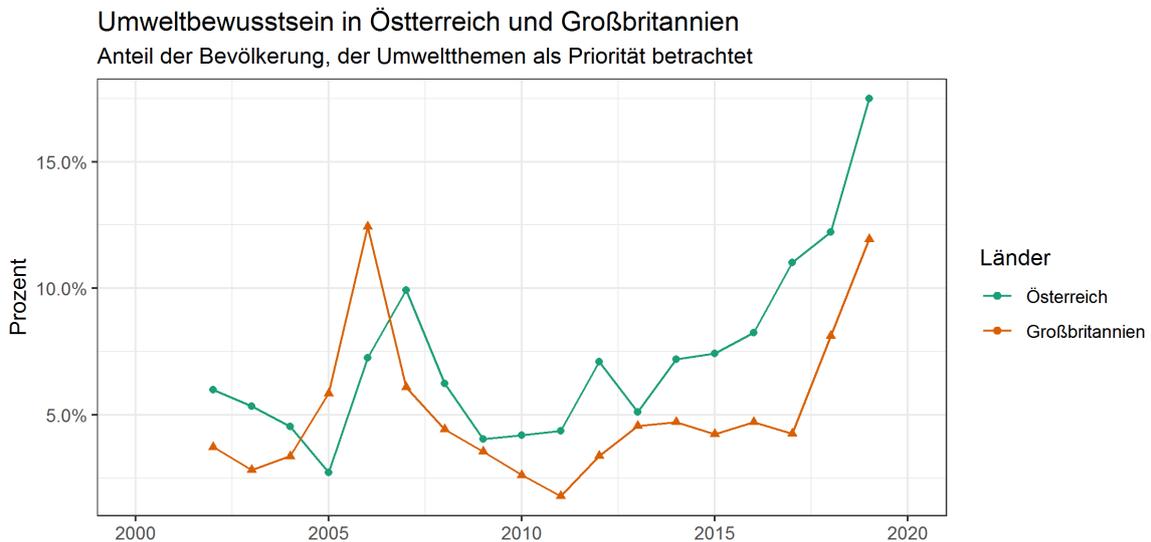


Abb. B-3: Veränderungen der Umwelt- und Klimateinstellungen von 2002 bis 2019 in Österreich (grün) und Großbritannien (rot). Die Graphik zeigt den Prozentanteil der Bevölkerungen, die Umwelt- und Klimathemen als eine Priorität für ihr Land sehen. Daten: Standard Eurobarometer 2002-2019.

Trotz eines insgesamt erhöhten Bewusstseins für Umwelt- und Klimafragen, wird auch in Österreich die Diskrepanz zwischen Umwelt- und Klimateinstellungen auf der einen Seite und Verhalten auf der anderen Seite deutlich. Während der Großteil der Mikrozensus Befragten (76.2%) im Jahr 2019 angab, zumindest beim Kauf bestimmter Waren auf umweltfreundlich und sozialverträglich hergestellte Produkte zu achten, verwendeten über 90% der österreichischen Bevölkerung zumindest gelegentlich das Auto in ihrem Alltag (36,4% täglich, 31,2% mehrmals pro Woche). Dies verdeutlicht die Dominanz des motorisierten Individualverkehrs, was auch zum Anstieg der Treibhausgasemissionen im Verkehrs- und Transportwesen seit 1990 beigetragen hat, der sowohl in Österreich als auch in der gesamten Europäischen Union zu beobachten war (Abb. B-4). Im Hinblick auf individuelle Beiträge zu Emissionen tragen neben dem Bereich der Mobilität, auch das Konsumverhalten und die Ernährung einen wichtigen Anteil bei. So gaben zum Beispiel viele der im Mikrozensus Befragten an, technische Geräte wie Smartphones (28.2%) oder Kleidungsstücke (38.3%) bereits nach weniger als drei Jahre auszuwechseln.

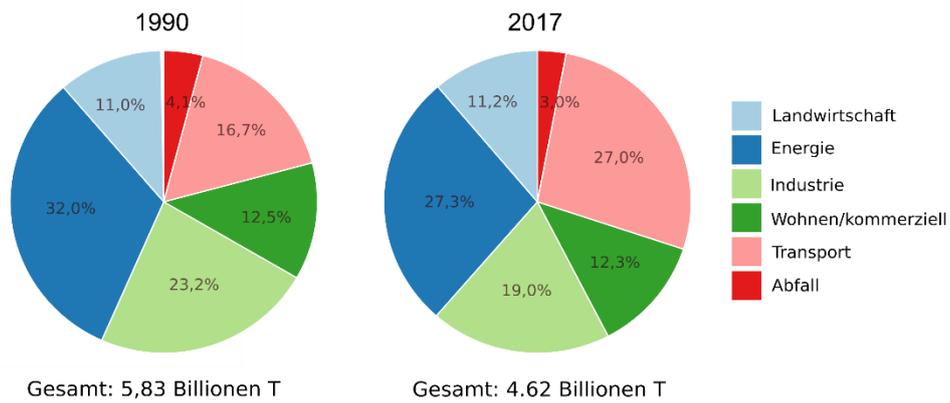


Abb. B-4: Verteilung von Treibhausgas-Emissionen (in CO² Äquivalenten) in der EU (EU27+GB) nach Sektoren in 1990 und 2017. Der Sektor Transport und Verkehr beinhaltet den Flug- und Seeverkehr. Diese wurden auch, bei der Berechnung des Gesamtbetrags berücksichtigt. Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) sowie emissionsneutrale Energiegewinnung durch die Verbrennung von Biokraftstoffen wurden nicht in die Berechnungen einbezogen. Daten: European Environment Agency (2019). Quelle: Hoffmann (2021).

B-5 Theoretischer Rahmen: Der Value-Action Gap

B-5.1 Zentrale Konzepte und Begriffe

Umwelt- und Klimawissen umfasst sämtliche (bewusst oder unbewusst abrufbaren) Kenntnisse und Informationen, die eine Person zu Umwelt- und Klimathemen hat. Wissen ist eine wichtige Voraussetzung für die Bewusstseins- und Einstellungsbildung und kann sich damit auch entscheidend auf Verhalten auswirken. Wissen kann aus unterschiedlichen Quellen stammen. Neben persönlichen Erfahrungen, der Sozialisation in der Familie und der schulischen und außerschulischen Bildung stellen Medien und Einflüsse der sozialen Umwelt wichtige Schlüsselquellen für die Informationsgewinnung dar.

Umwelt- und Klimabewusstsein kann als Einstellungen eines Menschen seiner natürlichen Umwelt gegenüber beschrieben werden. Es bezeichnet die Einsicht, dass Menschen die natürliche Umwelt – und damit ihre Lebensgrundlage – durch ihr Verhalten bzw. durch Eingriffe in die Umwelt schädigen oder ihr natürliches Gleichgewicht gefährden können (Diekmann & Preisendörfer, 2003). Das Bewusstsein fußt auf dem Wissen und beinhaltet Einstellungen und Verhaltensintentionen bezüglich der Umwelt und dem Klima. Es bedingt das tatsächliche Verhalten eines Menschen.

Unter **umweltfreundlichem Verhalten** oder Umweltverhalten wird jedes (bewusste oder unbewusste) Verhalten verstanden, das die negativen Auswirkungen des eigenen Handelns auf die natürliche Umwelt und das Klima minimiert. Hierzu zählen ressourcenschonender Konsum und die Reduktion des Energieverbrauchs ebenso wie die Verwendung öffentlicher Verkehrsmittel, der Verzicht auf den Konsum von tierischen Produkten oder die Reduktion und das Recycling von Abfallprodukten. In diesem Bericht verwenden wir die Begriffe des Umweltverhaltens und -handels austauschbar, wobei letzteres sich besonders auf bewusste Umweltentscheidungen bezieht (Kollmuss & Agyeman, 2002). Preisendörfer (1999) kategorisiert Umweltverhalten in vier Bereiche: Einkaufen und Konsum; Energie, Heizen, Wasser; Müll und Recycling; Mobilität und Verkehr, wobei es Menschen je nach Bereich unterschiedlich schwer fällt, ihr Verhalten anzupassen.

B-5.2 Determinanten des Umweltverhaltens

Das individuelle Umweltverhalten wird von einer Reihe von Einflussfaktoren bedingt (Abb. B-5). Menschen bilden ihr Bewusstsein zu Umwelt- und Klimafragen basierend auf persönlichen Erfahrungen und gelerntem Wissen sowie auf medialen Einflüssen und Einflüssen des sozialen Umfelds. Wie sich diese genau auf die Bewusstseinsbildung und die Entstehung von Vorstellungen, Werten und Einstellungen auswirken hängt von einer Reihe von individuellen und kontextuellen Faktoren ab, etwa kulturellen Einflüssen und Vorstellungen, sowie sozio-politischen, ökonomischen und demographischen Faktoren.

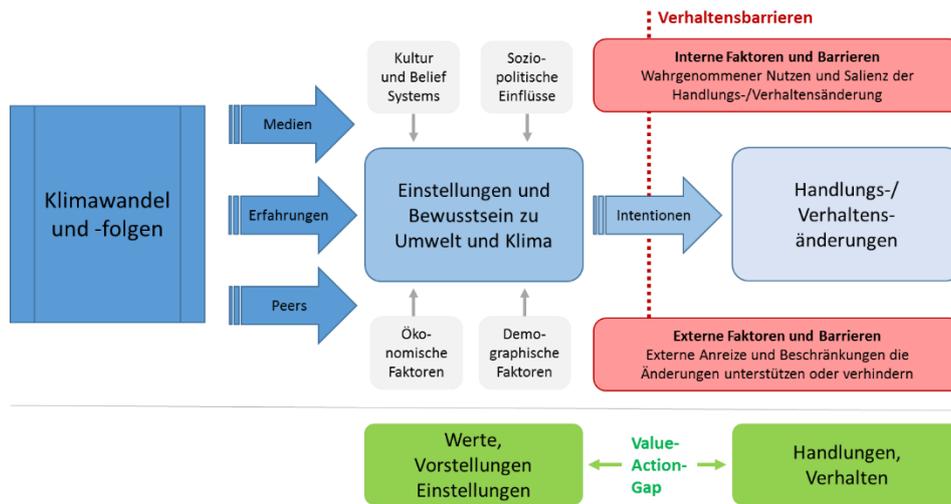


Abb. B-5: Konzeptioneller Rahmen: Einflussfaktoren und moderierende Einflüsse auf Umweltverhalten unter besonderer Berücksichtigung möglicher Verhaltensbarrieren (rot). Der Value-Action Gap als Lücke zwischen Umwelteinstellungen einerseits und Umweltverhalten andererseits ist in grün dargestellt (basierend auf Clayton et al., 2015)

Das Umwelt- und Klimabewusstsein beeinflusst, ob Menschen Verhaltensintentionen ausbilden. Diese stellen einen Entschluss oder einen Plan für ein bestimmtes Verhalten oder eine Verhaltensänderung dar. Welche Art von Intentionen entsteht hängt von Normen und Heuristiken ab, die zum Beispiel in Form von oft abgerufenen und eingeübten Verhaltensmustern die Entscheidungsfindung beeinflussen. Verhaltensbarrieren können sich hemmend auf Verhaltensabsichten und Entscheidungen zugunsten der Umwelt auswirken, was zur Entstehung des Value-Action Gaps (siehe Kapitel B-5.3) zwischen Einstellungen auf der einen und dem gezeigten Verhalten auf der anderen Seite führen kann.

B-5.3 Value-Action Gap und Verhaltensbarrieren

Trotz eines umweltfreundlichen Einstellungs- und Wertesystems kommt es in vielen Fällen zu keiner Umsetzung in entsprechende Verhaltensweisen, die mit diesen Werten übereinstimmen. Blake (1999) sowie Kollmuss & Agyeman (2002) haben dieses Problem als "Value-Action Gap" beschrieben, also als Lücke zwischen den eigenen Einstellungen und Werten und dem tatsächlich gezeigten Verhalten (Abb. B-5, grüne Boxen). Der Value-Action Gap wurde empirisch in mehreren Bereichen beobachtet, z. B. im Verkehrsverhalten (Anable et al., 2006), beim Konsum (Nguyen et al., 2019; Peattie, 2010), der Nutzung von Energie (Momsen & Stoerk, 2014), oder im Ernährungsbereich (Chekima et al., 2017; Gifford & Chen, 2017; Vermeir & Verbeke, 2006). Young et al. (2010) führten zum Beispiel eine Befragung von Kund*innen von Lebensmittelgeschäften durch. Sie konnten zeigen, dass nur 10% der Kund*innen tatsächlich nachhaltige Produkte erwarben, obwohl etwa ein Drittel Umweltbedenken angab und die Hälfte der Kund*innen Bio-Produkte befürwortete.

Die Entstehung des Value Action Gaps ist nicht auf fehlendes Wissen, Einstellungen, oder mangelnde Absichten zurückzuführen (Diekmann & Preisendörfer, 1992; Kollmuss & Agyeman, 2002; Weber, 2018). Stattdessen spielen Verhaltensbarrieren eine wichtige Rolle. Es gibt verschiedene psychologische, soziale und ökonomische Faktoren, die Menschen am Handeln hindern. Es lassen sich zwei Arten von Verhaltensbarrieren unterscheiden: Kollmuss & Agyeman (2002) nennen interne Faktoren, die sich auf Aspekte wie Wissen, Gefühle, Werthaltungen und die damit verbundenen Barrieren beziehen. Zusätzlich gehen sie auf externe Barrieren wie Infrastruktur, politische, soziale und kulturelle Faktoren und die wirtschaftliche Situation ein. Auch Gifford (2011) unterscheidet zwischen strukturellen Barrieren, wie z. B. einer ungeeigneten Infrastruktur für umweltfreundliches Handeln, und psychologischen Barrieren, die nach der Beseitigung struktureller Hindernisse noch zu bewältigen sind. Ähnlich werden in

anderen Studien individuelle versus soziale Barrieren (Lorenzoni et al., 2007) oder subjektive versus objektive Faktoren genannt (Tanner, 1999).

Während sich breite Teile der empirischen Literatur mit der Rolle von Kosten und unmittelbaren Incentives als Determinanten umweltfreundlichen Verhaltens beschäftigen, etwa im Rahmen von Studien zur Low-Cost Hypothese (Diekmann & Preisendörfer, 2003; Farjam et al., 2019), legt dieses Projekt das Augenmerk auf interne, kognitive Verhaltensbarrieren. Die in diesem Projekt untersuchten Barrieren sind typisch für viele Umweltentscheidungen und können dazu beitragen, dass Menschen die möglichen Folgen ihres Verhaltens nicht voll in ihren umweltrelevanten Entscheidungen berücksichtigen.

(1) **Fehlende Unmittelbarkeit:** Umweltfreundliches Verhalten führt oft nicht zu unmittelbaren Ergebnissen oder betrifft einen nicht selbst, da eine zeitliche Verzögerung oder räumliche Distanz zwischen dem eigenen Verhalten und seiner Wirkung besteht. Die Auswirkungen von umweltbezogenem Verhalten können zum Beispiel hauptsächlich andere betreffen oder sind wie im Fall des Klimawandels nicht sofort beobachtbar, sondern zeigen sich erst mit zeitlicher Verzögerung. Dies kann zur Folge haben, dass Menschen die langfristigen Konsequenzen ihres Verhaltens unterschätzen (Gsottbauer & Van den Bergh 2011; Jacquet et al. 2013; Myerson & Green 1995; Van Lange et al. 2018; Hurlstone et al. 2017).

(2) **Ungewissheit:** die Konsequenzen des Verhaltens für die Umwelt oder das Klima können als ungewiss wahrgenommen werden, wenn das Verhalten nur mit einer bestimmten, in der Regel unbekanntem Wahrscheinlichkeit eine Wirkung zeigt. So ist häufig zum Beispiel nicht erkennbar, wie viel das eigene Umweltverhalten zu Erreichung eines größeren Ziels, etwa der Vermeidung des Klimawandels, beitragen kann. Studien haben gezeigt, dass größere Ungewissheit die Entscheidungsfindung erschweren und die empfundene Zufriedenheit mit gezeigtem Verhalten verringern kann (Clayton, 2019; Gifford, 2011; Heal & Millner, 2014; Lorenzoni et al., 2007; Van Lange et al., 2018).

(3) **Marginalität:** Der eigene Beitrag zur Prävention von Umwelt- und Klimafolgen wird häufig als geringfügig eingeschätzt, etwa, weil die Folgen nicht nur von einem selbst, sondern auch von anderen abhängen. Eine Reihe verhaltenswissenschaftlicher Studien hat die Bedeutung, des wahrgenommenen Beitrags und seiner Wirksamkeit (*Efficacy*) belegt. Dementsprechend ist der wahrgenommene Beitrag des eigenen Verhaltens ein entscheidender Faktor für die Vorhersage des persönlichen Einsatzes (Barcelo & Capraro, 2015; Gifford, 2011; Hoffmann & Muttarak, 2020; Powers et al., 2019; Saha, 2018; Van Lange et al., 2018; Wells et al., 2011).

Die mögliche Wirkung der drei betrachteten internen Barrieren – fehlende Unmittelbarkeit, Ungewissheit und Marginalität des Beitrags – auf das Verhalten lässt sich aus der Construal Level Theory ableiten (Brügger et al., 2015; McDonald et al., 2015; Schuldt et al., 2018; Spence et al., 2012). Demnach können diese die psychologische Distanz zwischen den eigenen Entscheidungen und den daraus resultierenden Folgen vergrößern und so dazu beitragen, dass Menschen ihren Einstellungen und Werten keine Taten folgen lassen. Die Theorie unterscheidet einzelne Aspekte, die gemeinsam die empfundene psychologische Distanz bedingen. So wirkt sich eine fehlende Unmittelbarkeit auf die räumliche, zeitliche und soziale Distanz aus. Diese beziehen sich darauf, wie räumlich oder zeitlich nah die Folgen einer Entscheidung eintreffen und ob die eigenen oder eine andere soziale Gruppe hiervon betroffen ist. Ferner gehen eine größere Ungewissheit von Entscheidungen mit einer größeren hypothetischen Distanz und eine höhere Marginalität mit einer geringeren Selbstwirksamkeit einher, die ebenso die empfundene psychologische Distanz vergrößern und somit dem Umweltverhalten entgegenwirken können.

Das Besondere an den hier betrachteten internen Barrieren ist, dass sie individuell überwunden werden können. Daher könnten sie ein geeigneter Ansatzpunkt für wirkungsvolle Interventionen sein, die klimafreundliches Verhalten unterstützen (Hornsey et al., 2016) und damit zur Überbrückung des Value-Action Gaps beitragen (siehe auch Kapitel B-8). In diesem Kontext diskutieren Van Lange et al. (2018) psychologische Grenzen des Denkens, der Zeit und des Raums als relevante Hindernisse für klimafreundliches Handeln und schlagen Lösungen vor, wie z. B. die Förderung von kooperativen, zukunftsorientierten und kollektiven Mindsets.

B-5.4 Wahrnehmung des Klimawandels

Umweltverhalten mit Auswirkungen auf das Klima und den Klimawandel sind in besonderer Weise durch interne Verhaltens- und Wahrnehmungsbarrieren gekennzeichnet. Der Klimawandel ist für viele Menschen sehr abstrakt und nur begrenzt durch persönliche Erfahrungen wahrnehmbar. Entsprechend werden Wissen und Informationen zum Klimawandel in der Regel aus indirekten Quellen, etwa Medienberichten oder Studien gewonnen, deren Einfluss auf das Bewusstsein begrenzt sein kann. So konnte in Studien gezeigt werden, dass direkte Erfahrungen mit dem Klimawandel einen größeren Einfluss auf Individuen haben als indirekte Erfahrungen (Clayton et al., 2015). Auch können Fehlwahrnehmungen durch die Abstraktheit des Klimawandels und damit verbundene Unsicherheiten begünstigt werden (Clayton et al., 2015).

Dies wird von Griskevicius et al. (2012) unterstützt, die zusammenfassend feststellen, dass die menschlichen Wahrnehmungsmechanismen nicht ausreichen, um gegenüber nicht direkt wahrgenommenen Problemen aktiv zu werden, auch wenn die meisten Menschen "kognitiv über diese Herausforderungen Bescheid wissen" (Griskevicius et al., 2012, S. 124). Darüber hinaus könnte die Wahrnehmung der Verantwortung, die oft als zwischen Regierungen, Verbrauchern und Unternehmen geteilt angesehen wird (Wells et al., 2011), Untätigkeit begünstigen. Auch spielen (Fehl-)Wahrnehmungen und die politische Instrumentalisierung des Klimawandels eine wichtige Rolle, die zur Desinformation bestimmter Personengruppen beitragen und so Umweltverhalten entgegenwirken kann (Farjam et al., 2019; Van Boven et al., 2018).

Um Umweltverhalten zu bestärken und den Value-Action Gap zu schließen muss der Fokus auf das Verständnis der Ursachen von Überzeugungen und Verhalten gelegt werden (Steg, 2018). Im Detail wiesen Hornsey et al. (2016) darauf hin, dass zwar der Glaube an den Klimawandel mit der Absicht korreliert ist, klimafreundlich zu handeln, der Zusammenhang zwischen dem Glauben und dem tatsächlichen Handeln aber wesentlich geringer ist, was zur Entstehung des Value-Action Gaps führt (Kollmuss & Agyeman, 2002).

B-5.5 Der Klimawandel als soziales Dilemma

Die Vermeidung des Klimawandels stellt ein soziales Dilemma dar, in der eigene Interessen (sei es auf staatlicher oder individueller Ebene) mit kollektiven Interessen im Konflikt stehen können. Eine gängige Methode der Verhaltensforschung, um solche sozialen Dilemma nachzubilden, stellen Gemeinwohlspiele dar, im Englischen *Public Good Games* (Barcelo & Capraro, 2015, Chaudhuri, 2011). In diesen werden Spieler*innen vor die Entscheidung gestellt, ob sie einen bestimmten Betrag zu einem öffentlichen Gut beitragen oder stattdessen lieber den Betrag für sich selbst behalten wollen. Das öffentliche Gut kann nur bewahrt werden, wenn ausreichend Spieler*innen einen Beitrag leisten. Wird das Gut bereitgestellt, profitieren auch die Spieler*innen davon, die selbst nichts dazu beigetragen haben, wodurch Anreize zum Trittbrettfahren, im Englischen *Free-Riding*, entstehen.

Auch für den Erhalt des Klimas und der Umwelt sind die Beiträge jedes Einzelnen wichtig. So werden Gemeinwohlspiele häufig verwendet, um Konflikte zwischen Eigeninteressen einerseits und verstärktem Klima- und Umweltschutz als Kollektivgut andererseits zu untersuchen. Eine Reihe von Studien hat sich damit beschäftigt, wie Anreize und institutionelle Strukturen Menschen dazu motivieren können, ihren Beitrag zum öffentlichen Gut zu leisten und nicht trittbrettfahren. Die Möglichkeit das Verhalten anderer Spieler*innen zu beobachten (Milinski et al., 2002, 2006) und Kommunikation zwischen den Spieler*innen haben sich hier als sehr erfolgreich erwiesen, um Vertrauen aufzubauen und die Beiträge in das Kollektivgut zu erhöhen (Hasson et al., 2010; Lo Iacono & Sonmez, 2020). Auch für das Mittel der Sanktionen konnte gezeigt werden, dass diese effektiv zur Vermeidung des Trittbrettfahrens und zum Erhalt eines Kollektivguts eingesetzt werden können (Boyd et al., 2010; Egas & Riedl, 2008; Fehr & Gächter, 2002).

Wichtig ist, dass Menschen nicht per se ihrem Eigeninteresse folgen, sondern soziale Präferenzen haben. In einer Reihe von Studien konnte auch für das Gemeinwohlspiel die grundlegende menschliche

Kooperationsbereitschaft (Axelrod, 2006; West et al., 2011), Altruismus (Becker, 1976; Fehr et al., 2002; Fehr & Fischbacher, 2003) und Fairness (Carlsson & Johansson-Stenman, 2012) nachgewiesen werden, wobei gerade Mitglieder von kleineren Gemeinschaften, in denen ein persönlicher Austausch besteht, eine höhere Bereitschaft aufweisen, einen Beitrag für ein Kollektivgut und damit die Gemeinschaft zu leisten (Ostrom, 1990). Die entscheidende Frage ist, wie diese sozialen Präferenzen auch in größeren Gesellschaften effektiv aktiviert werden können, damit sie in die Entscheidungsfindung, etwa im Umwelt- und Klimabereich, einfließen. Die Überwindung von internen Verhaltensbarrieren kann hier einen wichtigen Schritt darstellen, um Menschen die Folgen ihres Verhaltens und die Auswirkungen für andere vor Augen zu führen

Im speziellen Fall des Klimawandels tritt das Dilemma als Konflikt zwischen kurzfristigen Interessen und dem Risiko langfristiger Schäden aufgrund klimatischer Veränderungen auf. Milinski et al. (2008) nannten dies ein soziales Dilemma mit kollektivem Risiko, das sich von anderen sozialen Dilemmata unterscheidet: (i) Menschen müssen wiederholt Entscheidungen treffen, bevor das Ergebnis ersichtlich ist, (ii) der effektive Wert des öffentlichen Gutes (in diesem Fall die Verhinderung eines gefährlichen Klimawandels) ist unbekannt, und (iii) der eigene Nutzen und das Wohlbefinden jedes Einzelnen steht mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf dem Spiel, wenn es zu weiteren klimatischen Veränderungen kommt (Milinski et al., 2008, S. 2291).

Der Konflikt zwischen Eigeninteresse und den kollektiven Risiken des Klimawandels stellt die grundlegende soziale Herausforderung dar, mit der sich dieses Projekt beschäftigt. Auch die Entscheidung des Einzelnen, ob sie sich klima- und umweltfreundlich verhalten oder nicht stellt einen möglichen Beitrag zur Vermeidung des Klimawandels und damit zum öffentlichen Gut des Klima- und Umweltschutzes dar. Zur Untersuchung des individuellen Entscheidungsprozesses wird ein von Milinski et al. (2008) entwickeltes erweitertes Gemeinwohlspiel, das sogenannte *Klimaspiel*, herangezogen, in dem Spieler*innen einen Beitrag zur Abwendung des Klimawandels als Kollektivgut leisten können. Nur wenn ein bestimmter Schwellenwert in den Beiträgen überschritten wird, also genügend Umwelt- und Klimaschutz betrieben wird, kann der Klimawandel verhindert werden. Wird der Schwellenwert nicht erreicht kommt es zu möglichen drastischen Folgen und Schäden für die Spieler*innen. Die Spielanordnung ermöglicht es, die Determinanten von Umweltverhalten zu untersuchen und zu testen, welche Rolle die drei vorgestellten und für Umweltverhalten charakteristischen internen Barrieren – fehlende Unmittelbarkeit, Ungewissheit und Marginalität – für das individuelle Verhalten spielen.

B-6 Methodik und Forschungsdesign

Der methodische Zugang dieses Projekts beruht auf einer Kombination aus Labor- und Feldexperimenten. Im Laborexperiment werden die kausalen Effekte der drei Barrieren – Fehlende Unmittelbarkeit, Ungewissheit und Marginalität – identifiziert, während das Feldexperiment die Generalisierbarkeit dieser Effekte in einem realitätsnahen Szenario untersucht. Experimentelle Forschung findet in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften zunehmend Verbreitung (Jackson & Cox, 2013; Kanitsar & Kittel, 2015) und liefert in zahlreichen Forschungsfeldern neue Erkenntnisse über menschliches Verhalten. So werden experimentelle Methoden beispielsweise eingesetzt, um kooperatives Verhalten im Umweltbereich (Reindl et al., 2019) oder freiwillige Beiträge zum Klimaschutz (Goeschl et al., 2020) zu untersuchen.

B-6.1 Experimentelles Design im Labor und Klimaspiele

Der hier gewählte experimentelle Ansatz basierte auf einer Verschränkung eines Labor- und Feldexperiments, um einerseits die Einflüsse der drei Barrieren auf Verhalten in einem kontrollierten Laborsetting und andererseits ihre Relevanz für echte Umweltentscheidungen in einem realitätsnahen Setting zu untersuchen. Aufgrund der COVID-19-Pandemie musste die Datenerhebung dieses Projektes vollständig online durchgeführt werden. Die Implikationen der Datenerhebung online werden in den folgenden Kapiteln genauer diskutiert. Für die Rekrutierung der Teilnehmer*innen wurde die Plattform Prolific sowie für die Durchführung der Experimente und die Sammlung der Daten die Plattform Lioness (Giamattei et al., 2020) verwendet.

Im Laborexperiment interagierten die Teilnehmer*innen im Rahmen eines Klimaspiele – einer Form des Gemeinwohlspiels – über 10 Spielrunden in Gruppen unter der Anreizstruktur eines ökologischen Dilemmas (Milinski et al., 2008). Dazu konnten sie wiederholt in ein Gruppenprojekt investieren, das für den Erhalt des ökologischen Gemeinwohls stand und versiegte, wenn die gemeinsamen Beiträge einen bestimmten Schwellenwert nicht überschritten, wobei der Schwellenwert für die unumkehrbare Bedrohung des Klimawandels stand. Umwelt- und klimafreundliches Handeln wurden hier als eine Entscheidung konzeptualisiert, die das ökologische Gemeinwohl und damit ein kollektives Gut förderte, selbst wenn dies mit individuellen Kosten verbunden war. Das im Spiel widergespiegelte Dilemma zwischen individuellen Anreizen und kollektiven Interessen ist auch für viele Umweltentscheidungen charakteristisch.

Das hier verwendete Laborexperiment ist durch zwei Besonderheiten gekennzeichnet: Zum einen interagierten die Teilnehmer*innen direkt mit echten Mitspieler*innen, zum anderen hatten sämtliche Entscheidungen im Spiel echte Auswirkungen in Form von möglichen finanziellen Gewinnen oder Einbußen sowohl für die Spieler*innen selbst als auch ihre Mitspieler*innen. Zu Beginn des Spiels erhielten die Spieler*innen eine Anfangsausstattung von 40 Punkten, die sie im Laufe des Spiels in den gemeinsamen Klimaschutz investieren konnten. Diese Ausstattung entsprach genau 5 Pfund Sterling, wobei sämtliche im Spiel verwendete Punkte mit einem Wechselkurs von 8 zu 1 umgerechnet wurden (8 Punkte = 1£). In jeder der 10 Spielrunden konnten die Spieler*innen entscheiden, ob sie 0, 1, 2, 3 oder 4 Punkte in das Gruppenprojekt, genannt Klimakonto, einzahlen wollten, wobei der nicht investierte Betrag auf ihrem privaten Konto verblieb und am Ende des Spiels an die Spieler*innen ausbezahlt wurde, sofern er nicht durch den Eintritt des Klimawandels verloren ging (Abb. B-6).

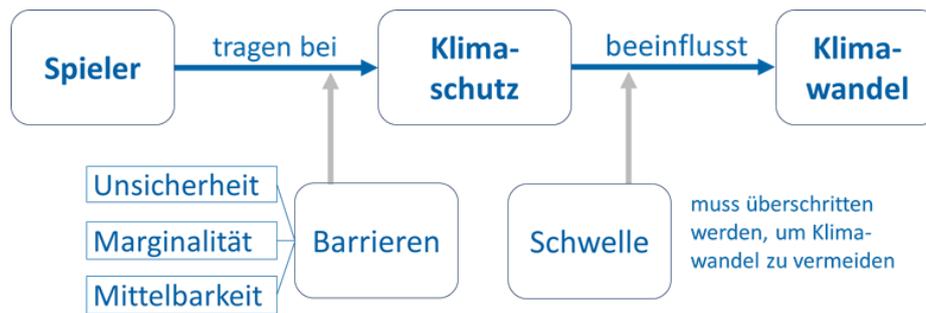


Abb. B-6: Aufbau des Klimaspiels. Spieler*innen tragen im Spiel zu Klimaschutz bei, indem sie in 10 Runden Beiträge auf ein Klimakonto investieren. Nur wenn die Investitionen über alle Runden eine bestimmte Schwelle überschreiten, kann der Klimawandel verhindert werden.

Jede Gruppe musste bis zum Ende des Spiels nach 10 Runden einen bestimmten Schwellenwert an Einzahlungen in das Klimakonto erreichen, um das Eintreten des Klimawandels zu verhindern, wobei sich der Schwellenwert je nach der experimentellen Untersuchungsanordnung, auch *Treatment* genannt, unterschied (Tab. B-1). Um den Klimawandel abzuwenden, mussten die Spieler*innen pro Runde im Durchschnitt 2 der 4 möglichen Punkte investieren, was insgesamt über alle 10 Runden der Hälfte der anfänglichen Ausstattung von 40 Punkten entsprach. Wurde der Schwellenwert nicht erreicht, kam es zum Klimawandel, was zur Folge hatte, dass die Teilnehmer*innen mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % alle Punkte, die sich noch auf ihrem privaten Konto befanden, verloren (Abb. B-6).

Für jede Entscheidung hatten die Teilnehmer*innen 60 Sekunden Zeit. Falls die*der Spieler*in innerhalb dieser Zeit keine Entscheidung trafen, wurde der Beitrag für die jeweilige Runde automatisch auf null gesetzt. Gruppen, in denen Teilnehmer*innen während des Spiels ausgeschieden sind (weniger als 5% der Teilnehmer*innen), wurden mit reduzierter Gruppengröße fortgesetzt. Die Beiträge der ausgeschiedenen Spieler*innen wurden in den folgenden Runden auf null gesetzt. Den Spieler*innen wurde nach jeder Runde die Summe der Beiträge in ihrer Gruppe und die kumulierte Summe über aller Runden angezeigt zusammen mit der Anzahl an Punkten, die noch auf das Klimakonto eingezahlt werden mussten, um den Klimawandel abzuwenden.

Die Spieler*innen konnten sich so einen Überblick über die Beiträge der anderen verschaffen, die Wahrscheinlichkeit des Erreichens der Schwelle einschätzen und Vertrauen oder Misstrauen aufbauen. Eine echte Kommunikation zwischen den Spieler*innen war nicht erlaubt (siehe Kapitel B-6.7 zu Vorgehen und Vorteilen der laborexperimentellen Forschung). Die Möglichkeit, andere zu bestrafen oder zu kommunizieren, wurde bewusst nicht zugelassen, um einerseits das Experiment für die Teilnehmer*innen überschaubar zu halten und andererseits den Fokus auf die wesentlichen experimentellen Stimuli – die drei Verhaltensbarrieren – zu legen.

Vor Beginn des Spiels erhielten die Teilnehmer*innen detaillierte Anweisungen zum Spiel. Danach wurden sie in einem hypothetischen Szenario gefragt, welchen Beitrag pro Runde sie im Klimaspiel als moralisch richtig empfinden würden, was es ermöglichte, die normativen Präferenzen oder Werte der Spieler*innen zu messen. Gemeinsam mit dem tatsächlich gezeigten Verhalten im Spiel stellen diese die Grundlage für die Berechnung des Value-Action Gaps dar, den wir als Differenz zwischen den Beiträgen im echten Klimaspiel und den als normativ richtig empfundenen Beiträgen in der hypothetischen Situation zu Beginn berechnet haben. Dieses Vorgehen erlaubt es uns, den Value-Action Gap empirisch zu beleuchten und den Einfluss der drei Verhaltensbarrieren zu untersuchen.

B-6.2 Untersuchungsanordnungen und Verhaltensbarrieren im Laborexperiment

Das Projekt beschäftigt sich mit dem Einfluss von drei Barrieren auf umwelt- und klimarelevante Entscheidungen: Fehlende Unmittelbarkeit, Ungewissheit und Marginalität. Im Rahmen des Laborexperi-

ments wurden die drei Verhaltensbarrieren in einem 3 x 2 x 2 faktoriellen Design zwischen den Untersuchungsanordnungen variiert. Die Unmittelbarkeit wurde hier operationalisiert, indem das Ausmaß der Konsequenzen des Klimawandels für die eigene Gruppe variiert wurde; die Ungewissheit, indem der eigene Beitrag zum Klimakonto nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch einen Beitrag zur Vermeidung des Klimawandels leistete; und die Marginalität, indem der eigene empfundene Einfluss auf das Ziel, die Vermeidung des Klimawandels, durch Veränderung der Gruppengröße, variiert wurde. Im Folgenden werden weitere Details zur Umsetzung der Barrieren im Rahmen des Klimaspiels gegeben:

(1) Die Unmittelbarkeit der Konsequenzen der eigenen Entscheidungen wurde im Experiment in drei Treatments variiert. Im *Betroffen Treatment* war die eigene Gruppe direkt von den Auswirkungen des Klimawandels, sofern er eintrat, mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% betroffen. Im *Nicht-Betroffen Treatment* war nicht die eigene, sondern eine weitere zufällig ausgewählte Gruppe mit 90% Wahrscheinlichkeit von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Und im *Doppel-Betroffen bzw. Abhängigkeits-Treatment* hing der Erfolg bei der Vermeidung des Klimawandels nicht nur von der eigenen Gruppe ab, sondern auch davon, ob eine weitere, selbst nicht betroffene Gruppe (siehe *Nicht-Betroffen Treatment*) den Schwellenwert erreichen konnte oder nicht.

(2) Die Ungewissheit wurde im Spiel in zwei Treatments variiert. Im *keine Ungewissheit Treatment* wurden sämtliche Beiträge zum Klimakonto direkt auf dem Konto verbucht (100% Wahrscheinlichkeit). Im *Ungewissheit Treatment* hingegen wurden während des Spiels Beiträge zum Klimakonto nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 70% zum Klimakonto hinzugefügt, um die Unsicherheit zu simulieren, ob die eigene Entscheidung auch tatsächlich zu besserem Umwelt- und Klimaschutz beiträgt.

(3) Die Marginalität der eigenen Handlungen wurde in Form von zwei Treatments operationalisiert. Im *geringe Marginalität Treatment* spielten die Spieler*innen in Gruppen mit insgesamt 3 Spieler*innen. Hier bestand eine direkt empfundene Abhängigkeit der Spieler*innen. Der Beitrag jedes*r Spieler*in zur Vermeidung des Klimawandels war wichtig. Im *hohe Marginalität Treatment* wurde der eigene empfundene Beitrag durch die Variation der Gruppengröße verändert. Statt 3 Spieler*innen bestanden die Gruppen in diesem Treatment aus insgesamt 6 Spieler*innen, wodurch der empfundene eigene Beitrag zur Erreichung des Schwellenwerts und zur Vermeidung des Klimawandels geringer war.

Insgesamt ergaben sich durch die Variation der verschiedenen Treatments (3x2x3 faktorielles Design) zwölf Untersuchungsanordnungen als Kombinationen von unterschiedlichen möglichen Treatments (Tab. B-1). Für jede Gruppe wurde der Schwellenwert auf dem Klimakonto so angepasst, dass er der jeweiligen Gruppengröße entsprach, wobei der Schwellenwert bei größeren Gruppen höher lag. Das Treatment mit der Rolle 10 (Kleingruppe ohne Unsicherheit und direkt betroffen von den Ergebnissen des Klimaspiels) wurde als Basistreatment oder Baseline betrachtet.

Tab. B-1: Im Experiment angewandte Treatments und Schwellenwerte des Klimakontos.

Treatment	Marginalität	Ungewissheit	Unmittelbarkeit	Schwellenwert
1	hoch	Keine Ungewissheit	Nicht betroffen	60
2	gering	Keine Ungewissheit	Nicht betroffen	120
3	hoch	Ungewissheit	Nicht betroffen	42
4	gering	Ungewissheit	Nicht betroffen	84
5	hoch	Keine Ungewissheit	Doppelt betroffen	60
6	gering	Keine Ungewissheit	Doppelt betroffen	120
7	hoch	Ungewissheit	Doppelt betroffen	42
8	gering	Ungewissheit	Doppelt betroffen	84
9	hoch	Keine Ungewissheit	Betroffen	60
10	gering	Keine Ungewissheit	Betroffen	120
11	hoch	Ungewissheit	Betroffen	42
12	gering	Ungewissheit	Betroffen	84

B-6.3 Überprüfung der Zusammenhänge in einem realitätsnahen Feldexperiment

Um die Generalisierbarkeit der im Laborexperiment gefundenen Zusammenhänge in einem realitätsnahen Szenario zu untersuchen, wurde zusätzlich ein Feldexperiment herangezogen. Dieses wurde ca. 2 Monate nach Durchführung der Laborstudie online mit den gleichen Teilnehmer*innen durchgeführt, wobei ein Vignetten-Design zum Einsatz kam. Den Teilnehmer*innen wurden nacheinander Beschreibungen von 12 ähnlichen Umweltprojekten gezeigt, die den Schutz von Wäldern und die Aufforstung zum Ziel hatten und von einer Naturschutzorganisation durchgeführt wurden (Abb. B-7). Wiederum wurden individuelle Anreize, kollektiven Interessen – hier der Unterstützung der Umweltprojekte – gegenübergestellt. Die Teilnehmer*innen mussten sich entscheiden, ob sie ihre eigenen Interessen hintenanstellen wollen oder nicht, wobei wiederum der Einfluss der verschiedenen Verhaltensbarrieren als Treatments auf die Entscheidungen untersucht wurde.

Wie beim Laborexperiment wurden wiederum die Verhaltensbarrieren als Treatments variiert, wobei hier je nach betrachteter Barriere eine leicht abgewandelte Beschreibung der Umweltprojekte zum Einsatz kam. Sämtliche Beschreibungen waren fiktiv und allgemein gehalten und enthielten keine genaueren Informationen zu den jeweiligen Projekten (siehe Abb. B-7). Während im Laborexperiment die Teilnehmer*innen in direkter Interaktion standen, gab es beim Feldexperiment keinen Austausch, sondern die Teilnehmer*innen nahmen einzeln an der Studie teil und wurden nicht in Gruppen zusammengefügt. Zu Beginn des Feldexperiments erhielten die Teilnehmer*innen wiederum eine Anfangsausstattung von insgesamt 1 £, die sie den verschiedenen Umweltprojekten spenden konnten. Auch im Feldexperiment hatten die Entscheidungen echte finanzielle Auswirkungen für die Teilnehmer*innen und die Umweltprojekte, für die gespendet wurde.

Project A
The project plants trees in [your country]. The forestation will benefit people in your country directly by improving air quality and restoring biodiversity.
It is critical for the success of the project to ensure that trees survive and grow. Whether trees survive depends on the geographical location and local conditions of the project site. On this project's site, nearly all of the planted trees survive .
Each pound donated allows the project to plant one additional tree. Your donation directly contributes to the planting of this tree, and you will receive a confirmation of your individual donation to this project at the end of this study.

Abb. B-7: Beispielhafter Aufbau einer Vignette. Die hier gezeigte Vignette zeigt die Beschreibung eines Umweltprojekts, das eine hohe Unmittelbarkeit (*your country* vs. *other country*), eine geringe Unsicherheit (*nearly all of the planted trees survive* vs. *only 70% of planted trees survive*) und eine geringe Marginalität (*individual donation* vs. *grouped donation*) aufweist. Die Vignette entspricht damit der Baseline Untersuchungsanordnung 10 in der Tabelle Tab. B-1.

Alle Spenden gingen an reale Umweltprojekte von "One Tree Planted", einer gemeinnützigen Organisation, die sich für die weltweite (Wieder-)Aufforstung einsetzt. Gegründet im Jahr 2014, hat "One Tree Planted" bereits mehr als 10 Millionen Bäume auf der ganzen Welt gepflanzt. Als Non-Profit-Organisation sind die Projekte der Organisation auf Spenden angewiesen. Nach dem Abschließen der Umfrage, wurde den Teilnehmenden eine Spendenbestätigung an ihr Prolific-Profil als Nachweis gesendet, dass die Spenden bei der Organisation eingegangen sind. Zudem wurde den Teilnehmer*innen im Zuge dessen auch ein Aufklärungsschreiben über die Hintergründe der Studie sowie Fragen zur Selbstreflexion zur Verfügung gestellt.

Im Experiment wurden den Teilnehmer*innen nacheinander die Beschreibungen der Umweltprojekte gezeigt, wobei sie für jedes Projekt eine Spendenentscheidung treffen mussten. Hier wurden sie gefragt, welchen Betrag von 0 bis 1 £ sie gerne von ihrer Anfangsausstattung in das Projekt investieren würden. Wenn sie in das jeweilige Projekt investiert haben, wurde mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit ein Betrag von 1 £ für das Projekt gespendet, wobei der investierte Betrag von 0-1 £ die Wahrscheinlichkeit, dass tatsächlich der 1 £ gespendet wurde, beeinflusste. Mit jeden zusätzlichen in das Projekt investierten 10 Pence stieg die Wahrscheinlichkeit einer Spende um 10%. Wenn zum Beispiel 1 £ in das Projekt investiert wurde, wurde mit Sicherheit eine Spende von 1 £ getätigt (100% Wahrscheinlichkeit); wenn 50 Pence (0,5 £) investiert wurden, wurde in der Hälfte aller Fälle eine Spende von 1 £ getätigt (50% Wahrscheinlichkeit); und wenn nichts investiert wurde (0 £), wurde keine Spende getätigt (0% Wahrscheinlichkeit).

Am Ende der Befragung wurde ein Umweltprojekt zufällig ausgelost, um den gespendeten Betrag und das Projekt, das die Spende erhält, zu bestimmen. Jedes Projekt hatte die gleiche Wahrscheinlichkeit, zufällig ausgewählt zu werden. Der Restbetrag, den die Teilnehmer*innen nicht gespendet haben,

wurde diesen als zusätzliche Auszahlung ausbezahlt. Wiederum stand also auch hier der Anreiz einen Beitrag zum kollektiven Gut des Umweltschutzes zu leisten entgegen der eigenen Interessen.

In den einzelnen Untersuchungsanordnungen wurden in den Projektbeschreibungen a) die eigene Betroffenheit durch die Spende an das Umweltprojekt (Unmittelbarkeit), b) die Überlebenswahrscheinlichkeit der Bäume am jeweiligen Standort (Unsicherheit) und c) die relative Bedeutung, die eine einzelne Spende für das Projekt hat (Marginalität), variiert. Die Vignetten setzten sich aus einer Kombination der einzelnen Treatments zusammen, die im genauen Wortlaut wie folgt lauteten:

Unmittelbarkeit

Betroffen: Das Projekt pflanzt Bäume in [Ihrem Land]. Die Aufforstung kommt den Menschen in Ihrem Land direkt zugute, indem die Luftqualität verbessert und die Artenvielfalt wiederhergestellt wird. (Hinweis für Bericht: Die Platzhalter [ihrem Land] vs. [anderes Land] wurde in der Studie durch „Großbritannien“ oder die „USA“ ersetzt, je nachdem, wo die Teilnehmer*innen lebten)

Nicht betroffen: Das Projekt pflanzt Bäume in [anderes Land]. Die Aufforstung kommt den Menschen in diesem Land direkt zugute, indem die Luftqualität verbessert und die biologische Vielfalt wiederhergestellt wird.

Abhängigkeit: Das Projekt pflanzt Bäume in [Ihrem Land]. Die Ausgaben für die Baumpflege und den Erhalt des Waldes werden durch die Spenden nicht gedeckt und der Erfolg dieses Aufforstungsprojekts hängt daher auch von den Bemühungen der lokalen Gemeinschaft ab. Im Erfolgsfall kommt die Aufforstung den Menschen in Ihrem Land direkt zugute, indem die Luftqualität verbessert und die Artenvielfalt wiederhergestellt wird.

Unsicherheit

Hohe Unsicherheit: Für den Erfolg des Projekts ist es entscheidend, dass die Bäume überleben und wachsen. Ob Bäume überleben, hängt von der geografischen Lage und den lokalen Bedingungen des Projektstandorts ab. Am Standort dieses Projekts überleben 70 % aller gepflanzten Bäume.

Geringe Unsicherheit: Für den Erfolg des Projekts ist es entscheidend, dass die Bäume überleben und wachsen. Ob Bäume überleben, hängt von der geografischen Lage und den örtlichen Gegebenheiten des Projektstandorts ab. Auf dem Gelände dieses Projekts überleben fast alle gepflanzten Bäume.

Marginalität

Geringe Marginalität: Jedes gespendete Pfund ermöglicht es dem Projekt, einen zusätzlichen Baum zu pflanzen. Ihre Spende trägt direkt zur Pflanzung dieses Baumes bei und Sie erhalten am Ende dieser Studie eine Bestätigung über Ihre individuelle Spende für dieses Projekt.

Hohe Marginalität: Das von allen Studienteilnehmern gespendete Geld wird gesammelt und für die Pflanzung einer Baumgruppe verwendet. Ihre Spende wird mit den Spenden anderer gebündelt und Sie erhalten am Ende dieser Studie eine Bestätigung über die kombinierte Spende für dieses Projekt.

Ähnlich dem Laborexperiment wurden die Teilnehmer*innen zu Beginn des Experiments in einer hypothetischen Entscheidungssituation gebeten, anzugeben wie viel ihrer Meinung nach in ein Umweltprojekt investiert werden sollte, wobei hier als Referenz das Baseline Treatment ohne Unsicherheit und geringe Marginalität herangezogen wurde. Aus der Differenz der echten Entscheidungen und der hypothetischen Entscheidung, die auf den eigenen Werten und Einstellungen basierte und die nicht von den Verhaltensbarrieren beeinflusst wurde, wurde wiederum der Value-Action Gap zwischen Soll und Ist bestimmt.

B-6.4 Datenerhebung

Die Rekrutierung der Teilnehmer*innen erfolgte über die Crowdsourcing-Plattform Prolific, die speziell für wissenschaftliche Datenerhebung konzipiert wurde und unter anderem von der Universität Oxford unterstützt wird. Palan & Schitter (2018) sowie Peer et al. (2017) untersuchten diese Plattform in ihren Arbeiten und kamen zu dem Schluss, dass mit Prolific gesammelte Daten eine ähnliche Datenqualität

aufweist wie andere Crowdsourcing-Plattformen, etwa Amazon MTurk, die häufig genutzt werden (Chandler et al., 2019; Mason & Suri, 2012; Paolacci et al., 2010; Paolacci & Chandler, 2014; Ross et al., 2010).

Durch die Nutzung von Prolific konnten Herausforderungen, wie z.B. die Verwaltung von Zahlungen oder die Gewährleistung der Anonymität gelöst werden. Auch die korrekte Angabe der demografischen Daten wurde dadurch zuverlässiger. Dropouts wurden reduziert, indem die Anweisungen so einfach wie möglich gehalten wurden und die Bezahlung der Teilnehmer*innen erst nach vollständiger Beendigung des Experiments genehmigt wurde. Auch die Verhinderung einer wiederholten Teilnahme konnte durch mehrere Mechanismen gewährleistet werden. Zum einen dadurch, dass die Teilnehmer*innen über ihre Teilnehmer*innen-ID auf Prolific (Palan & Schitter, 2018) von einer erneuten Teilnahme ausgeschlossen wurden, zum anderen durch die Experimentierplattform Lioness (Giamattei et al., 2020), die selbst IP-Adressen und Cookies im Browser überprüfte, um eine doppelte Teilnahme mit der gleichen IP-Adresse zu verhindern. Darüber hinaus wurde Teilnehmer*innen, die bereits an vorherigen Sitzungen teilgenommen hatten, die Einladung für die folgenden Sitzungen nicht angezeigt, basierend auf ihrer Prolific-ID. Für weitere Informationen zu Täuschung und Betrug siehe z. B. Teitcher et al. (2015). Einen umfassenden Überblick über die Durchführung von Experimenten im Internet geben Bader und Keuschnigg (Bader & Keuschnigg, 2018).

Die Datenerhebung der Laborstudie wurde in 23 Durchgängen (Sessions) zwischen dem 4. Dezember 2020 und dem 28. Februar 2021 durchgeführt. Um mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen, wurden Ende November 2020 Pilotdurchgänge gestartet, nach denen kleinere Änderungen vorgenommen wurden. Die Sitzungen wurden auf Prolific zwischen 12:00 und 19:00 Uhr (GMT) veröffentlicht, da dies die am meisten frequentierten Stunden auf Prolific sind. Die Untersuchungsanordnungen wurden abwechselnd gespielt, um jegliche Verzerrung durch die Tageszeit zu vermeiden. Insgesamt spielten 829 Teilnehmer*innen mindestens eine Runde im Klimaspiele. 802 davon beendeten den interaktiven Teil und 800 den Fragebogen vollständig.

Die Teilnehmer*innen, die die Studie sehen konnten, wurden anhand der folgenden Qualifikationskriterien vorselektiert: Vereinigtes Königreich oder USA als aktuelles Wohnsitzland; 18 Jahre oder älter; PC oder Tablet als verwendetes Gerät. Um übermäßige oder weniger zuverlässige Spieler*innen auszuschließen, wurden nur Spieler*innen mit einer hohen Abschlussrate von mehr als 90% auf Prolific eingeladen. Auch wurden nur Teilnehmer*innen eingeladen, die bislang an weniger als 100 Studien teilgenommen hatten. Insgesamt führte dieses Screening zu etwa 40.000 in Frage kommenden Prolific Teilnehmer*innen.

B-6.5 Studienablauf des Laborexperiments

Den Teilnehmer*innen wurde ein kurzer Einführungstext zur Studie auf Prolific gezeigt in dem sie über den interaktiven Charakter, die Dauer und die Bezahlung der Studie informiert wurden. Denjenigen, die einer Teilnahme zustimmten, wurde dann ein Link zur Website für die experimentelle Interaktion auf der Plattform Lioness zur Verfügung gestellt. Lioness ist eine kostenlose webbasierte Plattform für interaktive Online-Experimente, die keine Installation benötigt und es den Teilnehmer*innen ermöglicht, gleichzeitig in Gruppen zu spielen. Lioness basiert auf der Programmiersprache JavaScript (Giamattei et al., 2020).

Nach der Weiterleitung von Prolific zu Lioness war der Ablauf des Online-Laborexperiments wie folgt.

1. Startseite und Eingabe der Prolific-ID
2. Begrüßung und Einführung
3. Spielanleitung
4. Sieben Testfragen
5. Hypothetische Beiträge

6. Warteraum (Lobby) und Gruppenbildung je nach Untersuchungsanordnung.
7. Entscheidung, einen Beitrag zum Spielkonto zu leisten, wiederholt über 10 Perioden
8. Rückmeldung über Einkommen und Klimakonto, wiederholt über 10 Perioden
9. Fragebogen einschließlich eines kurzen Tests der kognitiven Fähigkeiten
10. Feedback zu den Ergebnissen des Spiels, hypothetischen Beiträgen und kognitiven Fähigkeiten
11. Informationen zum Verdienst und Link zurück zu Prolific, um die Auszahlung zu erhalten

In jeder Session des Laborexperiments wurden 6 der 12 verschiedenen Untersuchungsanordnungen gespielt. Es wurden also 48 Spieler*innen eingeladen, bestehend aus 6 Spieler*innen pro Untersuchungsanordnung und je 2 zusätzlichen Backup-Spieler*innen. Dies diente dazu, die Wartezeiten zu verkürzen, bis genügend Spieler*innen zu Beginn des Experiments online waren. Sobald die Teilnehmer*innen das Experiment betraten, wurden sie durch Ziehung einer sogenannten Rolle zufällig einem Treatment zugewiesen. Dadurch führten Unterschiede in der benötigten Zeit für Instruktionen, Kontrollfragen und hypothetische Entscheidungen nicht zu einer selektiven Treatment-Zuordnung. Die ersten sechs Spieler*innen, die die Instruktionen, Kontrollfragen und hypothetischen Entscheidungen abgeschlossen hatten, wurden in einen Warteraum (Lobby) geschickt. Der Zutritt zu dieser Lobby wurde erst nach dem Lesen der Instruktionen und der Beantwortung der Kontrollfragen gewährt, um sicherzustellen, dass die Teilnehmer*innen die Instruktionen sorgfältig gelesen und die Entscheidungssituation verstanden haben.

In dieser Lobby wurden Gruppen von sechs Spieler*innen mit dem gleichen Treatment gebildet und das interaktive Spiel begann. Für den Fall, dass ein oder zwei der Ersatzspieler*innen eines Treatments ebenfalls die Lobby erreichten, wies das Programm sie automatisch einem anderen Treatment zu, in dem noch Spieler*innen benötigt wurden. Wenn innerhalb von 13 Minuten keine Gruppe gebildet werden konnte, wurden die Teilnehmer*innen im Warteraum zurück auf die Stufe vor der Lobby geschickt, wo sie in einem iterativen Prozess einem anderen Treatment zugewiesen wurden und dann erneut für zwei Minuten in die Lobby geschickt wurden, um einer Gruppe zugeteilt zu werden. Wenn sie wieder keiner Gruppe zugeordnet werden konnten, wurden die Teilnehmer*innen zum Ende der Befragung weitergeleitet und erhielten eine fixe Teilnahmegebühr. Die Teilnehmer*innen wurden nach Bildung der Gruppen in der Lobby über ihre Rolle informiert, indem ihnen die spezifischen Treatment-Anweisungen gezeigt wurden.

Im Gegensatz zu früheren Studien (z.B. Milinski et al., 2008) wurde in den Instruktionen kein Informationsblatt zum Klimawandel zur Verfügung gestellt, um eine Voreingenommenheit der Teilnehmer*innen vor den hypothetischen Entscheidungen, dem Spiel sowie dem Fragebogen, in dem mehrere Fragen zu Wissen und Werten bezüglich des Klimawandels enthalten waren, zu vermeiden. Eine der größten Herausforderungen bei der Durchführung von Online-Experimenten ist die Verwaltung der Zahlungen. Um diesen Prozess zu erleichtern und gleichzeitig zu vermeiden, dass persönliche Daten der Teilnehmer*innen für die Auszahlung der Gewinne benötigt wurden, wurde wiederum die Crowdsourcing-Plattform Prolific genutzt. Durch den Abgleich der Prolific-ID der*des Teilnehmer*in mit seinem Endverdienst konnte das Geld anonym überwiesen werden.

Die Teilnehmer*innen erhielten für das Absolvieren der Instruktionen, der Testfragen, des hypothetischen Szenarios und das Erreichen der Lobby eine Show-Up-Fee. Wenn sie nicht innerhalb von 15 Minuten einer Gruppe zugeordnet werden konnten, erhielten sie eine Aufwandentschädigung in der Höhe von 2,00 £. Für die Spieler*innen, die erfolgreich zugeordnet werden konnten, wurde die garantierte Teilnahmegebühr auf 2,50 £ erhöht, um das Ausfüllen der abschließenden Umfrage zu belohnen. Zusätzlich zu dieser festen Zahlung hatten die Teilnehmer*innen die Möglichkeit, während des Experiments Punkte zu sammeln. Der Umrechnungskurs zwischen Punkten und Pfund betrug 8:1. Im Klimaspiel konnten maximal 40 Punkte (5,00 £) verdient werden, die um weitere 1,5 £ in weiteren Aufgaben (etwa kognitiver Test, Einschätzungen) erhöht werden konnten. Für den erfolgreichen Abschluss lag die erwartete Bezahlung der Teilnehmer*innen also zwischen 2,50 und 9,00 £. Die durchschnittliche Bezahlung der Teilnehmer*innen an der Laborstudie betrug 5,26 £ (SD = 1,38) mit einem Maximum

von 13,00 £. Im Durchschnitt benötigten die Teilnehmer*innen etwa 33 Minuten, um die gesamte Studie zu absolvieren.

Im Anschluss an das Laborexperiment wurden mit Hilfe konventioneller Umfrageitems Umwelteinstellungen und -verhalten sowie weitere Charakteristika der Teilnehmer*innen erhoben, etwa ihre kognitiven Fähigkeiten und ihr Abstraktionsvermögen. Ein Hauptaugenmerk lag auf der Erhebung des Umweltbewusstseins, für das Items auf der Grundlage bereits etablierter Fragebögen (Cruz & Manata, 2020) wie der New Environmental Paradigm Skala (Dunlap & Van Liere, 2008) oder Messungen der Umweltbesorgnis (Schultz, 2001) herangezogen wurden. Der komplette Fragebogen ist auf Anfrage von den Autoren erhältlich und bestand aus Fragen zu: Soziodemografischen Variablen (Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen, aktueller Hauptberuf, Haushaltsstruktur, Kinder, politische Zugehörigkeit, aufgewachsen in der Stadt oder auf dem Land), Risiko- und Zeitpräferenzen, Vertrauen in die Gesellschaft (ähnlich wie Tam & Chan 2018), Umwelteinstellungen, Bedenken und Wissen, Umweltverhalten (privater und öffentlicher Bereich), und dem Umfeld während der Teilnahme (Bader et al., 2019). Des Weiteren wurden im Rahmen des Fragebogens die kognitiven Fähigkeiten und die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit der Teilnehmer*innen mit Hilfe eines Kurztests, dem Symbol-Digit-Test (Dohmen et al., 2010; Lang et al., 2007; Silva et al., 2018) gemessen, der bereits in mehreren Studien eingesetzt wurde. Diese Messungen wurden genutzt, um den Zusammenhang zwischen kognitiven Fähigkeiten und umweltfreundlichem Verhalten zu überprüfen (Dohmen et al., 2010).

Für das Feldexperiment wurden die Teilnehmer*innen ca. 2 Monate nach ihrer Teilnahme im Laborexperiment kontaktiert und zur Teilnahme an einer erneuten Onlinestudie, dem Feldexperiment, eingeladen. Insgesamt haben 652 (81,30%) der ursprünglichen 802 Teilnehmer*innen erneut teilgenommen. Die durchschnittliche Dauer zur Vervollständigung der feldexperimentellen Vignettenstudie betrug rund 24 Minuten.

B-6.6 Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt beendeten 802 Personen das Klimaspiele im Labor. Tab. B-2 zeigt die Verteilung der wichtigsten soziodemographischen Merkmale der Teilnehmer*innen. Aufgrund einzelner fehlender Werte im Fragebogen kann die Gesamtsumme der Kategorien in der Spalte „Anzahl“ geringfügig vom Wert 802 abweichen. Laut Tabelle ist das Geschlechterverhältnis der Teilnehmer*innen relativ ausgeglichen, wobei ein geringfügig höherer Anteil an Frauen (58,25%) am Experiment teilnahm. Im Unterschied zu typischen Laborexperimenten, in denen Teilnehmer*innen aus einem Studierendensample rekrutiert werden, erhielten wir über Prolific auch Zugriff auf breitere Bildungsgruppen. Der Großteil der Teilnehmer*innen weist einen „Graduate Degree“, also einen universitären Abschluss auf. Etwa ein Viertel der Teilnehmer*innen gab als höchsten Bildungsabschluss einen „High School“-Abschluss, vergleichbar mit einem Abschluss der sekundären Bildungstufe oder niedriger an.

Auch in Bezug auf das durchschnittlich verfügbare Monatseinkommen ist die Stichprobe diverser als das übliche Studierendensample. Zwar gab mehr als die Hälfte an über 1.000 £ oder weniger zu verfügen, dennoch verorteten sich einige Teilnehmer*innen auch in den oberen Einkommensklassen. Da die Rekrutierungsplattform Prolific in Großbritannien angesiedelt ist, hat unsere Stichprobe einen angelsächsischen Hintergrund, wobei ungefähr 85% der Teilnehmer*innen in Großbritannien und ungefähr 15% in den Vereinigten Staaten ansässig sind. Fast zwei Drittel der Teilnehmer*innen ist in einem urbanen Gebiet aufgewachsen.

Die Umfrage wurde online durchgeführt und sprach daher insbesondere internetaffine Altersgruppen an. Dementsprechend waren die Teilnehmer*innen eher jünger als der Durchschnitt. Im Mittel waren diese 29,4 Jahre alt. Anders als in Laborstudien, in denen typischerweise Teilnehmer*innen direkt unter Studierenden angeworben werden, nahmen in der gegenwärtigen Studie auch Personen bis zum Alter von 65 Jahren teil (Abb. B-8).

Tab. B-2: Verteilung der Soziodemographischen Charakteristika in der Stichprobe

Variable	Durchschnitt	Anzahl
Geschlecht:		
Weiblich	58.25%	466
Männlich	41.75%	334
Bildungsgrad		
Less than High School	1.25%	10
High School	23.5%	188
College (or Vocational)	32.75%	234
Graduate Degree	40.5%	352
Andere	2%	16
Einkommen		
Weniger als 1.000 £	55.4%	443
1.001-2.000 £	26.25%	210
2.001-3.000 £	9.13%	73
Mehr als 3.000£	4.63%	37
Andere:	4.63%	37
Wohnsitzland		
Großbritannien	84.53%	623
Vereinigte Staaten	15.47%	114
Aufgewachsen in...		
Urbanem Gebiet	62.88%	503
Ruralem Gebiet	36.88%	295

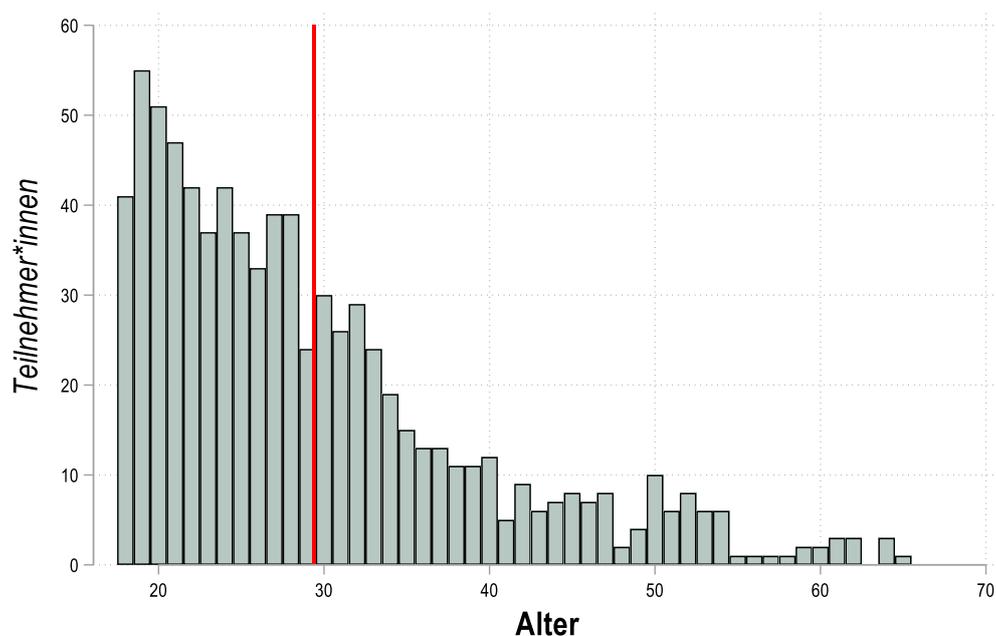


Abb. B-8: Altersverteilung in der Stichprobe (N=802)

Im abschließenden Fragebogen wurden einige Standardfragen zu Umweltbewusstsein und -verhalten aus international vergleichenden und repräsentativen Umfragen implementiert. Tab. B-3 und Abb. B-9 zeigen die Verteilung von drei zentralen Indikatoren: Klimawandelskepsis, Umweltwissen, und Umweltbewusstsein. Auf Basis der Daten des „Environmental Module III“ des ISSP (International Social Survey Programm) 2010 verglichen Tranter und Booth (Tranter & Booth, 2015) die Prävalenz von Klimawandelskepsis und die Häufigkeit von Antworten mit geringem Umweltbewusstsein über 14 Ländern. In dieser Studie ist der Anteil jener, die angeben von Umweltproblemen wenig bis gar nicht betroffen („environmental concern“) zu sein, 18% in Österreich, 15% in Großbritannien und 10% in den Vereinigten Staaten. In unserer Studie ist der entsprechende Anteil durch die 4 Balken der linken Seite repräsentiert und liegt mit ungefähr 5% unter den Referenzwerten aus dem ISSP.

In Bezug auf Klimawandelskepsis liegt der Anteil der Personen, die der Aussage „climate change is happening“ nur teilweise oder gar nicht zustimmen in unserer Studie bei 3.6%. Vergleichswerte von Tranter und Booth (Tranter & Booth, 2015), die indirekte Indikatoren für Klimawandelskepsis heranziehen, liegen geringfügig höher bei 6% für Österreich, 10% für Großbritannien und 12% für die Vereinigten Staaten. In den Daten des European Social Survey (2016) stimmten 92.5% der Österreicher*innen und 93.6% der Personen aus Großbritannien der Aussage zu, dass Klimawandel „wahrscheinlich“ oder „sicherlich“ stattfindet (Poortinga et al., 2018). Die beiden Werte zeigen eine ähnlich ausgeprägte Skepsis gegenüber Klimawandel in beiden Ländern und liegen nur knapp unter dem Wert der Stichprobe im Laborexperiment.

Der leicht geringere Anteil an Klimawandelskeptiker*innen in unserem Sample könnte sich dadurch erklären lassen, dass das Experiment explizit als Studie zu Umweltentscheidungen inseriert war und daher tendenziell eher Personen ansprach, die sich mit Umweltproblematiken beschäftigen. Da der Hauptfokus jedoch nicht in der Schätzung der Verteilung von Umweltbewusstsein in der Population liegt, sondern auf der Isolation des Einflusses der drei Verhaltensbarrieren auf die Übersetzung von Umweltwerten in tatsächliches Handeln, stellt diese geringfügige Diskrepanz für das weitere Vorgehen und die Aussagekraft der Studie kein Problem dar. Während unser Sample also etwas umweltbewusster war als der Bevölkerungsdurchschnitt in diesen drei Ländern, verfügt es dennoch über genügend Streuung, sodass sich Unterscheidungen zwischen Personen mit hohem Umweltbewusstsein und moderatem bzw. niedrigem Umweltbewusstsein treffen lassen.

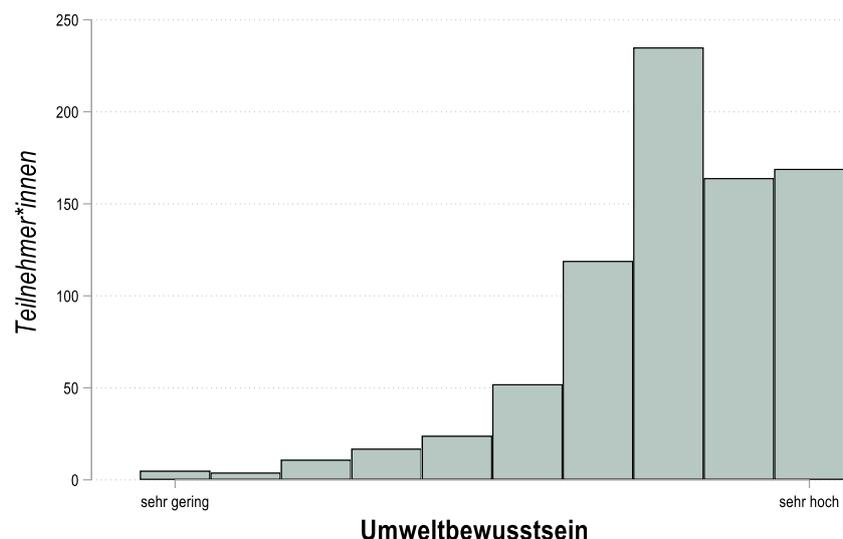


Abb. B-9: Verteilung des Umweltbewusstseins in der Stichprobe

Unter Verwendung eines breiteren Indikators für Umweltbewusstsein, der auf neun Items beruht – darunter auch die Bereitschaft für die Umwelt höhere Steuern, höhere Preise und geringere Lebensstandards in Kauf zu nehmen –, vergleichen Franzen und Vogl (Franzen & Vogl, 2013a) ebenfalls das durchschnittliche Umweltbewusstsein über verschiedene Länder hinweg. Auf Basis des Indikators zeigen sich moderate Länderunterschiede. So finden die Autoren, das Umweltbewusstsein in der Schweiz besonders stark ausgeprägt ist, während sich Länder wie Bulgarien, die Philippinen und Südafrika am unteren Ende der Verteilung befinden. Die Werte von Österreich, Großbritannien und die Vereinigten Staaten liegen relativ eng beisammen und die Länder rangieren laut der Studie allesamt im mittleren Bereich der Verteilung (Franzen & Meyer, 2010).

Tab. B-3: Verteilung von Klimawandelskepsis und Umweltwissen in der Stichprobe

Variable	Durchschnitt	Anzahl
Zustimmung zu „Klimawandel findet statt“:		
Stimme nicht zu	1.2%	10
Stimme teilweise zu	2.4%	19
Stimme zu	96.4%	771
Umweltwissen (Selbsteinschätzung)		
Nichts bis wenig	14.0%	112
ein bisschen	52.5%	420
viel	33.5%	268

B-6.7 Vorteile und Limitationen der experimentellen Erforschung des Value-Action Gaps

Die hier verwendeten experimentellen Ansätze und Methoden, weisen verschiedene Vorteile und Einschränkungen auf, die für die Interpretation der Ergebnisse wichtig sind und hier besprochen werden sollen. Ein besonderer Fokus soll hier auch auf die Verallgemeinerbarkeit der Befunde und die Relevanz für den österreichischen Kontext gelegt werden (siehe auch Kapitel B-6.6 zur Beschreibung der Stichprobe).

Laborexperimente erlauben es, eine künstliche Situation zu schaffen, die sich vollständig auf die Untersuchung der Stimuli, in unserem Fall der drei Verhaltensbarrieren, konzentriert, während andere Faktoren und kontextuelle Einflüsse ausgeblendet werden. Mit Hilfe der randomisierten Zuteilung der Teilnehmer*innen zu Treatments und der Manipulation der Stimuli, ist es möglich, kausale Zusammenhänge zu untersuchen. Randomisierung heißt dabei, dass Untersuchungssubjekte nach dem Zufallsprinzip der Kontroll- und Untersuchungsgruppe zugeordnet werden. Manipulation bedeutet, dass zwischen Kontroll- und Untersuchungsgruppe genau ein Faktor variiert wird, sodass kausale Schlüsse über den Einfluss dieses Faktors angestellt werden können.

Ein Großteil der Forschung zum Value-Action Gap beruht auf Befragungen mittels Surveys, mit denen es schwer ist, die Einflüsse bestimmter Faktoren und Barrieren auf Verhalten zu isolieren. Der hier gewählte experimentelle Ansatz erlaubt es hingegen, den Einfluss von externen oder strukturellen Faktoren zu kontrollieren, um sich so auf die internen oder psychologischen Barrieren zu konzentrieren. So kann auch die Rolle von eingespielten Verhaltensmustern (Kollmuss & Agyeman, 2002) oder Gewohnheiten (Gaspar, 2013; Gaspar et al., 2010) kontrolliert werden.

Bei der Durchführung der Laborstudie kamen vier Aspekten unseres experimentellen Settings eine besondere Bedeutung zu: (1) Neutrale Darstellung: Sämtliche Anreize und Entscheidungsmöglichkeiten wurden den Teilnehmer*innen auf möglichst neutrale Art und Weise präsentiert, um den Einfluss der sozialen Erwünschtheit sowie von äußeren Faktoren auf die Entscheidungen zu minimieren (Babutsidze & Chai, 2018). Da soziale Normen eng mit umweltfreundlichem Verhalten einhergehen und umweltschädliche Handlungsformen oft als negativ wahrgenommen werden, können auch direkte Fragen nach

der Frequenz von umweltbewussten Handlungen ungenau sein (Babutsidze & Chai, 2018). Um dem Effekt entgegenzuwirken, wurden im Klimaspiele Entscheidungen bewusst so neutral und standardisiert wie möglich dargestellt und Verhaltensweisen nicht mit negativ bzw. positiv konnotierten Bezeichnungen versehen.

(2) Standardisierung sozialer Interaktion: Durch die Komplexität der sozialen Welt lassen sich Einflüsse bestimmter Stimuli nur schwer isoliert betrachten. In interaktiven Laborexperimenten wird soziale Interaktion daher auf ein Minimum reduziert. Demnach ist die Teilnahme an diesen Spielen meist anonym. Das heißt, weder der Experimentator noch die Mitspieler*innen werden über den Hintergrund und persönliche Merkmale der anderen Teilnehmer*innen in Kenntnis gesetzt. Im Labor, aber auch online, sind die Kommunikations- und Feedbackprozesse zwischen Individuen limitiert, um die gemeinschaftliche Absprache möglichst auszuschließen.

(3) Studierendensample: Da die externe Validität häufig nur sekundär ist, verwenden viele Laborstudien in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften Studierendensamples. Die methodische Literatur zur Vergleichbarkeit von Studierenden und der Gesamtpopulation zeigt dabei, dass die beiden Gruppen in Bezug auf viele Verhaltensweisen ähnlich sind (Druckman & Kam, 2011; Fréchette, 2011). In Bezug auf soziale Präferenzen ist die Studienlage demgegenüber eher gespalten. Während Studierende von manchen Autor*innen einen höheren Egoismus und eine stärkere Orientierung an strategischen Handlungsweisen attestiert bekommen (Anderson et al., 2013; Cappelen et al., 2015; Henrich et al., 2010), zeigen andere Studien keine substantiellen Unterschiede (Falk et al., 2013). Die Durchführung als Online-Studie ermöglichte es uns, auf ein breites und diverseres Sample zurückzugreifen, in dem auch das Verhalten nicht-studentischer Teilnehmer*innen analysiert werden kann (Palan & Schitter, 2018; Peer et al., 2017).

(4) Echte monetäre Anreize: Während die Antworten in Umfragen für die Teilnehmer*innen häufig ohne realweltliche Konsequenzen bleiben, werden Aktionen in unserem Laborexperiment mit verschiedenen Auszahlungen in Verbindung gesetzt (Guala, 2005; Hertwig & Ortmann, 2001). Geld wird verwendet, um die Konsequenzen von verschiedenen Aktionen zu repräsentieren und so echte Anreize zu setzen. Die Annahme dahinter ist, dass durch die „Incentivierung“ Teilnehmer*innen mehr zeitliche und kognitive Ressourcen in die Entscheidungsfindung investieren und so seltener willkürliche und unzuverlässige Antworten beobachtet werden (Bardsley et al., 2009; Roth, 1995). Durch die Verwendung von Geld werden zudem Handlungsweisen über Teilnehmer*innen hinweg möglichst vergleichbar gemacht. Im Klimaspiele bedeutet dies, dass klimafreundliche und kooperative Aktionen häufig mit einer geringeren direkten monetären Auszahlung verbunden sind und dadurch von den Individuen auch mit Verzicht verbunden werden. Insbesondere im Kontext des Value-Action Gaps ermöglicht uns dies, uns auf Handlungen zu konzentrieren, die nicht wie Angaben in einem Fragebogen unverbindlich und ohne Konsequenzen bleiben (Frey & Jegen, 2001; Lea & Webley, 2006; Simmel, 1978).

Die experimentelle Betrachtung des Value-Action Gaps bietet demnach eine Reihe an Vorteilen gegenüber der traditionellen Umfrageforschung. Diese sind verbunden mit unserem Forschungsziel – der möglichst kontrollierten Identifikation des Einflusses der drei Barrieren auf Verhaltensweisen. Während das laborexperimentelle Vorgehen eine hohe interne Validität aufweist, die eine genaue Untersuchung des Einflusses der Barrieren auf Verhalten erlaubt, führt die Künstlichkeit der laborexperimentellen Situation zu Einschränkungen bei der Übertragbarkeit auf echte Umweltentscheidungen. Die aus dem Experiment gezogenen Schlussfolgerungen zu Verhaltensbarrieren wurden daher noch einmal in einer feldexperimentellen Studie untersucht, um ihre Bedeutung auch außerhalb des Laborkontexts aufzuzeigen. Die Kombination von Labor- und Feldexperimenten trägt zur Erhöhung der externen Validität der gewonnenen Ergebnisse bei (Sturm & Weimann, 2006). In diesem Zusammenhang weisen Levitt & List (2007) darauf hin, dass sowohl Labor- als auch Felddaten Stärken und Schwächen haben, die sich in Kombination gegenseitig zu Gunsten einer umfassenden Erkenntnis verbessern können.

Die Ergebnisse zum Einfluss der drei Verhaltensbarrieren haben unmittelbare Relevanz für den österreichischen Kontext. Auch wenn diese keinen repräsentativen Referenzwert für Umweltverhalten in Österreich bieten, so erlauben sie Rückschlüsse auf Faktoren und Barrieren, die Umweltverhalten von Menschen in Österreich und in anderen Regionen beeinflussen. Trotz der für die Studien gewählten Stichprobe, die aus Teilnehmer*innen aus Großbritannien sowie den USA bestand, sind die Befunde zur Wirkungsweise der Barrieren auf Verhalten der Teilnehmer*innen auch über das Sample hinaus informativ und erlauben Rückschlüsse darüber, wie Menschen auf Barrieren in ihrem Verhalten reagieren (siehe Kapitel B-7.2), welche Bedeutung die einzelnen Barrieren haben (Kapitel B-7.2), und welche anderen Faktoren für Umweltverhalten eine Rolle spielen (Kapitel B-7.3).

B-7 Forschungsergebnisse

B-7.1 Der Value-Action Gap im Labor

Die Berechnung des Value-Action Gaps im Laborexperiment ergibt sich aus der Differenz zwischen der persönlichen Norm (den „Values“) und den Handlungen des*r Teilnehmers*in im Klimaspiel (den „Actions“). Zur Messung der persönlichen Norm gaben die Teilnehmer*innen vor dem Klimaspiel in einem Baseline-Szenario an wie viele von 4 Punkten jemand aus einer moralischen Perspektive zum gemeinsamen Klimakonto beitragen sollte. Der Mittelwert dieser Angabe lag bei 2.28 Punkten. Im Klimaspiel trugen die 802 Spieler*innen im Durchschnitt 2.12 Punkte zum Klimakonto bei (der Durchschnitt aller 829 Spieler*innen, d.h. inklusive jener, die während des Klimaspiels ausgeschieden sind, lag bei 2.14 Punkten). Daraus ergab sich eine Lücke zwischen den Wertvorstellungen der Teilnehmer*innen und ihren tatsächlichen Handlungen. Dieser „Value-Action Gap“ und der Einfluss der drei Verhaltensbarrieren werden in den folgenden Unterkapiteln genauer betrachtet.

Abb. B-10 zeigt den durchschnittlichen Value-Action Gap für alle 12 Treatment-Kombinationen. Der berechnete Value-Action Gap wurde für diese Darstellung standardisiert und so kodiert, dass positive Werte mit einem größeren Value-Action Gap einhergehen. Aus der Grafik ist ersichtlich, dass in der Kombination ohne Handlungsbarrieren, d.h. kleine Gruppen, die ohne Unsicherheit handelten und selbst vom Verpassen des Klimaziels betroffen waren (Balken 9 Baseline), der durchschnittliche Value-Action Gap am geringsten ausfiel. In jenen Versuchsanordnungen mit lediglich einer Verhaltensbarriere (Balken 1,5,10 und 11) ist der Value-Action Gap ebenfalls unter dem Durchschnitt. Mit einer höheren Anzahl an Barrieren geht tendenziell ein höherer Value-Action Gap einher, wobei insbesondere Gruppen die selbst nicht betroffen waren (Balken 2-4), die höchste Diskrepanz zwischen Werten und Handlungen aufweisen.

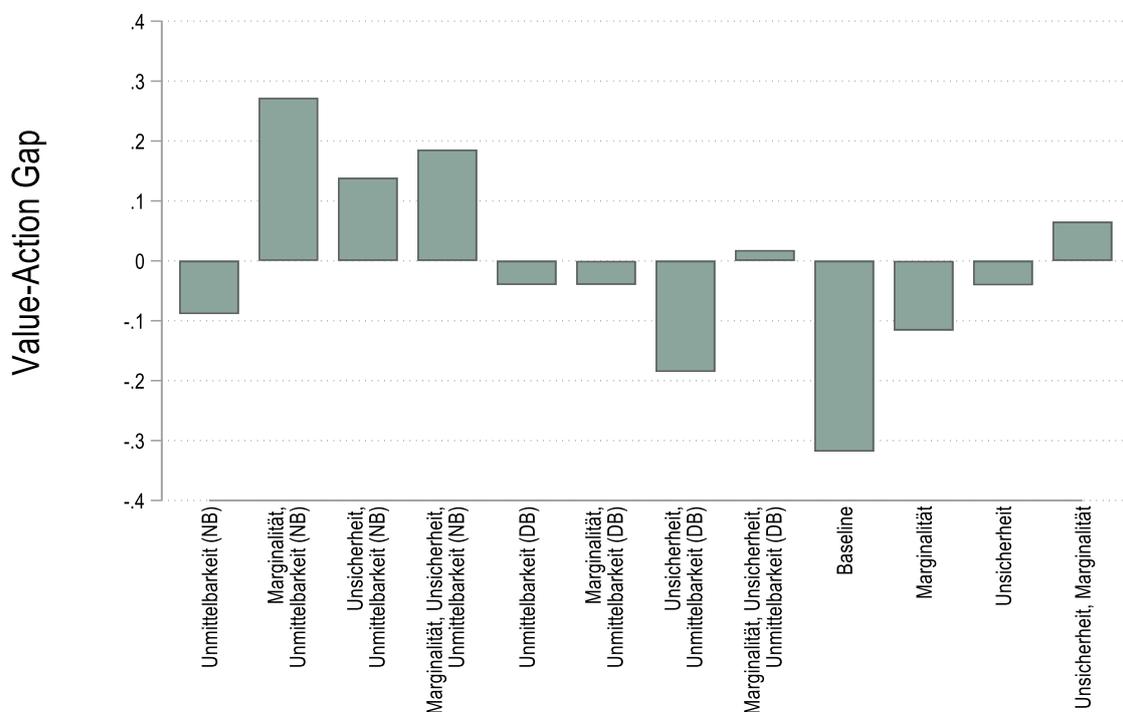


Abb. B-10: Der Value-Action Gap in den verschiedenen experimentellen Treatment-Kombinationen. Die Balkendiagramme zeigen die Größe des Value-Action Gaps im Vergleich zum Durchschnitt an. Positive

Werte weisen auf einen besonders hohen, überdurchschnittlichen, negative auf einen besonders niedrigen, unterdurchschnittlichen Gap in einem Treatment hin. NB steht für das Treatment „Nicht Betroffen“, DB für das Treatment „Doppelt Betroffen“

Abb. B-11 gibt einen weiteren Überblick über den Value-Action Gap nach Verhaltensbarrieren. Die linke Graphik zeigt, dass in den Treatments mit hoher Marginalität, also großen Gruppen in denen der eigene Beitrag zum Erreichen des Klimaziels eher als geringer wahrgenommen wird, der Value-Action Gap stärker ausgeprägt war als bei geringer Marginalität, also in kleineren Gruppen. Ein ähnliches Bild ergibt sich aus der mittleren Graphik, wenn auch die Differenz zwischen den Treatments mit und ohne Unsicherheit kleiner ausfällt. Nichtsdestotrotz zeigt auch diese Abbildung, dass es Teilnehmer*innen mit steigender Unsicherheit schwer fiel die eigenen Werte in Handlungen im Experiment umzusetzen. Die rechte Graphik zeigt die Unterschiede zwischen den drei Unmittelbarkeits-Treatments. Hier bestätigt sich der erste Eindruck aus Abb. B-11. In jenen Gruppen, in denen Teilnehmer*innen selbst nicht vom Verpassen des Klimaziels betroffen waren (Nicht betr.) ist der Value-Action Gap deutlich größer als in den Gruppen, in denen Teilnehmer*innen die Konsequenzen Ihrer eigenen Entscheidungen selbst tragen mussten (Baseline). In den Gruppen, die zusätzlich zu ihrem eigenen Beitrag zum Klimaziel auch von einer anderen Gruppe abhängig waren (Doppelt betr.) unterscheidet sich der Value-Action Gap nicht beträchtlich von jenem in der Baseline-Anordnung.

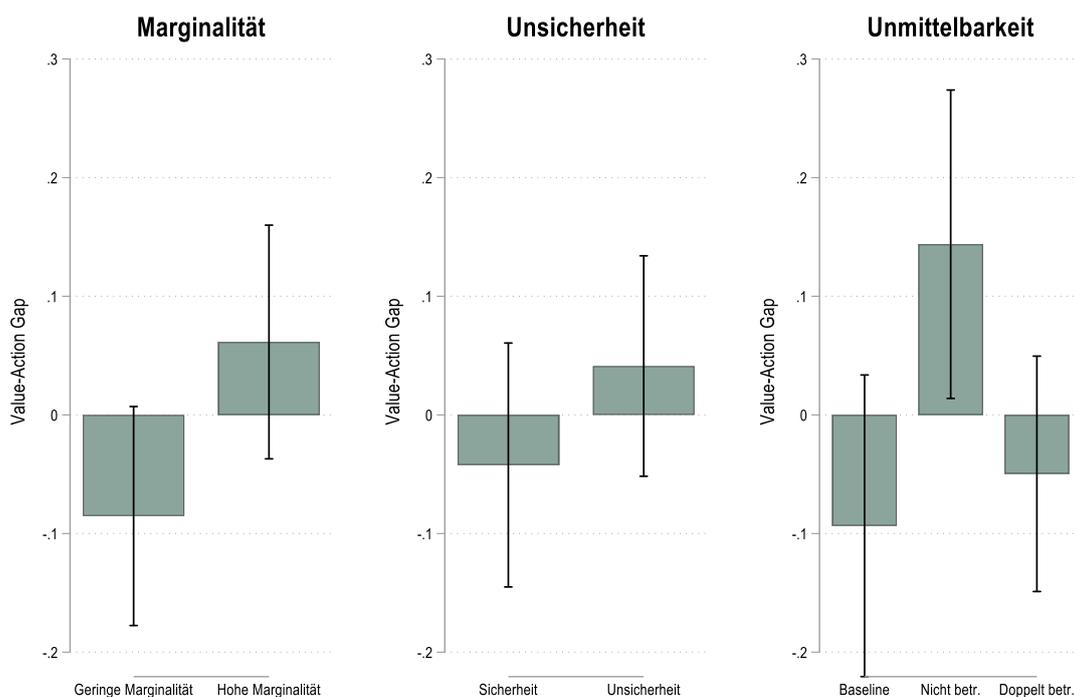


Abb. B-11: Value-Action Gap nach Marginalität, Ungewissheit und Unmittelbarkeit

B-7.2 Der Einfluss der Verhaltensbarrieren auf den Value-Action Gap

Tab. B-4 präsentiert die Ergebnisse von vier Regressionsmodellen, in denen die Effekte der Verhaltensbarrieren statistisch getestet wurden. In Modell (1) und (2) sind die Analyseeinheiten einzelne Perioden. Das heißt, die abhängige Variable ist die Abweichung der Entscheidung in einer Periode von den, im Vorfeld des Experiments angegebenen Values. In Modell (3) und (4) sind die Analyseeinheiten Individuen. Das heißt, die abhängige Variable ist die durchschnittliche Abweichung von den Werten über das gesamte Klimaspiel. Diese Variation erlaubt es uns, zu testen, ob unsere Ergebnisse auch unter Verwendung von unterschiedlichen Analyseeinheiten konsistent sind.

Während die Modelle (1) und (2) auch die Entscheidungen jener Teilnehmer*innen inkludieren, die im Laufe des Spiels ausgeschieden sind, basieren Modelle (3) und (4) nur auf jenen Teilnehmer*innen, die das Spiel komplett durchgespielt haben. Modelle (1) und (3) beinhalten als Haupteinflussvariable die Anzahl an Barrieren. Modelle (2) und (4) fokussieren im Detail auf die Art der Barrieren. Alle Modelle kontrollieren dafür, ob die gesamte Gruppe, das Klimaspiele beendet hat (*Finished Dummy*) und die Werte der Teilnehmer*innen (*Values*). Modelle (1) und (2) auf Periodenebene kontrollieren außerdem für die jeweilige Periode im Spiele und dafür ob, die Person frühzeitig aus dem Spiel ausgeschieden ist (*Dropout Dummy*).

Um die Robustheit der Modelle zu bestimmen, wurden zusätzliche Analysen durchgeführt, bei denen i) die Variable *Values* exkludiert wurde, (ii) eine weitere Variable inkludiert wurde, die angibt ob in einer Periode das Klimaziel bereits erreicht wurde, (iii) die Standardfehler auf Ebene der Gruppen geclustert wurden, (iv) die Beiträge zum Klimakonto statt dem Value-Action Gap als abhängige Variable gewählt wurde. In allen Robustheitsanalysen bleiben die Hauptergebnisse der Studie qualitativ unverändert.

Tab. B-4: Regressionsergebnisse: Der Einfluss der Verhaltensbarrieren auf den Value-Action Gap

Variablen	Abhängige Variable: Value-Action Gap			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Anzahl Barrieren (Referenz: 0)				
1 Barriere	0.0550		0.127	
	(0.0535)		(0.0986)	
2 Barrieren	0.126**		0.240**	
	(0.0498)		(0.0911)	
3 Barrieren	0.173***		0.323***	
	(0.0501)		(0.0917)	
Marginalität		0.0772**		0.126**
		(0.0337)		(0.0532)
Unsicherheit		0.0571**		0.0975**
		(0.0248)		(0.0365)
Unmittelbarkeit (Referenz: Ba- seline)				
Nicht betroffen		0.0899**		0.153**
		(0.0411)		(0.0630)
Doppelt betroffen		0.00345		0.0310
		(0.0326)		(0.0478)
Drop Out Dummy	0.110	0.112		
	(0.0935)	(0.0921)		
Finished Dummy	0.181***	0.175***	0.278***	0.270***
	(0.0338)	(0.0362)	(0.0521)	(0.0564)
Values	0.504***	0.502***	0.775***	0.773***
	(0.0303)	(0.0301)	(0.0459)	(0.0456)
Perioden Dummies	X	X		
Beobachtungen	8,354	8,354	802	802

R ²	0.175	0.176	0.303	0.305
Standardfehler (session-clustered) in Klammern. Abhängige Variable: Standardisierter Value-Action Gap. <i>Drop Out Dummy</i> ist 1 wenn Person in einer späteren Periode aus dem Experiment ausgeschieden ist. <i>Finished Dummy</i> ist 1 wenn alle Spieler*innen einer Gruppe das Klimaspiele beendeten. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1				

Aus den Modellen (1) und (3), sowie Abb. B-12 (links) wird ersichtlich, dass der Value-Action Gap mit steigender Anzahl an Barrieren größer wird. Während die Differenz zum Baseline-Szenario ohne Barrieren noch nicht signifikant ist, unterscheidet sich der Value-Action Gap bei 2 Barrieren und noch stärker bei drei Barrieren statistisch vom Value-Action Gap im Baseline-Treatment. Je mehr Verhaltensbarrieren im Klimaspiele aktiv waren, umso größer ist die Diskrepanz zwischen Worten und Taten. In den Modellen (2) und (4), sowie Abb. B-12 (rechts) wird ersichtlich, dass die Verhaltensbarrieren Marginalität und Unsicherheit den Value-Action Gap signifikant vergrößerten. In Bezug auf die Unmittelbarkeit zeigen jene Gruppen, die nicht unmittelbar vom eigenen Handeln betroffen waren, einen höheren Value-Action Gap, während jene, die sowohl vom eigenen Handeln als auch von einer anderen Gruppe abhängig waren, sich nicht signifikant vom Baseline-Setting unterschieden.

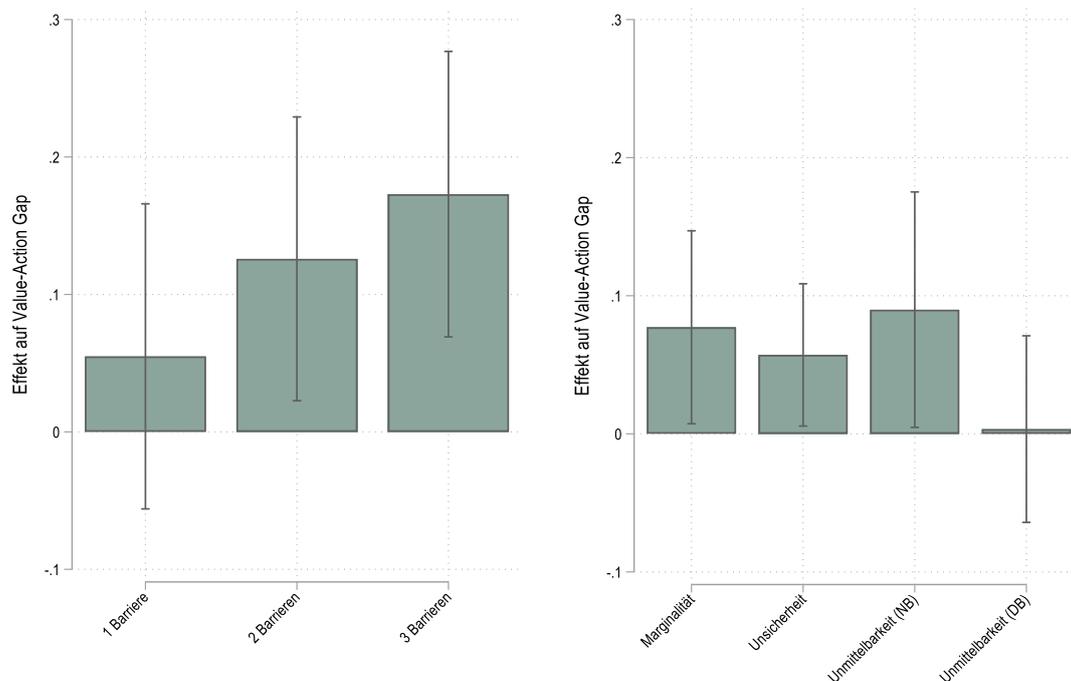


Abb. B-12: Effekte der Anzahl an Verhaltensbarrieren (links) und der Art der Barrieren (rechts) auf den Value-Action Gap

B-7.3 Die Dynamiken des Klimaspiele und Einflüsse anderer auf individuelles Verhalten

Umweltentscheidungen sind häufig abhängig vom beobachteten Verhalten anderer. Das interaktive Laborexperiment bietet eine geeignete Gelegenheit den Einfluss von Interaktion auf den Value-Action Gap genauer zu betrachten. Um die Interdependenz über die zehn Perioden des Spiels zu analysieren, erklärt Modell (1) in Tab. B-5 den Value-Action Gap durch den durchschnittlichen Beitrag der Gruppenmitglieder in der Vorperiode. Modell (2) untersucht die Interaktion dieser Variable mit der Anzahl an Barrieren und Modell (3) betrachtet Veränderungen des Value-Action Gaps über die 10 Perioden des Klimaspiele. Sämtliche Modelle verwenden die einzelnen Perioden des Klimaspiele als Analyseeinheiten.

Der negative Koeffizient von Beitrag Anderer [t-1] im ersten Modell zeigt: je mehr die Gruppenmitglieder in der Vorrunde zum Klimakonto beitrugen, umso geringer fällt der Value-Action Gap in der jetzigen Runde aus. In unseren Entscheidungen sind wir also stark abhängig davon, ob sich andere ebenfalls an einem gemeinschaftlichen Projekt beteiligen oder nicht. Dieser Effekt wird allerdings durch die Verhaltensbarrieren aufgehoben. In Abb. B- 13 (links) und dem entsprechenden Modell (2) sieht man, dass der Einfluss anderer sinkt, je mehr Verhaltensbarrieren im Klimaspiel aktiv waren. Die Verhaltensbarrieren machen es uns demnach schwerer, unseren eigenen Werten nachzukommen, was auch daran liegt, dass sie den positiven Einfluss anderer auf das Verhalten untergraben können (Babutsidze & Chai, 2018).

Tab. B-5: Regressionsergebnisse II: Einflüsse der Spieldynamik und des Verhaltens anderer

Variablen	Abhängige Variable: Value-Action Gap		
	(1)	(2)	(3)
Beitrag Anderer [t-1]	-0.0628***	-0.104***	
	(0.0132)	(0.0358)	
Anzahl Barrieren (Referenz.: 0)			
1 Barriere		-0.0377	
		(0.189)	
2 Barrieren		-0.0284	
		(0.214)	
3 Barrieren		-0.152	
		(0.167)	
1 Barriere x Beitrag Anderer [t-1]		0.0247	
		(0.0396)	
2 Barrieren x Beitrag Anderer [t-1]		0.0385	
		(0.0441)	
3 Barrieren x Beitrag Anderer [t-1]		0.0780**	
		(0.0367)	
Perioden (Ref.: 1)			
2			-0.0362
			(0.0284)
3	-0.00974	-0.00459	-0.0460
	(0.0340)	(0.0361)	(0.0287)

4	0.0730*	0.0764*	0.0349
	(0.0394)	(0.0388)	(0.0343)
5	0.0390	0.0403	0.0184
	(0.0334)	(0.0340)	(0.0255)
6	0.0505	0.0551	0.0245
	(0.0465)	(0.0467)	(0.0462)
7	0.0952**	0.0974***	0.0696
	(0.0350)	(0.0345)	(0.0408)
8	0.171***	0.173***	0.164***
	(0.0514)	(0.0511)	(0.0510)
9	0.225***	0.225***	0.237***
	(0.0461)	(0.0461)	(0.0468)
10	0.334***	0.328***	0.366***
	(0.0527)	(0.0516)	(0.0398)
Beobachtungen	7,477	7,477	8,354
R ²	0.217	0.221	0.204

Standardfehler (session-clustered) in Klammern. Abhängige Variable: Standardisierter Value-Action Gap auf Periodenebene. Nicht berichtet: Konstante, Values, Drop Out Dummy, Finished Dummy, Threshold Passed Dummy. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Modell (3) und Abb. B-13 (rechts) zeigen zudem, dass der Value-Action Gap über die Zeit zunahm. Während sich die Teilnehmer*innen in den ersten Runden noch entsprechend ihrer Werte verhielten, fiel ihnen dies gegen Ende des Spiels zunehmend schwerer. Die Analyse zeigt also, dass es neben einer sozialen Komponente auch eine zeitliche Komponente gibt, die den Value-Action Gap beeinflussen kann. Insbesondere bei längerer Spiel- und damit Interaktionszeit weichen Teilnehmer*innen zunehmend von ihren anfangs genannten Werten ab.

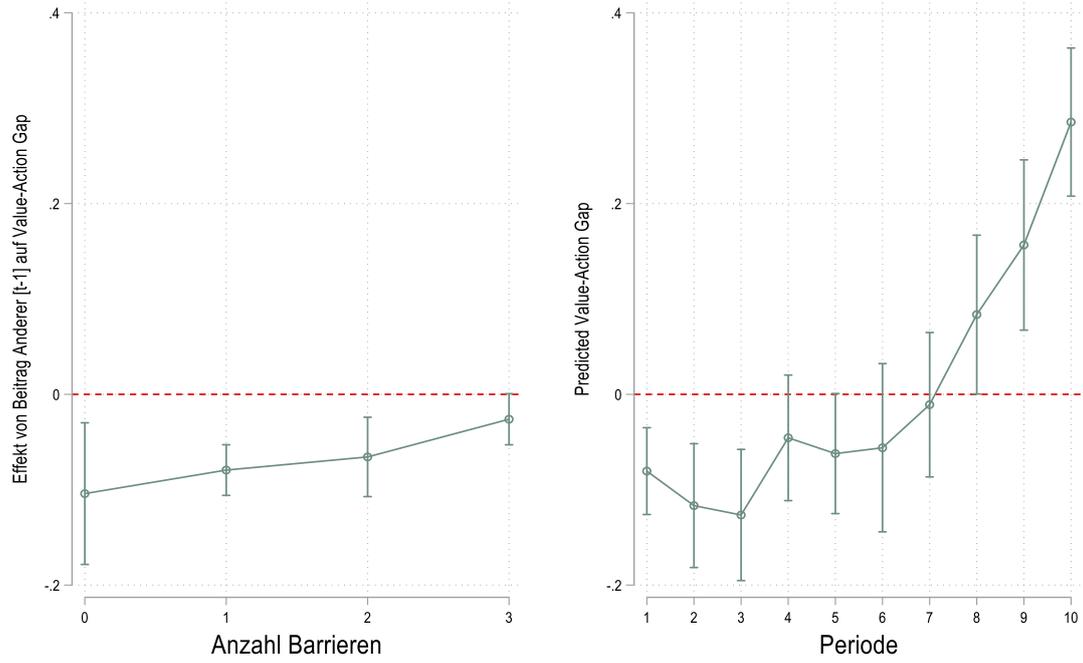


Abb. B-13: Effekt der Beiträge anderer auf den Value-Action Gap konditional auf die Anzahl der Barrieren (links). Value-Action Gap über die 10 Perioden des Klimaspiels (rechts).

B-7.4 Der Value-Action Gap im Feld

Im Laborexperiment wurde der Value-Action Gap unter kontrollierten Bedingungen in einem interaktiven Setting untersucht. Um den Einfluss der drei Verhaltensbarrieren Marginalität, Ungewissheit und Unmittelbarkeit noch einmal in einem realitätsnahen Szenario zu untersuchen, wurden die Teilnehmer*innen einige Wochen nach dem Klimaspiel noch einmal zu einer kurzen Folgestudie eingeladen. Darin konnten sie über die Aufteilung von Spenden an verschiedene Umweltprojekte entscheiden. Die Beschreibungen der Umweltprojekte unterschieden sich hinsichtlich der drei untersuchten Barrieren. Um den Value-Action Gap in dieser Studie zu messen, wurde parallel zur Laborstudie vorgegangen. Dem*n Teilnehmer*innen wurde eine Vignette im Baseline-Szenario ohne induzierte Verhaltensbarrieren vorgelegt und sie wurden gefragt, wie viel von 0 bis 1 £ man aus einer moralischen Perspektive betrachtet an das Umweltprojekt spenden sollte. Die durchschnittliche Antwort lag bei 0.70 £. Vergleicht man diesen Wert mit der tatsächlichen Entscheidung über alle Vignetten, 0.52 £, so ergibt sich wiederum eine beträchtliche Lücke zwischen Soll und Ist.

Abb. B-14 zeigt den Value-Action Gap im Feld für jede Treatment-Kombination. Die vertikale Achse gibt die durchschnittliche Abweichung der Handlungen von den Werten in £ an. Parallel zur Laborstudie ist erkennlich, dass das Baseline-Szenario ohne Handlungsbarrieren (Balken 9) einen der geringsten Value-Action Gaps aufweist. Eine Barriere (mit Ausnahme von Marginalität) erhöht den Value-Action Gap bereits und schließlich ist dieser mit zwei oder drei Barrieren am stärksten ausgeprägt. Dies zeigt sich auch in Modell (1) aus Tab. B-6. Im Durchschnitt erhöht eine Barriere den Value-Action Gap um 0.07 £. Bei zwei bzw. drei Barrieren steigt der Value-Action Gap weiter auf 0.13 £ bzw. 0.18 £.

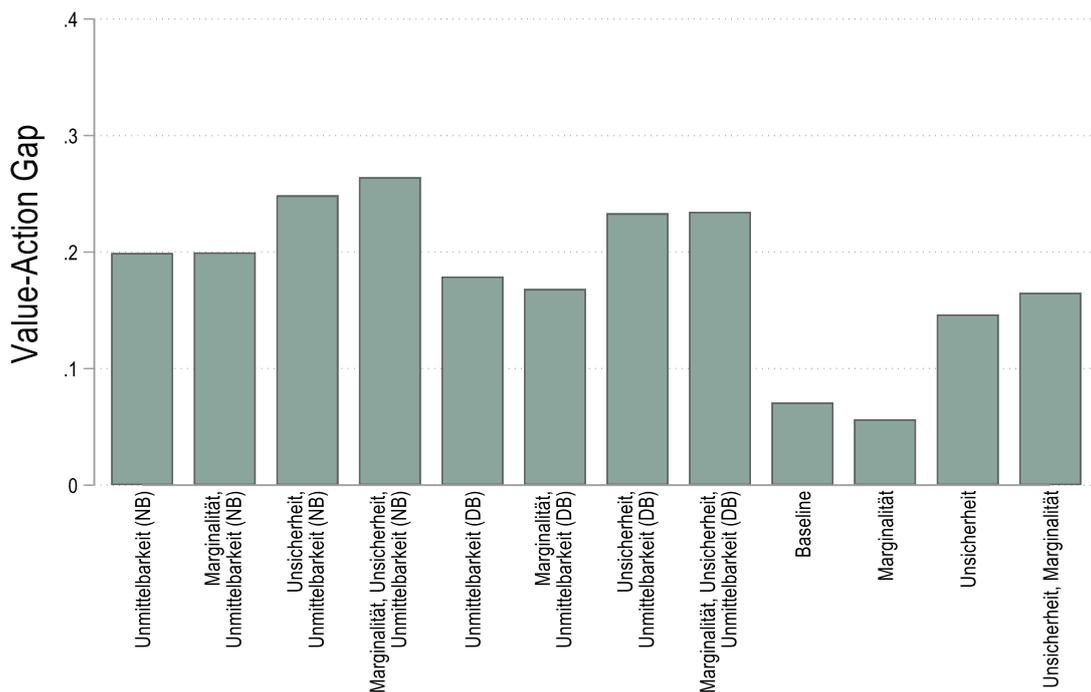


Abb. B-14: Value-Action Gap in allen Kombinationen der Versuchsanordnungen im Feldexperiment

In Abb. B-15 sind die durchschnittlichen Value-Action Gaps nach Marginalität, Ungewissheit und Unmittelbarkeit dargestellt. Anders als in der Laborstudie trägt im Feldexperiment nicht jede der drei Barrieren dazu bei, dass die Teilnehmer*innen ihre Werte nicht in Umwelthandlungen übersetzen konnten. Die Abbildung zeigt, dass es für die Marginalität keine signifikanten Unterschiede gibt (siehe ebenfalls Modell (2) in Tab. B-6). Die Identifikation des eigenen Beitrags führt nicht dazu, dass Personen sich

eher umweltfreundlich verhalten. Dahingegen zeigt die Analyse, dass Ungewissheit einen großen Einfluss auf den Value-Action Gap hatte. Im Schnitt war der Value-Action Gap um 0.07 £ größer, wenn es unsicher war, ob der eigene Beitrag etwas zur Abwendung des Klimawandels beiträgt. Einen substantiellen Effekt zeigen auch beide Variationen der Unmittelbarkeitsbarriere. Wenn die Vorteile des Umwelthandelns nicht unmittelbar erlebbar waren – also die Bäume nicht in der unmittelbaren Umgebung des*r Respondenten*in gepflanzt werden sollten – dann stieg der Value-Action Gap um 0.11 £. Wenn die Bäume zusätzlich von Beiträgen anderer (der lokalen Community) abhängig waren, dann stieg der Value-Action Gap ebenfalls um 0.09 £ gegenüber dem Baseline-Szenario.

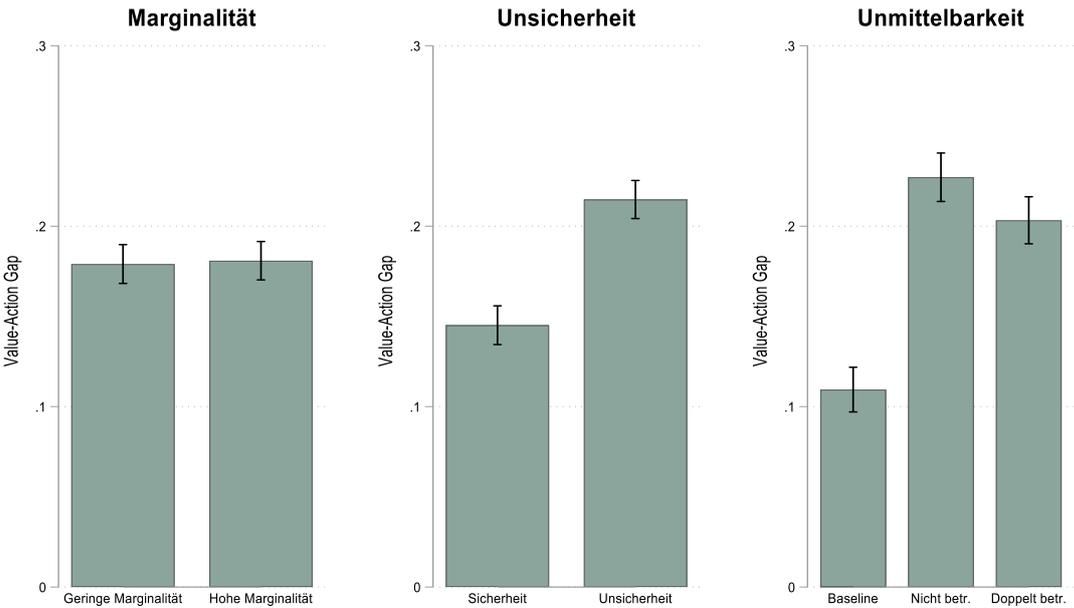


Abb. B-15: Value-Action Gap im Feld nach Marginalität, Ungewissheit und Unmittelbarkeit

Tab. B-6: Regressionsergebnisse: Einfluss der Verhaltensbarrieren im Feldexperiment

Variablen	Abhängige Variable: Value-Action Gap im Feld	
	(1)	(2)
Anzahl Barrieren (Ref.: 0)		
1 Barriere	0.0744***	
	(0.00634)	
2 Barrieren	0.132***	
	(0.00729)	
3 Barrieren	0.178***	
	(0.00922)	
Marginalität		0.00182
		(0.00299)
Unsicherheit		0.0698***
		(0.00457)
Unmittelbarkeit (Ref.: Baseline)		
Nicht betroffen		0.118***
		(0.00759)
Doppelt betroffen		0.0940***
		(0.00691)
Beobachtungen	7,896	7,896
R ²	0.227	0.239

Standardfehler (Teilnehmer*innen-clustered) in Klammern. Abhängige Variable: Standardisierter Value-Action Gap im Feldexperiment. Nicht berichtet: Konstante, Values. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

B-7.5 Die Rolle individueller Charakteristika für den Value-Action Gap

Im Anschluss an das Laborexperiment füllten Teilnehmer*innen einen Fragebogen aus, in dem wir noch einige individuelle Merkmale dieser erfassen konnten. Durch eine anonymisierte ID konnten wir diese Angaben mit dem Verhalten in der Labor- und der Feldstudie in Verbindung bringen. Abb. B-16 zeigt die Zusammenhänge der wichtigsten Variablen mit dem Value-Action Gap im Labor, Abb. B-17 fokussiert auf den Value-Action Gap im Feld. Beide Grafiken zeigen Koeffizienten-Plots. Die Kreise stehen dabei für den geschätzten Koeffizienten aus Regressionsmodellen, wobei negative Werte links der rot-gestrichelten Vertikalen einen negativen Zusammenhang mit dem Value-Action Gap darstellen und positive Werte rechts der gestrichelten Vertikalen mit einem höheren Value-Action Gap einhergehen. Die

Linien um die Koeffizienten geben das 95% Konfidenzintervall an. Wenn das 95% Konfidenzintervall die 0-Vertikale nicht schneidet oder berührt, dann weist dies auf einen signifikanten Zusammenhang der Variable mit dem Value-Action Gap hin.

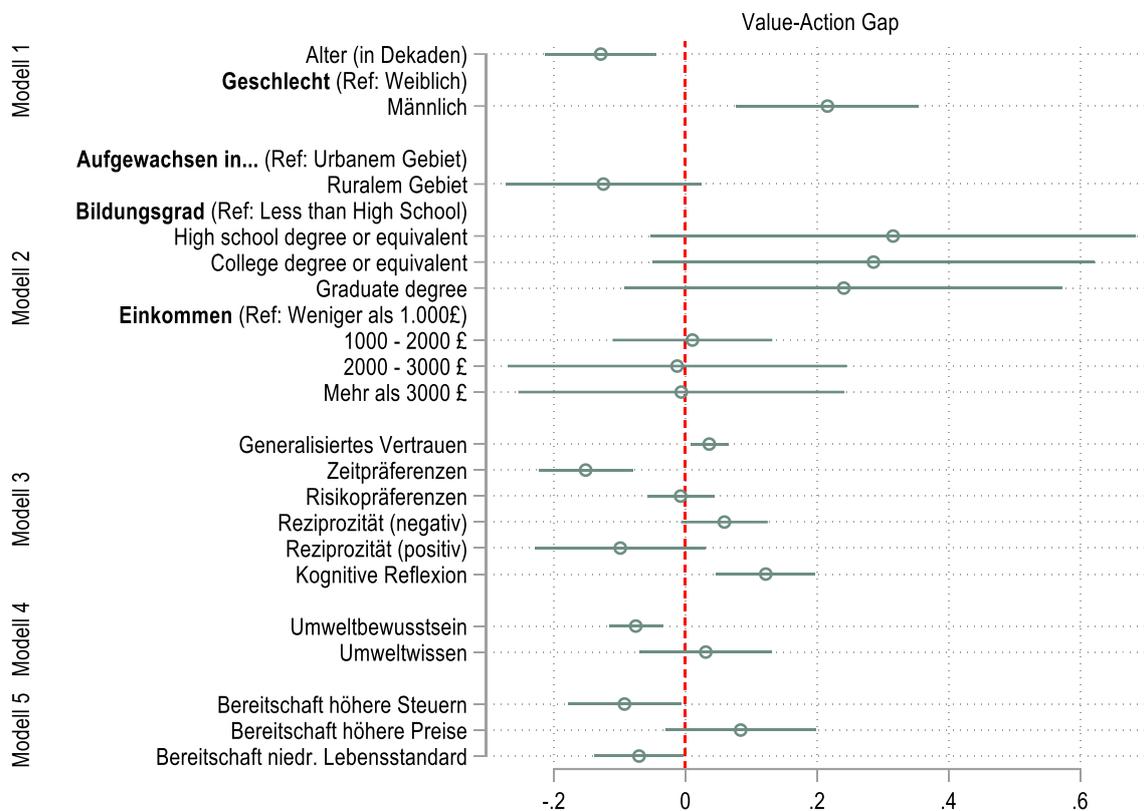


Abb. B-16: Der Einfluss individueller Charakteristika auf den Value-Action Gap im Labor

In Modell (1) werden die Merkmale Alter und Geschlecht untersucht. Hier erkennen wir, dass parallel im Labor und im Feld der Value-Action Gap mit steigendem Alter abnimmt und unter Männern tendenziell größer ist als unter Frauen. Die Konsistenz der Effekte über die beiden Maße hinweg, legt nahe, dass das Labor- und das Feldsetting tatsächlich vergleichbar den Value-Action Gap in unterschiedlichen Bereichen abbildeten. Die Ergebnisse stimmen zudem mit der Analyse von Barr (Barr, 2006) überein, die zeigt, dass sowohl Frauen als auch ältere Menschen im Recyclingverhalten geringere Value-Action Gaps aufweisen. Der Alterseffekt spiegelt sich auch in der Studie von Babutsidze und Chai (Babutsidze & Chai, 2018) im Kontext von Australien wieder. In dieser Studie zeigt der Gendereffekt jedoch in die umgekehrte Richtung.

Im zweiten Modell wird eine Reihe soziodemographischer Merkmale – Einkommen, Bildung, urbaner vs. ruraler Hintergrund – analysiert, die allerdings ohne signifikanten Einfluss bleiben. Im Einklang mit unseren Ergebnissen finden Babutsidze und Chai (Babutsidze & Chai, 2018) ebenfalls, dass das Aufwachsen in einem urbanen oder ländlichen Gebiet keinen Einfluss auf die Ausprägung des Value-Action Gaps hat. Auch in Bezug auf Bildung finden die Autoren keinen konsistenten Zusammenhang. Sie zeigen jedoch, dass der Value-Action Gap mit höherem Einkommen ebenfalls ansteigt. In eine ähnliche Kerbe schlägt die Studie von Moser und Kleinhüchelkotten (Moser & Kleinhüchelkotten, 2017), die den Einfluss der drei Variablen auf umweltunterstützendes Verhalten analysiert. Die Autoren differenzieren zwischen Eigenangaben auf Basis von Umfrageitems und Impact-bezogenen Verhaltensindikatoren, wie Energieverbrauch und dem CO²-Fußabdruck. Der urbane bzw. ländliche Hintergrund, sowie der Bildungsgrad sind für keinen der Indikatoren ausschlaggebend. Einkommen zeigt ebenfalls keinen Ein-

fluss auf die Umfrageitems, ist jedoch ein starker Prädiktor von Impact-bezogenen Verhaltensindikatoren. Insgesamt scheint es demnach noch unklar, wie Einkommen und sozioökonomischer Status mit verschiedenen Indikatoren für Umweltverhalten und Umweltbewusstsein zusammenhängt.

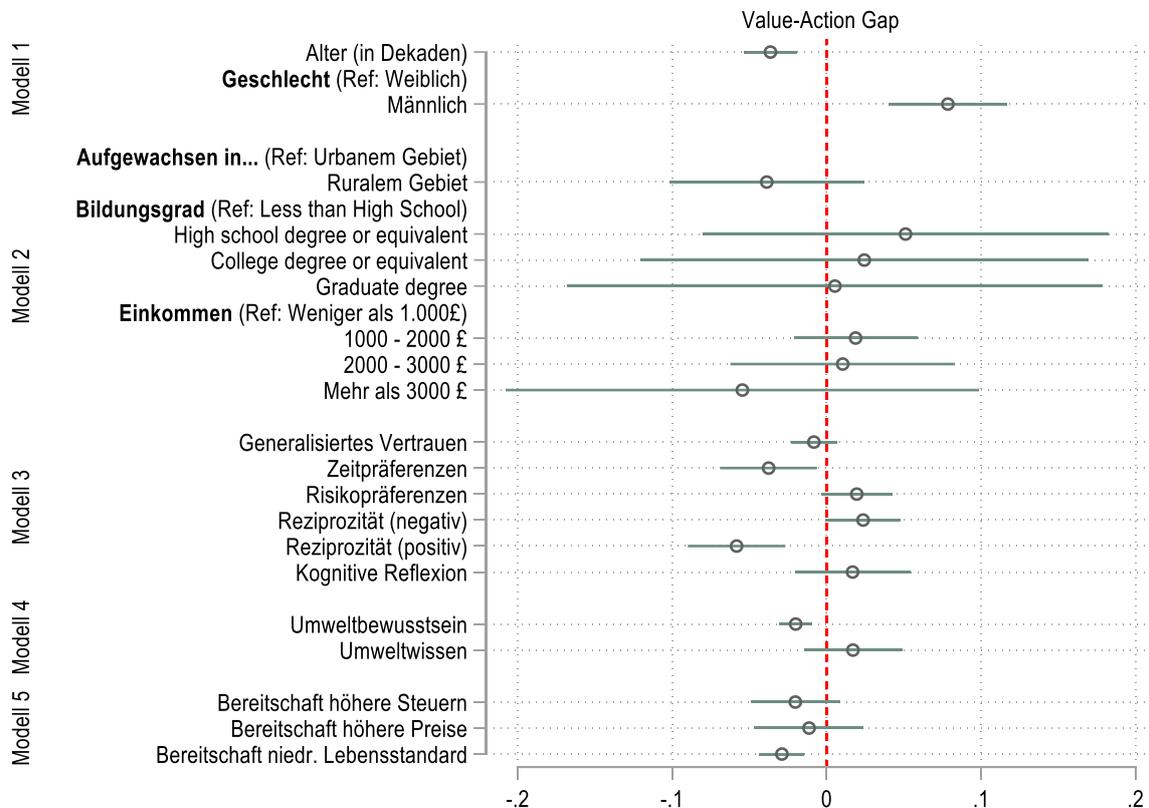


Abb. B-17: Der Einfluss individueller Charakteristika auf den Value-Action Gap im Feldexperiment

Modell (3) inkludiert einige individuelle Präferenzen und Persönlichkeitsmerkmale, u.a. Zeit-, Risiko-, und soziale Präferenzen. Konsistent über beide Indikatoren hinweg erscheint der Einfluss von Zeitpräferenzen. Je mehr man dazu bereit ist heute auf etwas zu verzichten, um in der Zukunft einen Vorteil zu erlangen, umso geringer ist der Value-Action Gap (Franzen & Vogl, 2013b). Dies ist ein Hinweis darauf, dass unsere Maße für Umweltverhalten nicht nur auf eine monetäre Dimension reduzierbar sind. Wie bereits über die verschiedenen Perioden des Klimaspiels hinweg gezeigt, ist bei der Übersetzung von Umweltwerten in Handlungen auch die zeitliche Perspektive ausschlaggebend.

In Modell (4) fällt zudem auf, dass höheres Umweltbewusstsein, gemessen mit der Methodik der traditionellen Survey-Forschung, zu einem geringeren Value-Action Gap führt, während Umweltwissen, nicht mit dem Value-Action Gap assoziiert ist. Umweltwissen wurde einmal als Eigeneinschätzung erhoben und einmal als Wissen über bestimmte Fakten des Klimawandels. Beide Indikatoren sind nur insignifikant mit dem Value-Action Gap verbunden. Dies liegt möglicherweise daran, dass in unserem Forschungssetting stärker Wissen in Bezug auf den Einfluss des eigenen Handelns relevant war und nicht so sehr Wissen über den Klimawandel im Allgemeinen. Anders ausgedrückt, es scheint als wären für den Value-Action Gap nicht so sehr Faktenwissen und Kenntnisse über das Ausmaß des Klimawandels entscheidend, sondern praktisches Verständnis zu den Klimakonsequenzen der eigenen Handlungen. Das Modell (5) zeigt, dass die Bereitschaft den eigenen Lebensstandard zu reduzieren, und im Laborexperiment, die Bereitschaft zum Wohle der Umwelt höhere Steuern zu zahlen, ebenfalls in erwarteter Richtung mit dem Value-Action Gap korreliert. Diese Ergebnisse, die stark mit der bisherigen

Literatur zum Value-Action Gap übereinstimmen, stimmen uns zuversichtlich, dass die in unserer Studie entwickelten Maße für Umweltverhalten und die daraus gewonnenen Erkenntnisse aussagekräftig sind.

B-7.6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die traditionelle Forschung misst Umweltverhalten meist auf Basis von Eigenangaben und Antworten zu hypothetischen Szenarien. Diese Maße sind anfällig für Messfehler aufgrund von sozialer Erwünschtheit und Reaktivität. Infolgedessen werden Umweltwerte häufig nicht in tatsächliches Umwelthandeln übersetzt und zwischen Soll- und Ist-Zustand klafft der sogenannte Value-Action Gap. In dieser Studie wird der Value-Action Gap auf Basis einer innovativen Verschränkung von Labor- und Feldexperimenten beleuchtet. Im Laborexperiment wird Umwelthandeln als Beitrag zu einem kollektiven Gut im Klimaspiel operationalisiert und im Feldexperiment wird dieses Maß in einem realitätsnahen Szenario über die Bereitschaft an Umweltprojekte zu spenden validiert. Die beiden Maße sind über die verschiedenen experimentellen Versuchsanordnungen konsistent und korrelieren mit etablierten Indikatoren für Umweltbewusstsein und Umwelthandeln.

Um die Determinanten des Value-Action Gaps genauer zu erforschen, fokussiert das Projekt auf drei Verhaltensbarrieren: Marginalität, Ungewissheit und Unmittelbarkeit. Im Laborexperiment werden diese in verschiedenen Variationen des Klimaspiels operationalisiert. Das Laborexperiment zeigt einen signifikanten Einfluss aller drei Barrieren. Es fällt uns demnach schwerer die eigenen Umweltwerte in Handeln zu übersetzen, wenn der eigene Beitrag geringer eingeschätzt wird, wenn der eigene Beitrag mit Unsicherheit behaftet ist und wenn man nicht selbst von den Konsequenzen des eigenen Handelns betroffen ist. Das interaktive Experiment offenbarte zudem soziale und temporale Dimensionen des Value-Action Gaps: Es fällt uns schwerer uns an die eigenen Werte zu halten, wenn wir beobachten, dass andere dies ebenfalls nicht tun und je länger wir mit anderen interagieren. Im Feldexperiment können wir den Einfluss von zwei Verhaltensbarrieren wieder identifizieren. Auch in dieser Studie steigt der Value-Action Gap, wenn es Unsicherheiten gibt, wie groß der Beitrag der eigenen Handlung ist, und wenn man nicht selbst von den Konsequenzen der Handlungen betroffen ist. Insgesamt liefern die Labor- und die Feldstudie einen umfassenden Überblick zum Einfluss der drei Verhaltensbarrieren auf den Value-Action Gap. Ein Verständnis dieser Barrieren ermöglicht es, individuelle Anstrengungen zur Abwendung des Klimawandels zu unterstützen und Hindernissen des Umweltverhaltens gezielter entgegenzuwirken.

B-8 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Wie im Rahmen des Projekts gezeigt werden konnte, spielen Verhaltensbarrieren für Umweltentscheidungen eine wichtige Rolle, wobei der Einfluss der Barrieren auch vom jeweiligen Kontext geprägt wird. Während im hier durchgeführten Laborexperiment der Einfluss aller drei Barrieren deutlich hervortrat, zeigte sich ein konsistenter Effekt auch im Feldexperiment vor allem für die Barrieren der Unsicherheit über die Folgen und den Nutzen der eigenen Entscheidungen und die eigene Betroffenheit. Welche konkreten Schlussfolgerungen lassen sich nun aus diesen Studienergebnissen ableiten. Im Folgenden diskutieren wir, wie die Befunde unserer experimentellen Studien für verschiedene Anwendungsfelder genutzt werden können, wobei wir uns insbesondere auf die Bereiche der Klimakommunikation, Bildung, Umweltpolitik, und die Stärkung zivilgesellschaftlichen Engagements konzentrieren. Ein besonderer Fokus wird hierbei auf die Bedeutung der Inklusivität der vorgestellten Maßnahmen gelegt. Nur wenn diese breit angelegt sind und alle Teile der Bevölkerung gleichermaßen ansprechen, ist es möglich, ein breites Umdenken zu bewirken und den weit verbreiteten Value-Action Gap nachhaltig zu schließen.

B-8.1 Klimakommunikation

Um dem Klimawandel effektiv entgegenzutreten, muss **über das Thema Klima, klimatische Veränderungen und ihre Ursachen gesprochen werden**. Der Klimakommunikation als Vermittlerin von wissenschaftlich fundierten Fakten kommt hierbei eine zentrale Rolle zu. Einerseits erschafft diese ein breites Bewusstsein für Umwelt- und Klimafragen, andererseits können durch effektive Kommunikation auch psychologische und kognitive Verhaltensbarrieren abgebaut werden, wie sie auch in unserer Studie analysiert wurden. Noch heute sind Fehlinformationen und die Leugnung des Klimawandels und seiner Ursachen weit verbreitet. Wichtige Initiativen im Bereich der Klimakommunikation stellen die Plattform für Klimakommunikation in Österreich (<https://www.klimakommunikation.at/>), die Website Klimafakten.de aus Deutschland (<https://www.klimafakten.de>) oder die Österreichische Sustainicum Kollektion (<http://www.sustainicum.at/>) dar, die sich mit der anwendungsbezogenen Vermittlung von Klimawissen beschäftigen.

Ein erster **wichtiger Beitrag der Klimakommunikation liegt im Bereich der Wissensvermittlung und der Bewusstseinsbildung**. Wie unsere Studie zeigt, können Unsicherheiten über die Konsequenzen des eigenen Verhaltens eine wichtige Barriere für Umweltverhalten darstellen. Der Klimawandel und seine Folgen sind sehr abstrakt und in seiner Komplexität oft schwierig nachzuvollziehen, was die Wirkung der Unsicherheits-Barriere zusätzlich verstärken kann. Hier gilt es mit geeigneten Mitteln und der Vermittlung von Wissen entgegenzuwirken, um zu verdeutlichen, wie das eigene Verhalten die Umwelt und klimatische Prozesse beeinflusst. Die Vermittlung sollte hierbei möglichst einfach, klar und lebensnah erfolgen und wenn möglich plastische Beispiele und einfach zugängliche Darstellungen (etwa Infographiken) miteinbeziehen. Gerade abstrakte Klimamodelle können schwer zu verstehen und weniger salient sein. Konkrete Szenarien (insbesondere auf regionaler oder Bundeslandebene) unter Einbeziehung anderer sozioökonomischer oder ökologischer Faktoren und deren Auswirkungen im kleineren geographischen Kontext könnten zum besseren Verständnis in der Bevölkerung beitragen. In der Klimakommunikation sollten Unsicherheiten offen angesprochen werden und die Bedeutung von Unsicherheiten im wissenschaftlichen Forschungskontext verdeutlicht werden. Besonders aber sollten belegte Fakten und wissenschaftlicher Konsens betont werden.

Auch gilt es insbesondere die **Folgen des Klimawandels, gerade auch für jeden einzelnen, klar in die Kommunikation einfließen zu lassen**. Während der Klimawandel selbst ein abstraktes, langfristiges und individuell nur schwer wahrnehmbares Phänomen darstellt, sind die Folgen, wie extreme Wetterereignisse, Naturkatastrophen, Dürren im näheren geographischen Umfeld aber auch global, eher greif-

bar (Weber, 2018). Hier gilt es nicht nur auf die Folgen zu verweisen, sondern auch klar die Konsequenzen für die menschliche Lebenswelt hervorzuheben, etwa für den Tourismus oder die Landwirtschaft in Österreich. Beispiele hierfür könnten sein: „Ein unbeständiges Klima wirkt sich negativ auf die Tourismusindustrie aus“ oder „Unvorhersehbare Jahreszeiten führen zu unzuverlässigen Ernten“ (Corner et al., 2015). Wie auch in anderen Studien gezeigt, kann eine geringe wahrgenommene Wahrscheinlichkeit, selbst vom Klimawandel betroffen zu sein, die Bereitschaft zu handeln deutlich reduzieren (siehe etwa Milinski et al., 2008).

Es gilt in der Kommunikation sowohl **kurzfristige Auswirkungen des eigenen Handels als auch die langfristigen Folgen aufzuzeigen** und greifbar zu machen. Hierdurch kann die häufig wahrgenommene räumliche und zeitliche Distanz der Klimafolgen überbrückt werden, die in unseren Experimenten als starke Barriere für umwelt- und klimarelevanten Verhalten aufgetreten ist. Demnach gilt es Zielformulierungen auf der globalen Ebene, wie das 1,5-Grad-Ziel, durch klare und verständliche Ziele zu ergänzen, die individuell angestrebt werden können und die es erlauben, Umweltverhalten in das Hier und Jetzt zu übersetzen. Unsere Studie zeigt, dass Menschen eher gewillt sind, ihre Entscheidungen auf das Kollektivgut auszurichten, wenn sie hieraus selbst einen klar erkennbaren Nutzen ziehen können oder Schäden für sich oder ihr Umfeld vermeiden können. Während ein Fokus auf die kurzfristigen Folgen des Klimawandels dazu beitragen kann, die räumliche und zeitliche Distanz zu verringern, ist es gleichzeitig auch notwendig, die langfristigen Folgen hervorzuheben und zu betonen, dass diese in noch stärkerem Maß die nachfolgenden Generationen betreffen werden. Die Handlungsbereitschaft kann insbesondere erhöht werden, wenn die Betroffenheit von Personen im direkten familiären Umfeld (z.B. die eigenen Kinder, Enkel oder Verwandte) hervorgehoben wird (Griskevicius et al., 2012; Palomo-Vélez et al., 2020).

Klimakommunikation kann auch die **Übertragung von Wissen in konkretes Verhalten** unterstützen, etwa indem sie Handlungsoptionen aufzeigt und Menschen dabei hilft, Verhaltensbarrieren zu überwinden. Wie eine Reihe von Studien gezeigt hat, reichen reine Informationen über den Klimawandel häufig nicht aus, um eine Verhaltensänderung zu bewirken (Kollmuss & Agyeman, 2002; Weber, 2018). Zudem ist es auch notwendig, die Verbindung von eigenem Handeln und Umweltkonsequenzen stärker sichtbar zu machen und Handlungsalternativen aufzuzeigen. Die Verbindung von eigenem Handeln und Umweltkonsequenzen ist in vielen Bereichen, wie Ernährung, Mobilität und Konsum, opak und für viele Personen nicht direkt ersichtlich. Unsere Studie legt insbesondere nahe, dabei mögliche Unsicherheiten in der Klimakommunikation zu reduzieren und stärker die eigene Betroffenheit hervorzuheben (sowie die Betroffenheit anderer Personengruppen und zukünftiger Generationen, siehe voriger Punkt).

Effektive Klimakommunikation heißt, neue Wege zu gehen, um Wissen und Informationen zu verbreiten. Hierbei gilt es auch, die Menschen anzusprechen, die momentan ein hohes Maß an Klimaskepsis aufweisen. Während sich neue Medien, etwa Smartphone-Apps, für die Ansprache jüngerer Zielgruppen gut eignen, erreichen diese möglicherweise nicht ältere Zielgruppen oder Menschen, die keinen Zugang zu neuen Medien haben. Hier gilt es, Formen der Klimakommunikation zu finden, die eine möglichst breite Streuung von Informationen erlauben, etwa durch direkte Ansprache, spezielle Bildungsprogramme, etwa in Volkshochschulen, und zivilgesellschaftliche Initiativen. Wichtig ist es, eine einheitliche Kommunikationsstrategie zu entwickeln, die die Zusammenhänge verschiedener Aspekte des Themas beleuchtet und der es gleichzeitig gelingt, diverse Bevölkerungsgruppen einzubinden. Beispielhaft sei hier das Klimaschutzprogramm der Stadt Wien genannt (<https://www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz/programm/>), das verschiedene Handlungsfelder in der Kommunikation verbindet, wie etwa Energie, Mobilität, Abfallwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, und den Naturschutz.

B-8.2 Bildung

Eng verbunden mit der Klimakommunikation stellt das Bildungssystem einen weiteren Bereich dar, der ein **großes Potential zur Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung** aufweist und der entscheidend dazu beitragen kann, die hier betrachteten Verhaltensbarrieren zu überwinden. Eine Reihe von Studien konnte zeigen, dass Bildung, gerade auch in jungen Jahren, eine wichtige Rolle zukommt, um Einstellungen und Umweltverhalten zu beeinflussen (Hoffmann & Muttarak, 2020; Meyer, 2015). Hierbei geht es nicht nur um die formale Bildung in der Schule, sondern auch um nicht-formale und informelle Bildungsformen, etwa in Form von außerschulischen Aktivitäten oder in der Familie und im Freundeskreis.

Ein wichtiger Schritt zur Nutzung des vollen Potentials des Bildungssystems, stellt die **stärkere Einbindung der Klima- und Umweltbildung in den schulischen Alltag** dar. Eine Studie, die vom Österreichischen Bundesministerium für Bildung und Frauen beauftragt wurde, konnte die Relevanz von Umweltbildung und der dadurch zu erreichenden Kompetenzen, etwa für die Förderung von Bewusstsein und Verantwortungsgefühl, der Erlangung eines systemischen Verständnisses für Umwelt- und Klimafragen, oder die Auseinandersetzung mit Unsicherheit zeigen (Österreichisches Bundesministerium für Bildung und Frauen, 2014). Hierbei gilt es eine Kontinuität in der Vermittlung des Wissens zu gewährleisten. Statt der einmaligen Vermittlung von Inhalten im Lehrplan, sollten Umwelt- und Klimathemen in allen Klassen und Altersstufen eine Rolle spielen. Auch ist es wichtig, die Relevanz dieser Themen fächerübergreifend zu betonen, auch um hervorzuheben, dass es ganzheitliche Ansätze benötigt, um diese zu adressieren. Auch auf Verhaltensbarrieren und die Überwindung dieser kann hierbei im Besonderen eingegangen werden.

Die **reine Vermittlung von Information und Wissen über den Klimawandel führt nur bedingt zu umweltfreundlichem Handeln** und reicht nicht aus, um den Value-Action Gap zu schließen (Kollmuss & Agyeman, 2002; Weber, 2018). Darüber hinaus sollten Umweltwerte und ein ganzheitliches Verständnis der Zusammenhänge von Umwelt- und Sozialaspekten gefördert werden. Bildung und somit Aufklärungsarbeit in Bezug auf Klimaschutz und Maßnahmen schaffen die Grundlage für gesellschaftlichen Diskurs und erhöhen gleichzeitig die Bereitschaft über dieses Thema zu sprechen. Dadurch wird die Diskussion über den Klimawandel präsenter und begünstigt zum einen Diskurse über Handlungsoptionen und zum anderen die wahrgenommene Selbstwirksamkeit in Umwelt- und Klimafragen (Geiger & Swim, 2016).

Das National Center for Science Education (2016) empfiehlt die folgenden vier Punkte, die übereinstimmend mit den in diesem Projekt erforschten Barrieren und Lösungsvorschlägen sind, um Umwelt- und Klimabildung zu verbessern: 1) lokaler Fokus, beispielsweise durch regionale Prognosen und deren Einfluss auf die lokale Bevölkerung; 2) Bildung menschlicher machen, beispielweise durch Besuche von Forschenden in der Schule; 3) Klimawandel allgegenwärtig machen: In vielen Schulfächern finden sich Verbindungen zum Klimawandel und auch außerhalb des Klassenraums bieten sich vielfältige Möglichkeiten, diesen greifbar zu machen, z.B. durch den Besuch von Wissenschaftszentren oder Museen; 4) Klimawandel hoffnungsvoller machen: Um mögliche negative emotionale Reaktionen zu mildern, sollte lösungsorientierte Wissenschaft in die Lehre integriert werden.

Bildung sollte **kein passives Instrument zur Vermittlung von Umweltwissen** sein. Es gilt auch, mit Hilfe geeigneter Bildungsmaßnahmen und Initiativen das eigene Engagement der Schüler*innen bzw. anderer interessierter Bevölkerungsgruppen zu stärken. In Österreich wurde beispielsweise kürzlich das Kooperationsprojekt „makingAchange“ des Climate Change Centre Austria gestartet, das wissenschaftliche Forschung und Bildung verbinden soll (<https://makingachange.ccca.ac.at/>). Dieses Projekt bildet zum einen Studierende zu „Klima-Buddies“ aus, die in den Schulen Projekte zum Klimawandel durchführen. Außerdem werden passend zum dritten Punkt der vorigen Empfehlung auch Schüler*innen zu „Klima-Peers“ ausgebildet, die in den eigenen Klassen informelle Diskussionen und Anregungen

anregen und so als Multiplikator*innen dienen sollen. Im Rahmen des „makingAchange“ Projekts wurden auch weiterführende Bildungsmaßnahmen zum Thema Klimawandel für den Sekundarstufensektor in Österreich angeregt und Kooperationen angestoßen (Tordy, 2020).

In diesem Kontext sollte auch die **Ausbildung und Einbeziehung von Pädagog*innen und Lehrkräften** bedacht und weiter ausgebaut werden. Es gilt, Lehrende aus verschiedenen Institutionen stärker in die Prozesse einzubeziehen und auch für diese die Ausbildung im Hinblick auf den Klimawandel und seine Folgen zu verbessern. Ein Beispiel hierfür bietet wiederum das oben genannte „makingAchange“ Projekt, das sich auch zum Ziel gesetzt hat, das Wissen aus Universitäten über Lehrende und Studierende an Schüler*innen weiterzugeben, wobei hierbei der Lehrer*innenbildung eine wichtige Rolle zukommt. Gerade Lehrende stellen wichtige Multiplikator*innen dar, die einen positiven Einfluss auf ihre Schüler*innen und Student*innen ausüben und durch die Einbeziehung von geeigneten Inhalten in den Lehralltag gezielt Wissen zu Umwelt- und Klimafragen vermitteln können. Die Weiterbildung von schulischem Lehrpersonal und Unterstützung mit Materialien könnte deren Bereitschaft und Motivation, Klimathemen im Unterricht zu behandeln wesentlich erhöhen.

Bildung endet nicht mit dem Verlassen der Schule, sondern zieht sich durch den gesamten Lebenslauf eines Menschen. Besonders hervorzuheben ist hierbei die wichtige Arbeit von Volkshochschulen, die auch ältere Bevölkerungsgruppen ansprechen. Auch Kunstprojekten kommt eine wichtige Rolle in der Bildungsarbeit und der Vermittlung von Verständnis und Wissen zu Umwelt- und Klimathemen zu. Auch können diese die emotionale Involviertheit stärken und so entscheidend dazu beitragen, dass psychologische Barrieren überwunden werden können. Auch hier ist die Ausrichtung auf Fragen der Inklusivität sehr wichtig. Wie können Bildungsprojekte und -maßnahmen gestaltet sein, um breite Bevölkerungsschichten, gerade auch solche, die dem Klimawandel skeptisch gegenüberstehen, zu erreichen? Hier gilt es Inklusivität in allen Bereichen des Bildungssystems zu leben und eine breite Ansprache mit geeigneten Mitteln zu erreichen.

B-8.3 Umweltpolitik

Die oben beschriebenen Maßnahmen im Bildungs- und Klimakommunikationsbereich müssen, um effektiv zu sein, in eine unterstützende Umwelt- und Klimapolitik eingebettet sein, die kohärent ist und hohe Aspirationen verfolgt. Es gilt adäquate begleitende Strukturen, Institutionen und umweltpolitische Maßnahmen zu schaffen, die die Vermittlung von Wissen unterstützen und Verhaltensbarrieren entgegenwirken können. Auch hier spielt Inklusivität eine wichtige Rolle. Jegliche Maßnahmen sollten auf breite Teile der Bevölkerung ausgerichtet sein.

Zunächst gilt es, **institutionelle und strukturelle Voraussetzungen zum Abbau von Verhaltensbarrieren** zu schaffen. Wie auch in unseren Studien gezeigt wurde, kann es beim Umweltverhalten zu Trittbrettfahren kommen, wobei einige vom positiven Umweltverhalten anderer profitieren, während sie selbst nicht bereit sind, einen Beitrag zu leisten. Dem kann entgegengewirkt werden, indem die Kosten des Trittbrettfahrens in Umweltbelangen erhöht werden, z.B. durch Steuern, etwa im Verkehrs- oder Ernährungsbereich, oder die Reduktion der Preisdifferenz zwischen nachhaltigen und nicht-nachhaltigen Produkten durch staatliche Förderungen. In vielen Bereichen bevorzugen Menschen typischerweise sofortige gegenüber langfristigen Vorteilen. Gerade da das Nicht-Handeln oder Trittbrettfahren kurzfristige Vorteile bringt, empfiehlt die Literatur kurzfristige Maßnahmen wie Belohnungen oder Gegenanreize, um dem entgegenzuwirken (Jacquet et al., 2013).

Anreize können auch nicht finanzieller Natur sein und etwa in der Möglichkeit bestehen, eine Reputation aufzubauen oder Anerkennung zu erfahren. Auch hier kann aus umweltpolitischer Sicht ange-setzt werden, indem Umweltverhalten gesellschaftlich aufgewertet wird. Gerade in diesem Bereich kommt auch Politiker*innen und Entscheidungsträger*innen eine wichtige Vorbildfunktion zu. Auch gilt es, sogenannte Co-Benefits, die aus gutem Umweltverhalten erwachsen können, zu betonen. Hierzu zählen beispielsweise gesundheitliche Vorteile durch eine nachhaltige, fleischarme Ernährung oder

Verbesserungen der Lebensqualität im unmittelbaren Umfeld, etwa im städtischen Raum, durch den Wechsel vom Individualverkehr zum öffentlichen Nahverkehr.

Neben Verhaltensbarrieren spielen auch strukturelle Barrieren, welche außerhalb des persönlichen Einflusses liegen, eine wesentliche Rolle für die Entstehung des Value-Action Gaps (Gifford, 2011; Kollmuss & Agyeman, 2002). Diese sollten reduziert und die Umsetzung der Umwelteinstellungen in tatsächliche Handlungen dadurch vereinfacht werden. So können Menschen sich nur dann umweltgerecht verhalten, wenn sie hierzu auch die entsprechenden Möglichkeiten haben. Hier ist insbesondere der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs und der Infrastruktur oder die Förderung und Subventionierung nachhaltiger Produkte zu nennen. Nachhaltiges Verhalten muss leistbar sein, gerade auch um für breite Bevölkerungsschichten attraktiv zu sein. Mögliche finanzielle Einschnitte können durch geeignete Maßnahmen, etwa Ausgleichszahlungen, ausgeglichen werden. Es sind nicht nur alle Teile der Bevölkerung verantwortlich für den Erhalt der Umwelt und den Schutz des Klimas, es sollten auch alle von verstärktem Umwelt- und Klimaschutz profitieren und keinen Nachteil daraus ziehen.

Insgesamt gilt es, mittels geeigneter Anreize und wirtschaftspolitischer Maßnahmen, die Vorteile von Umweltverhalten klar aufzuzeigen und positives Verhalten zu belohnen. Das in unserer Studie herangezogene Klimaspiele hat gezeigt, dass unmittelbare Belohnungen ein starker Anreiz sind. Bei der Gestaltung von Anreizen ist es wichtig, die Perspektive der jeweiligen Zielgruppe im Blick zu behalten und diese mit in die Prozesse einzubeziehen (Corner et al., 2015). Umweltpolitik sollte neben „Trickle-Down“ Maßnahmen auch „Bottom-Up“ Maßnahmen umfassen, die den Blick des Menschen mitberücksichtigen und diesen mit positiven Anreizen, der Vermittlung von Wissen und Bewusstsein, und geeigneten Strukturen dazu ermächtigen, sich umwelt- und klimagerecht zu verhalten. Forschungsergebnisse, wie sie der vorliegende Bericht bietet, tragen zum besseren Verständnis des Value-Action Gaps bei und bieten sowohl Grundlage als auch Motivation für weitere Forschung zu den Barrieren klimafreundlichen Verhaltens.

Neben Anreizen, Geboten oder Verboten, und der Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen stellen Nudges ein weiteres umweltpolitisches Mittel dar, um Umweltverhalten zu fördern. Nudging steht hierbei für das sanfte Anstoßen oder Anstupsen, wobei das Ziel ist, jemanden durch bestimmte Maßnahmen auf mehr oder weniger subtile Weise zu einer bestimmten Verhaltensweise zu bewegen. Die zugrundeliegende Vorstellung ist, dass der Mensch aufgrund von Verhaltensbarrieren nicht immer in der Lage ist, Verhalten in Einklang mit den eigenen Präferenzen oder Vorstellungen zu bringen. Hier kann Nudging positives Verhalten in vielen Bereichen unterstützen und durch eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt werden, etwa die auffälliger Platzierung nachhaltigerer Produkte in Supermärkten oder die Anregungen zum Energiesparen durch sich selbst-deaktivierende Energiequellen. Nudges allein reichen allerdings häufig nicht aus, um eine langfristige Verhaltensänderung zu bewirken, insbesondere wenn die Entscheidungssituation mit hohen Kosten für den einzelnen verbunden sind (Farjam et al., 2019). Im Extremfall können Nudges als zu präskriptiv und paternalistisch wahrgenommen werden, was zu einer Ablehnung des geförderten Umweltverhaltens führen kann und somit letztlich kontraproduktiv ist. Dementsprechend sollten Nudges lediglich als unterstützende und offen kommunizierte Maßnahmen eingesetzt werden. Um den Value-Action Gap nachhaltig zu reduzieren, benötigt es tiefgreifende Veränderungen im Bewusstsein und in den Einstellungen der Menschen durch Bildung und Klimakommunikation.

Neben der Ansprache der breiten Bevölkerung gilt es auch **Politiker*innen, Entscheidungsträger*innen und Personen des öffentlichen Lebens gezielt anzusprechen und mit einzubeziehen**. In vielen Fällen nehmen diese eine Vorbildfunktion ein und können entscheidend zur Ausgestaltung einer nachhaltigen Gesellschaft beitragen. Auch für Politiker*innen und Entscheidungsträger*innen der öffentlichen Verwaltung in Bundesländern und Städten, sowie im Regionalmanagement kann die Arbeit zur Anpassung an den Klimawandel mit Herausforderungen verbunden sein. Handbücher und Broschüren, wie die des Umweltbundesamtes (Prutsch et al., 2014) können unterstützend eingesetzt werden und

sollten explizit auch darauf eingehen, wie Verhaltensbarrieren adressiert werden können oder (regionale) Umwelt- und Klimamaßnahmen effektiv gestaltet und breiten Teilen der Bevölkerung vermittelt werden können.

In der Umweltpolitik sollten ganzheitliche Ansätze angestrebt werden, die verschiedene Akteure und Stakeholder einbeziehen, um gemeinsame und bereichsübergreifende Lösungen zu entwickeln. Auch in der Kommunikation ist eine klare Handlungsstrategie sehr wichtig. Studien haben gezeigt, dass Menschen den Klimawandel als geteilte Verantwortung zwischen Regierungen, Konsument*innen und Unternehmen betrachten (Wells et al., 2011). Diese geteilte Verantwortung sollte dementsprechend praktiziert werden und die (gefühlte) Verantwortung nicht auf die Bevölkerung allein abgewälzt werden. Das Engagement von Regierungen und Unternehmen gemeinsam mit Konsument*innen und gemeinsame Ziele könnten zur Entstehung eines geteilten Verantwortungsgefühls beitragen und die Motivation für besseren Umwelt- und Klimaschutz seitens der Bevölkerung steigern.

B-8.4 Unterstützung zivilgesellschaftlichen Engagements

Viele der Änderungen im Umweltbewusstsein und –verhalten, die in den vergangenen Jahren zu beobachten waren, sind auf den unermüdlichen Einsatz zivilgesellschaftlicher Umwelt- und Klimaorganisationen zurückzuführen, etwa der *Fridays for Future* oder *Systems Change not Climate Change* Bewegungen in Österreich. Diese haben auch dazu beigetragen, den Menschen die Konsequenzen ihres Verhaltens vor Augen zu führen und damit Verhaltensbarrieren zu überwinden. Dementsprechend ist eine kontinuierliche Unterstützung dieser Organisationen sowohl in finanzieller als auch nicht finanzieller Hinsicht sehr wichtig. Hierzu zählt auch insbesondere die politische Unterstützung und das Hervorheben und Anerkennen der besonderen Leistung der Zivilgesellschaft für den Umwelt- und Klimaschutz.

Unsere Ergebnisse haben gezeigt, dass für Umweltverhalten auch das Verhalten anderer von Bedeutung ist, etwa wenn unsere Teilnehmer*innen ihre Entscheidungen basierend auf dem Verhalten anderer getroffen haben. Wenn andere sich umwelt- und klimabewusst verhalten, kann dies auch die eigene Handlungsbereitschaft erhöhen. **Die Zivilgesellschaft kann hier zur Entstehung einer breiten Umwelt- und Klimabewegung beitragen**, wie sie bereits in den letzten Jahren verstärkt zu beobachten war. Hierdurch können verstärkte Anreize für umwelt- und klimaverträgliches Verhalten gesetzt werden und ein breites Umdenken in der Gesellschaft bewirkt werden. Auch die Möglichkeit seine umweltfreundlichen Handlungen anderen mitzuteilen, z.B. auf Social Media, per App oder im Gespräch, kann dies unterstützen und bietet gleichzeitig die Möglichkeit sich einen „guten grünen Ruf“ aufzubauen, was wiederum andere zu weiterem umweltfreundlichem Handeln animieren kann (Griskevicius et al., 2010; Milinski et al., 2006). Solche möglichen Reputationsgewinne und „Peer Effekte“ können sich nicht nur auf das Verhalten von Individuen, sondern auch auf die Entscheidungen von institutionellen Akteuren, etwa Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen, auswirken.

Studien haben auch gezeigt, dass zivilgesellschaftliches Engagement und die Teilnahme an Initiativen dazu beitragen können, umwelt- und klimabewusstes Verhalten zu fördern (Seymour et al., 2018). Gerade in kleineren Gruppen und lokalen Initiativen kann so ein gemeinsames Verantwortungsgefühl entstehen und die wahrgenommene Selbstwirksamkeit der eigenen Handlungen erhöht werden. In diesem Kontext kann die Betonung des Gemeinsamen auch das Problem der Verantwortungsdiffusion und des Trittbrettfahrens reduzieren. Durch gemeinschaftliche Projekte kann dementsprechend die Motivation zu handeln, die Selbstwirksamkeit und auch die Sichtbarkeit der Effekte eigener Handlungen (z.B. Urban Gardening) erhöht werden. Außerdem wird durch Aufzeigen, dass auch andere Menschen sich engagieren, das gesellschaftliche Vertrauen gestärkt, was wiederum hilft, den Value-Action Gap zu verringern, z.B. (vgl. Tam & Chan, 2018). Lokale Initiativen sollten dementsprechend angeregt und gefördert werden. Ideenwettbewerbe, z.B. des Climate Change Centre Austria (<https://ccca.ac.at/startseite>), tragen ebenfalls zur Bürger*innenbeteiligung bei und generieren Ideen aus der Bevölkerung für

die Bevölkerung, was zu einer erhöhten Beteiligung, Verantwortungsgefühl und Akzeptanz führen kann.

Zivilgesellschaftliches Engagement kann unterschiedliche Formen annehmen. Auch hier ist es wichtig, breite Teile der Bevölkerung durch unterschiedliche mögliche Partizipationsformen anzusprechen und so die Inklusivität zu steigern. **Die Einbeziehung und Verknüpfung verschiedener Akteure auf unterschiedlichen Ebenen (Multistakeholder Involvement), kann zu verstärktem Wissenstransfer und erhöhter Aufmerksamkeit für Herausforderungen in verschiedenen Bereichen beitragen.** Durch eine umfassende Vernetzung verschiedener Bereiche und Interessensgruppen können neue Lösungen ange-regt und damit gleichzeitig deren Akzeptanz gesteigert werden. Gemeinsame Ziele, wie etwa die globalen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen oder die Pariser Klimaziele können hierbei als gemeinsamer Rahmen dienen, um das Verständnis für verschiedene Aspekte von Nachhaltigkeit und deren Interrelationen zu fördern sowie die Identifizierung mit einer globalen Identität zu stärken. Gleichzeitig gilt es, diese weitreichenden, globalen Ziele durch konkrete lokale, verbindliche Ziele zu ergänzen, die von unmittelbarer Bedeutung für die Bevölkerung, glaubwürdig und vor allem erreichbar sind (Dannenberg et al., 2015). Hier gilt es unterschiedlichen Interessengruppen im kleinen Rahmen einzu-beziehen, um einen bestmöglichen Ausgleich unterschiedlicher Vorstellungen bei der Zielsetzung zu bewirken.

Auch der Wissenschaft, Forschung und Lehre kommt beim Umwelt- und Klimaschutz eine große Bedeutung zu. Die Akzeptanz von und das Vertrauen in die Wissenschaft in allen Teilen der Bevölkerung gilt es weiter zu stärken. Nur mit einer **offenen und fundierten wissenschaftlichen Debatte** können die gemeinsamen Ziele als Wertvorstellungen in breiten Teilen der Gesellschaft verankert werden. Der partizipativen Forschung zu Klimawandel und Klimawandelanpassung kommt hier eine wichtige Rolle zu. Forschung kann nicht entkoppelt von den Menschen stattfinden, sondern muss diese in den Prozess der Wissensbildung mit einbeziehen (Citizen Science). Dies erlaubt es auch, in den Dialog mit Menschen zu treten, die dem Klimawandel skeptisch oder dem Umwelt- und Klimaschutz ablehnend gegenüberstehen, um so auch ihre Perspektive zu verstehen. Nur so kann auch aus wissenschaftlicher Sicht Inklusivität erreicht werden. Beispiele für inklusive wissenschaftliche Projekte in Österreich stellen etwa die Projekte COSIMA (Governing Community-Based Social Innovation for Climate Change Mitigation and Adaptation, <https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/nl29/kwa-cosima>) oder das VOICE Projekt (Freiwilligenarbeit im Katastrophenschutz – Herausforderungen durch den Klimawandel, <https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/kwa-nl110/kwa-voice>) dar (Austrian Climate Research Programme in Essence, 2017).

B-9 Möglichkeiten zur weiteren Nutzung des Online-Spiels

Auch wenn das hier vorgestellte Laborexperiment im ersten Schritt dafür gedacht war, die Rolle der drei Verhaltensbarrieren empirisch zu erforschen, besitzt es auch eine didaktische Komponente, die es besonders geeignet für die Nutzung zu Lehrzwecken macht. Die Aufbereitung des Spiels und die Möglichkeit, die Ergebnisse nach Beenden des interaktiven Teils sofort und direkt auszuwerten und grafisch aufzubereiten, ermöglicht es, Determinanten von Umweltentscheidungen auch in einem reflexiven Prozess zu verstehen und praktisch zu vermitteln. Damit kann das Spiel auch direkt in Bildungsmaßnahmen einfließen, um so Teilnehmer*innen für mögliche Verhaltensbarrieren zu sensibilisieren. Die geeigneten Zielgruppen sind dabei vor allem Studierende an Hochschulen, aber auch unter Jugendliche und in der Erwachsenenbildung kann das Spiel mit der nötigen Begleitung eingesetzt werden. Auch für andere Formate kann das Spiel genutzt werden, etwa bei Workshops im Bereich des Klimaschutzes oder auch auf Gemeinde-/Landesebene im Austausch mit Politiker*innen und Bürger*innen.

Das Klimaspiele läuft über die interaktive Plattform Lioness (<https://lioness-lab.org/>), die frei genutzt werden kann. Die begleitenden Instruktionen sind größtenteils in englischer Sprache bereits in das Spiel integriert. Um eine weitere Nutzung des hier vorgestellten Spiels zu ermöglichen, wird der Programmcode und die Instruktionen des Spiels nach Abschluss der Projektarbeiten auf der Open Source Plattform Sustainicum (<http://www.sustainicum.at/>) veröffentlicht, wo sie frei zugänglich sein werden. Etwaige Änderungen am Spiel erfordern nur geringe Computer- und Programmierkenntnisse. Einzelne Teile der Studie, die für die didaktische Aufbereitung nicht relevant sind, wie beispielsweise der abschließende Fragebogen, können so einfach aus dem Programmcode entfernt werden. Zudem lässt sich dadurch auch die Rundenanzahl, die in der hier vorgestellten Laborstudie bei 10 Runden lag, reduzieren, um das Klimaspiele auch in kürzere Unterrichtseinheiten zu integrieren. Durch die Nutzung von Lioness als interaktive Plattform kann das Klimaspiele sowohl in Klassenräumen mit anwesenden Schüler*innen und Student*innen, als auch im Distance-Learning eingesetzt werden. Eine alternative Möglichkeit wäre es, das Spiel auch ohne Einsatz von Computern durchzuführen. Zu diesem Zweck können die Teilnehmer*innen in Gruppen zusammengesetzt und instruiert werden. Die Beiträge zum Klimaspiele werden über für andere nicht sichtbare Zettel erbracht, die in einen Topf geworfen und nach jeder Runde von einem Kursleiter*in ausgezählt werden.

Besonders vielversprechend und sinnvoll ist die didaktische Einbettung des Spiels in Unterrichts- und Lehrheiten, die sich mit dem Klimawandel beschäftigen und Fragen zur Rolle von Verhaltensbarrieren und der Verantwortung für den Klimawandel aufwerfen (siehe dazu auch Kapitel B-8.2 Schlussfolgerungen zu Bildung). Genau hier kann das Spiel ansetzen, um einerseits das kollektive Dilemma, das dem Kampf gegen den Klimawandel zugrunde liegt und andererseits den Einfluss von Unsicherheit, Unmittelbarkeit und Marginalität, praktisch zu vermitteln und greifbarer zu machen. Ein zentraler Punkt ist hierbei die Begleitung des Spiels und des Reflexionsprozesses der Teilnehmenden durch die Lehrenden. Die Teilnehmenden sollen dazu angeregt werden, eigene Erfahrungen, Emotionen und wahrgenommenen Schwierigkeiten im Spiel mit ihren Kommiliton*innen zu teilen.

Reflexionsgespräche in Gruppen, die mit verschiedenen Barrieren im Spiel konfrontiert sind, stellen ein wichtiges Mittel dar, um zentrale Botschaften des Klimaspiele zu kommunizieren. In größeren Unterrichtsgruppen wird so der Einfluss der Verhaltensbarrieren nach Abschluss des Spiels und bei der Präsentation der Ergebnisse für die Teilnehmer*innen erkennbar. Die Lehrenden können hier weiter ansetzen, um aufgekommene Emotionen und Gedanken zu diskutieren und Parallelen zu Alltagssituationen der Teilnehmer*innen aufzuzeigen. Dadurch kann eine Verbindung vom abstrakteren Klimaspiele zum alltäglichen Leben hergestellt werden. Beispielsweise könnten die Teilnehmer*innen im Kontext des Klimaspiele dazu angeregt werden, selbstständig und lösungsorientiert Strategien zu entwickeln, wie das kollektive Dilemma verhindert werden kann und wie Verhaltensbarrieren langfristig abgebaut werden können. Auch im Rahmen der hier vorgestellten Laborstudie, wurde versucht, einen Reflexionsprozess unter den Teilnehmer*innen anzustoßen. Hierfür wurden den Teilnehmer*innen nach Abschluss

beider Studienteile (Labor- und Feldexperiment) zusammen mit der Spendenbestätigung aus dem Feldexperiment ein kurzes Aufklärungsschreiben sowie Fragen zur Selbstreflexion übermittelt.

Zusammenfassend ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, das Klimagespiel für Bildung, zur praktischen Vermittlung von Verhaltensbarrieren und zur Anregung von Reflexionsprozessen zu nutzen. Dafür kann das Spiel von verschiedenen Interessengruppen aufgegriffen und verwendet werden. So kann das Spiel in (höheren) Schulen und Universitäten zum Einsatz kommen. Diesbezüglich steht das Projektteam bereits im Austausch mit verschiedenen Lehrkräften, die ihr Interesse daran bekundet haben. Insbesondere auch Kurse an Universitäten und Summerschools bieten einen sehr geeigneten Rahmen, das Spiel einzusetzen und zur Vermittlung von Herausforderungen bei der Bekämpfung des Klimawandels zu nutzen.

B-10 Literaturverzeichnis

- Anable, J., Lane, B., & Kelay, T. (2006). *An evidence base review of public attitudes to climate change and transport behaviour*. The Department for Transport.
- Anderson, J., Burks, S. V, Carpenter, J., Götte, L., Maurer, K., Nosenzo, D., Potter, R., Rocha, K., & Rustichini, A. (2013). Self-Selection and Variations in the Laboratory Measurement of Other-Regarding Preferences across Subject Pools: Evidence from one College Student and Two Adult Samples. *Experimental Economics*, 16, 170–189.
- Austrian Climate Research Programme in Essence. (2017). *Partizipation*. Klima- und Energiefonds, Wien. https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/KLIEN_ACRP_Partizipation.pdf
- Austrian Panel on Climate Change. (2018). *Österreichischer Special Report: Gesundheit, Demographie und Klimawandel* (Issue September).
- Axelrod, R. M. (2006). *The evolution of cooperation* (Rev. ed). Basic Books.
- Babutsidze, Z., & Chai, A. (2018). Look at me Saving the Planet! The Imitation of Visible Green Behavior and its Impact on the Climate Value-Action Gap. *Ecological Economics*, 146, 290–303. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.10.017>
- Bader, F., Baumeister, B., Berger, R., & Keuschnigg, M. (2019). On the Transportability of Laboratory Results. *Sociological Methods & Research*, 1–30. <https://doi.org/10.1177/0049124119826151>
- Bader, F., & Keuschnigg, M. (2018). Conducting Large-Scale Online Experiments on a Crowdsourcing Platform. *SAGE Research Methods Cases*. <https://doi.org/10.4135/9781526441805>
- Barcelo, H., & Capraro, V. (2015). Group size effect on cooperation in one-shot social dilemmas. *Scientific Reports*, 5(1), 7937. <https://doi.org/10.1038/srep07937>
- Bardsley, N., Cubitt, R., Loomes, G., Moffatt, P., Starmer, C., & Sugden, R. (2009). *Experimental Economics: Rethinking the Rules*. Princeton University Press.
- Barr, S. (2006). Environmental Action in the Home: Investigating the “Value-Action” Gap. *Geography*, 91(1), 43–54.
- Becker, G. S. (1976). Altruism, Egoism, and Genetic Fitness: Economics and Sociobiology. *Journal of Economic Literature*, 14(3), 817–826. www.jstor.org/stable/2722629
- Blake, J. (1999). Overcoming the ‘value-action gap’ in environmental policy: Tensions between national policy and local experience. *Local Environment*, 4(3), 257–278. <https://doi.org/10.1080/13549839908725599>
- Boyd, R., Gintis, H., & Bowles, S. (2010). Coordinated Punishment of Defectors Sustains Cooperation and Can Proliferate When Rare. *Science*, 328(5978), 617–620. <https://doi.org/10.1126/science.1183665>
- Brügger, A., Dessai, S., Devine-Wright, P., Morton, T. A., & Pidgeon, N. F. (2015). Psychological responses to the proximity of climate change. *Nature Climate Change*, 5(12), 1031–1037. <https://doi.org/10.1038/nclimate2760>
- Cameron, L. D., Brown, P. M., & Chapman, J. G. (1998). Social value orientations and decisions to take proenvironmental action. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(8), 675–697. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1998.tb01726.x>
- Cappelen, A. W., Nygaard, K., Sørensen, E. Ø., & Tungodden, B. (2015). Social Preferences in the Lab: A Comparison of Students and a Representative Population. *The Scandinavian Journal of Economics*, 117(4), 1306–1326.

- Carlsson, F., & Johansson-Stenman, O. (2012). Behavioral economics and environmental policy. *Annual Review of Resource Economics*, 4(1), 75–99.
- Chandler, J., Rosenzweig, C., Moss, A. J., Robinson, J., & Litman, L. (2019). Online panels in social science research: Expanding sampling methods beyond Mechanical Turk. *Behavior Research Methods*, 51(5), 2022–2038. <https://doi.org/10.3758/s13428-019-01273-7>
- Chaudhuri, A. (2011). Sustaining cooperation in laboratory public goods experiments: a selective survey of the literature. *Experimental Economics*, 14(1), 47–83. <https://doi.org/10.1007/s10683-010-9257-1>
- Chekima, B., Oswald, A., Wafa, S. A. W. S. K., & Chekima, K. (2017). Narrowing the gap: Factors driving organic food consumption. *Journal of Cleaner Production*, 166, 1438–1447. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.086>
- Clayton, S. (2019). Psychology and climate change. *Current Biology*, 29(19), 992–995. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.07.017>
- Clayton, S., Devine-Wright, P., Stern, P. C., Whitmarsh, L., Carrico, A., Steg, L., Swim, J., & Bonnes, M. (2015). Psychological research and global climate change. *Nature Climate Change*, 5(7), 640–646. <https://doi.org/10.1038/nclimate2622>
- Corner, A., Lewandowsky, S., Phillips, M., & Roberts, O. (2015). *The uncertainty handbook: A practical guide for climate change*.
- Cruz, S. M., & Manata, B. (2020). Measurement of Environmental Concern: A Review and Analysis. *Frontiers in Psychology*, 11, 363. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00363>
- Dannenberg, A., Löschel, A., Paolacci, G., Reif, C., & Tavoni, A. (2015). On the Provision of Public Goods with Probabilistic and Ambiguous Thresholds. *Environmental and Resource Economics*, 61(3), 365–383. <https://doi.org/10.1007/s10640-014-9796-6>
- Das, T. K., & Teng, B. S. (1999). Cognitive biases and strategic decision processes: An integrated perspective. *Journal of Management Studies*, 36(6), 757–778. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00157>
- Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (1992). Persönliches umweltverhalten: Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Koelner Zeitschrift Fuer Soziologie Und Sozialpsychologie*.
- Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (2003). Green and greenback: The behavioral effects of environmental attitudes in low-cost and high-cost situations. *Rationality and Society*, 15(4), 441–472.
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., & Sunde, U. (2010). Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability? *American Economic Review*, 100(3), 1238–1260. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.1238>
- Druckman, J. N., & Kam, C. D. (2011). Students as Experimental Participants: A Defense of the 'Narrow Data Base'. In J. N. Druckman, D. P. Green, J. H. Kuklinski, & A. Lupia (Eds.), *Cambridge Handbook of Experimental Political Science* (pp. 41–58). Cambridge University Press.
- Dunlap, R. E., & Van Liere, K. D. (2008). The "new environmental paradigm". *The Journal of Environmental Education*, 40(1), 19–28.
- Egas, M., & Riedl, A. (2008). The economics of altruistic punishment and the maintenance of cooperation. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 275(1637), 871–878. <https://doi.org/10.1098/rspb.2007.1558>
- European Commission. (2019). *The European Green Deal*. European Commission. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- European Environment Agency. (2019). Greenhouse gas emissions by aggregated sector. Data Is Based on the EU's GHG Inventory Submission to the UNFCCC.
- Falk, A., Meier, S., & Zehnder, C. (2013). Do Lab Experiments Misrepresent Social Preferences? The Case of Self-Selected Student Samples. *Journal of the European Economic Association*, 11(4), 839–852.
- Farjam, M., Nikolaychuk, O., & Bravo, G. (2019). Experimental evidence of an environmental attitude-behavior gap in high-cost situations. *Ecological Economics*, 166, 106434. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106434>
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *Nature*, 425(6960), 785–791. <https://doi.org/10.1038/nature02043>
- Fehr, E., Fischbacher, U., & Gächter, S. (2002). Strong reciprocity, human cooperation, and the enforcement of social norms. *Human Nature*, 13(1), 1–25.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2002). Altruistic punishment in humans. *Nature*, 415(6868), 137–140.
- Franzen, A., & Meyer, R. (2010). Environmental Attitudes in Cross-National Perspective: A Multilevel Analysis of the ISSP 1993 and 2000. *European Sociological Review*, 26(2), 219–234. <https://doi.org/10.1093/esr/jcp018>
- Franzen, A., & Vogl, D. (2013a). Two decades of measuring environmental attitudes: A comparative analysis of 33 countries. *Global Environmental Change*, 23(5), 1001–1008. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.03.009>
- Franzen, A., & Vogl, D. (2013b). Time Preferences and Environmental Concern. *International Journal of Sociology*, 43(4), 39–62. <https://doi.org/10.2753/IJS0020-7659430401>
- Fréchette, G. R. (2011). Laboratory Experiments: Professionals Versus Students (October 5, 2011). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1939219>.
- Frey, B. S., & Jegen, R. (2001). Motivation Crowding Theory. *Journal of Economic Surveys*, 15(5), 589–611. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00150>
- Gaspar, R. (2013). Understanding the reasons for behavioral failure: A process view of psychosocial barriers and constraints to pro-ecological behavior. *Sustainability*, 5(7), 2960–2975. <https://doi.org/10.3390/su5072960>
- Gaspar, R., Palma-Oliveira, J. M., & Corral-Verdugo, V. (2010). Why do people fail to act? Situational barriers and constraints on ecological behavior. *Psychological Approaches to Sustainability: Current Trends in Research, Theory and Practice*, 269–294.
- Geiger, N., & Swim, J. K. (2016). Climate of silence: Pluralistic ignorance as a barrier to climate change discussion. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 79–90. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.05.002>
- Giamattei, M., Yahosseini, K. S., Gächter, S., & Molleman, L. (2020). LIONESS Lab: a free web-based platform for conducting interactive experiments online. *Journal of the Economic Science Association*, 6(1), 95–111. <https://doi.org/10.1007/s40881-020-00087-0>
- Gifford, R. (2011). The Dragons of Inaction: Psychological Barriers That Limit Climate Change Mitigation and Adaptation. *American Psychologist*, 66, 290–302. <https://doi.org/10.1037/a0023566>
- Gifford, R. D., & Chen, A. K. S. (2017). Why aren't we taking action? Psychological barriers to climate-positive food choices. *Climatic Change*, 140(2), 165–178. <https://doi.org/10.1007/s10584-016-1830-y>

- Goeschl, T., Kettner, S. E., Lohse, J., & Schwieren, C. (2020). How much can we learn about voluntary climate action from behavior in public goods games? *Ecological Economics*, 171, 106591. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106591>
- Griskevicius, V., Cantú, S. M., & van Vugt, M. (2012). The Evolutionary Bases for Sustainable Behavior: Implications for Marketing, Policy, and Social Entrepreneurship. *Journal of Public Policy & Marketing*, 31(1), 115–128. <https://doi.org/10.1509/jppm.11.040>
- Griskevicius, V., Tybur, J. M., & den Bergh, B. (2010). Going green to be seen: status, reputation, and conspicuous conservation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(3), 392.
- Gsottbauer, E., & Van den Bergh, J. C. J. M. (2011). Environmental policy theory given bounded rationality and other-regarding preferences. *Environmental and Resource Economics*, 49(2), 263–304.
- Guala, F. (2005). *The Methodology of Experimental Economics*. Cambridge University Press.
- Hasson, R., Löfgren, Å., & Visser, M. (2010). Climate change in a public goods game: Investment decision in mitigation versus adaptation. *Ecological Economics*, 70(2), 331–338. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.004>
- Heal, G., & Millner, A. (2014). Uncertainty and decision making in climate change economics. *Review of Environmental Economics and Policy*, 8(1), 120–137. <https://doi.org/10.1093/reep/ret023>
- Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2–3), 61–83. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0999152X>
- Hertwig, R., & Ortmann, A. (2001). Experimental Practices in Economics: A Methodological Challenge for Psychologists? *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 383–451.
- Hoffmann, R. (2021). Umwelt, Klima und Bevölkerung. In H. Budliger (Ed.), *Demografischer Wandel und Wirtschaft* (pp. 131–148). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-31521-4_9
- Hoffmann, R., & Muttarak, R. (2020). Greening through schooling: understanding the link between education and pro-environmental behavior in the Philippines. *Environmental Research Letters*, 15(1), 14009. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab5ea0>
- Hoffmann, R., Muttarak, R., Peisker, J., & Stanig, P. (2021). *Voting for Tomorrow: Climate Change, Environmental Concern and Green Voting* (Dondena Working Paper Series 146). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3868754
- Hornsey, M. J., Harris, E. A., Bain, P. G., & Fielding, K. S. (2016). Meta-analyses of the determinants and outcomes of belief in climate change. *Nature Climate Change*, 6(6), 622–626. <https://doi.org/10.1038/nclimate2943>
- Hurlstone, M. J., Wang, S., Price, A., Leviston, Z., & Walker, I. (2017). Cooperation studies of catastrophe avoidance: implications for climate negotiations. *Climatic Change*, 140(2), 119–133. <https://doi.org/10.1007/s10584-016-1838-3>
- IPCC. (2018). Special report on global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat . In UK: Cambridge University Press.
- Jackson, M., & Cox, D. R. (2013). The Principles of Experimental Design and Their Application in Sociology. *Annual Review of Sociology*, 39, 1–23.
- Jacquet, J., Hagel, K., Hauert, C., Marotzke, J., Röhl, T., & Milinski, M. (2013). Intra- and intergenerational discounting in the climate game. *Nature Climate Change*, 3(12), 1025–1028. <https://doi.org/10.1038/nclimate2024>

- Jones, C., Hine, D. W., & Marks, A. D. G. (2017). The Future is Now: Reducing Psychological Distance to Increase Public Engagement with Climate Change. *Risk Analysis*, 37(2), 331–341. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/risa.12601>
- Kanitsar, G., & Kittel, B. (2015). Experimentelle Methoden. In G. Wenzelburger & R. Zohlnhöfer (Eds.), *Handbuch Policy-Forschung* (pp. 379–408). Springer VS.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260.
- Lang, F. R., Weiss, D., Stocker, A., & von Rosenblatt, B. (2007). Assessing cognitive capacities in computer-assisted survey research: Two ultra-short tests of intellectual ability in the German Socio-Economic Panel (SOEP). *Schmollers Jahrbuch*, 127(1), 183–192.
- Lea, S. E. G., & Webley, P. (2006). Money as tool, money as drug: The biological psychology of a strong incentive. *Behavioral and Brain Sciences*, 29(2), 161–209. <https://doi.org/10.1017/S0140525X06009046>
- Levitt, S. D., & List, J. A. (2007). On the generalizability of lab behaviour to the field. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 40(2), 347–370.
- Lo Iacono, S., & Sonmez, B. (2020). The Effect of Trusting and Trustworthy Environments on the Provision of Public Goods. *European Sociological Review*, 37(1), 155–168. <https://doi.org/10.1093/esr/jcaa040>
- Lorenzoni, I., Nicholson-Cole, S., & Whitmarsh, L. (2007). Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications. *Global Environmental Change*, 17(3–4), 445–459. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2007.01.004>
- Lucas, K., Brooks, M., Darnton, A., & Jones, J. E. (2008). Promoting pro-environmental behaviour: existing evidence and policy implications. *Environmental Science & Policy*, 11(5), 456–466. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2008.03.001>
- Mason, W., & Suri, S. (2012). Conducting behavioral research on Amazon's Mechanical Turk. *Behavior Research Methods*, 44(1), 1–23. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0124-6>
- McDonald, R. I., Chai, H. Y., & Newell, B. R. (2015). Personal experience and the 'psychological distance' of climate change: An integrative review. *Journal of Environmental Psychology*, 44, 109–118. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.10.003>
- Meyer, A. (2015). Does education increase pro-environmental behavior? Evidence from Europe. *Ecological Economics*, 116, 108–121.
- Milinski, M., Semmann, D., & Krambeck, H.-J. (2002). Reputation helps solve the 'tragedy of the commons.' *Nature*, 415(6870), 424–426. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1038/415424a>
- Milinski, M., Semmann, D., Krambeck, H.-J., & Marotzke, J. (2006). Stabilizing the Earth's climate is not a losing game: Supporting evidence from public goods experiments. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(11), 3994–3998.
- Milinski, M., Sommerfeld, R. D., Krambeck, H.-J., Reed, F. A., & Marotzke, J. (2008). The collective-risk social dilemma and the prevention of simulated dangerous climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(7), 2291–2294. <https://doi.org/10.1073/pnas.0709546105>
- Momsen, K., & Stoerk, T. (2014). From intention to action: Can nudges help consumers to choose renewable energy? *Energy Policy*, 74, 376–382. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.07.008>
- Moser, S., & Kleinhüchelkotten, S. (2017). Good Intentions, but Low Impacts: Diverging Importance of Motivational and Socioeconomic Determinants Explaining Pro-Environmental Behavior, Energy Use, and Carbon Footprint. *Environment and Behavior*, 50(6), 626–656. <https://doi.org/10.1177/0013916517710685>

- Myerson, J., & Green, L. (1995). Discounting of delayed rewards: Models of individual choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64, 263–276. <https://doi.org/10.1901/jeab.1995.64-263>
- National Center for Science Education. (2016). *Teaching Climate Change: Best Practices*. <https://ncse.ngo/teaching-climate-change-best-practices>
- Nguyen, H. V., Nguyen, C. H., & Hoang, T. T. B. (2019). Green consumption: Closing the intention-behavior gap. *Sustainable Development*, 27(1), 118–129. <https://doi.org/10.1002/sd.1875>
- Österreichisches Bundesministerium für Bildung und Frauen. (2014). *Grundsatzertlass Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung*.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Palan, S., & Schitter, C. (2018). Prolific.ac—A Subject Pool for Online Experiments. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 17, 22–27.
- Palomo-Vélez, G., Buczny, J., & Van Vugt, M. (2020). Encouraging Pro-Environmental Behaviors Through Children-Based Appeals: A Kin Selection Perspective. *Sustainability*, 12(2), 748. <https://doi.org/10.3390/su12020748>
- Paolacci, G., & Chandler, J. (2014). Inside the Turk: Understanding Mechanical Turk as a Participant Pool. *Current Directions in Psychological Science*, 23(3), 184–188. <https://doi.org/10.1177/0963721414531598>
- Paolacci, G., Chandler, J., & Ipeirotis, P. G. (2010). Running experiments on amazon mechanical turk. *Judgment and Decision Making*, 5(5), 411–419.
- Peattie, K. (2010). Green Consumption: Behavior and Norms. *Annual Review of Environment and Resources*, 35(1), 195–228. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-032609-094328>
- Peer, E., Brandimarte, L., Samat, S., & Acquisti, A. (2017). Beyond the Turk: Alternative Platforms for Crowdsourcing Behavioral Research. *Journal of Experimental Social Psychology*, 70, 153–163.
- Poortinga, W., Fisher, S., Bohm, G., Steg, L., Whitmarsh, L., & Ogunbode, C. (2018). European attitudes to climate change and energy. *Topline results from Round 8 of the European Social Survey*.
- Powers, S. T., van Schaik, C. P., & Lehmann, L. (2019). Cooperation in large-scale human societies - What, if anything, makes it unique, and how did it evolve? *OSF Preprints*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/v47ap>
- Preisendörfer, P. (1999). *Umwelteinstellungen und Umweltverhalten in Deutschland*. Springer.
- Prutsch, A., Felderer, A., Balas, M., König, M., Clar, C., & Steurer, R. (2014). *Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel. Ein Handbuch für Bundesländer, Regionen und Städte*. Umweltbundesamt, Wien.
- Reindl, I., Hoffmann, R., & Kittel, B. (2019). Let the others do the job: Comparing public good contribution behavior in the lab and in the field. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 81, 73–83. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2019.05.006>
- Ross, J., Irani, L., Silberman, M. S., Zaldivar, A., & Tomlinson, B. (2010). Who are the crowdworkers? Shifting demographics in Mechanical Turk. In *CHI'10 extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 2863–2872).
- Roth, A. E. (1995). Introduction to Experimental Economics. In J. H. Kagel & A. E. Roth (Eds.), *The Handbook of Experimental Economics* (pp. 3–109). Princeton University Press.

- Saha, S. (2018). The Altruism Framework, Bystander Effect and A-Rules: A New Perspective. *Indian Journal of Mental Health*, 5(3), 282. <https://doi.org/10.30877/IJMh.5.3.2018.282-288>
- Schuldt, J. P., Rickard, L. N., & Yang, Z. J. (2018). Does reduced psychological distance increase climate engagement? On the limits of localizing climate change. *Journal of Environmental Psychology*, 55, 147–153. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.02.001>
- Schultz, W. P. (2001). The structure of environmental concern: concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21(4), 327–339. <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0227>
- Seymour, V., King, M., & Antonaci, R. (2018). Understanding the impact of volunteering on pro-environmental behavioural change. *Voluntary Sector Review*, 9(1), 73–88.
- Shogren, J. F., & Taylor, L. O. (2008). On Behavioral-Environmental Economics. *Review of Environmental Economics and Policy*, 2(1), 26–44. <https://doi.org/10.1093/reep/rem027>
- Silva, P. H. R., Spedo, C. T., Barreira, A. A., & Leoni, R. F. (2018). Symbol Digit Modalities Test adaptation for Magnetic Resonance Imaging environment: A systematic review and meta-analysis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 20, 136–143. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2018.01.014>
- Simmel, G. (1978). *The Philosophy of Money. Third Enlarged Edition* (D. Frisby (ed.)). Routledge.
- Spence, A., Poortinga, W., & Pidgeon, N. (2012). The Psychological Distance of Climate Change: Psychological Distance of Climate Change. *Risk Analysis*, 32(6), 957–972. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01695.x>
- Stadt Wien. (2021). *Jährliche Hitze- und Eistage seit 1955 - Stadt Wien*.
- Statistik Austria. (2019). *Umweltbedingungen, Umweltverhalten. Ergebnisse des Mikrozensus*.
- Steg, L. (2018). Limiting climate change requires research on climate action. *Nature Climate Change*, 8(9), 759–761. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0269-8>
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309–317. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004>
- Sturm, B., & Weimann, J. (2006). Experiments in environmental economics and some close relatives. *Journal of Economic Surveys*, 20(3), 419–457.
- Tanner, C. (1999). Constraints on environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19(2), 145–157.
- Teitcher, J. E. F., Bockting, W. O., Bauermeister, J. A., Hoefler, C. J., Miner, M. H., & Klitzman, R. L. (2015). Detecting, Preventing, and Responding to “Fraudsters” in Internet Research: Ethics and Tradeoffs. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 43(1), 116–133. <https://doi.org/10.1111/jlme.12200>
- Tordy, M. (2020). *Abschlussbericht zur Erhebung von Bildungsmaßnahmen zum Thema Klimawandel für den Sekundarschulsektor in Österreich*.
- Tranter, B., & Booth, K. (2015). Scepticism in a changing climate: A cross-national study. *Global Environmental Change*, 33, 154–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.05.003>
- Turuga, R. M., Howarth, R. B., & Borsuk, M. E. (2010). Pro-environmental behaviour: Rational choice meets moral motivation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 11(85), 211–224.
- Umweltbundesamt. (2020). *Klimaschutzbericht*.

- Van Boven, L., Ehret, P. J., & Sherman, D. K. (2018). Psychological Barriers to Bipartisan Public Support for Climate Policy. *Perspectives on Psychological Science*, 13(4), 492–507. <https://doi.org/10.1177/1745691617748966>
- Van Lange, P. A. M., Joireman, J., & Milinski, M. (2018). Climate Change: What Psychology Can Offer in Terms of Insights and Solutions. *Current Directions in Psychological Science*, 27(4), 269–274. <https://doi.org/10.1177/0963721417753945>
- Venkatachalam, L. (2008). Behavioral economics for environmental policy. *Ecological Economics*, 67(4), 640–645. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.01.018>
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2006). Sustainable Food Consumption: Exploring the Consumer “Attitude – Behavioral Intention” Gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19(2), 169–194. <https://doi.org/10.1007/s10806-005-5485-3>
- Weber, E. U. (2018). Perception Matters: The Pitfalls of Misperceiving Psychological Barriers to Climate Policy. *Perspectives on Psychological Science*, 13(4), 508–511. <https://doi.org/10.1177/1745691618767910>
- Wells, V. K., Ponting, C. A., & Peattie, K. (2011). Behaviour and climate change: Consumer perceptions of responsibility. *Journal of Marketing Management*, 27(7–8), 808–833. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2010.500136>
- West, S. A., El Mouden, C., & Gardner, A. (2011). Sixteen common misconceptions about the evolution of cooperation in humans. *Evolution and Human Behavior*, 32(4), 231–262.
- Young, W., Hwang, K., McDonald, S., & Oates, C. J. (2010). Sustainable consumption: green consumer behaviour when purchasing products. *Sustainable Development*, 18(1), 20–31.