



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

EXZELLENZCLUSTER  
CLIMATE, CLIMATIC CHANGE,  
AND SOCIETY (CLICCS)

# DIE GESELLSCHAFT SITZT AM HEBEL

1,5-GRAD-ZIEL DES PARISER KLIMAABKOMMENS NICHT IN SICHT.  
WAS NUN?



1,5° C

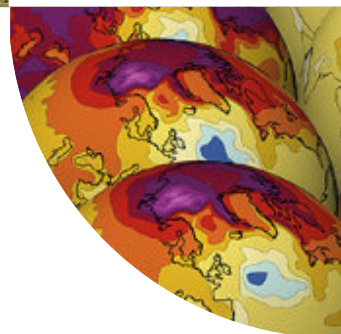
<2° C

01

APR 2023

# CLICCS QUARTERLY

NEWS AUS DER KLIMAFORSCHUNG





## DIE GESELLSCHAFT SITZT AM HEBEL

Der Hamburg Climate Futures Outlook 2023 analysiert zehn gesellschaftliche Schlüsselfaktoren, von Klimapolitik über Medien bis Konsumverhalten, und sechs physikalische Prozesse. Demnach ist nicht mehr plausibel, dass sich das 1,5-Grad-Klimaziel einhalten lässt. Was nun? Dr. Anna Pagnone und Dr. Andrés López Rivera haben die Studie mit herausgegeben.

**Das 1,5-Grad-Ziel ist nicht mehr in Sicht, in Ihren Worten „nicht mehr plausibel“. Was ist der Unterschied zwischen möglich und plausibel?**

**Anna Pagnone:** Viele Klimazukünfte sind möglich, aber nicht alle sind auch plausibel. Wir bewerten die Plausibilität systematisch danach, wie sich bestimmte gesellschaftliche Schlüsselfaktoren in der Vergangenheit weltweit entwickelt haben und aktuell entwickeln.

**Wie genau haben Sie das gemacht?**

**Andrés López Rivera:** Wir haben theoretische Modelle entwickelt, mit denen wir gesellschaftliche Treiber wie soziale Bewegungen oder Klimaklagen analysieren. Anhand dieser Modelle systematisieren wir dann die aktuell verfügbare empirische Evidenz. So bewerten wir die Plausibilität des gesellschaftlichen Wandels hin zu einer vollständigen Dekarbonisierung bis 2050 – die Voraussetzung für das 1,5-Grad-Ziel. Zurzeit ist jedoch kein einziger der Treiber stark genug.

**Der rechtzeitige Abschied von fossilen Energien wird demnach durch Konsum-**

**muster und Unternehmensstrategien verhindert, während Treiber wie Protestbewegungen oder Klimagesetzgebungen derzeit zu schwach sind. Sollen wir nun auf das 2-Grad-Ziel zuhalten?**

**López Rivera:** Nein! Wir sollten das 1,5-Grad-Ziel nicht verwerfen, sondern es wieder plausibel machen. Jede weitere Erwärmung, die wir verhindern, zählt.

**Was muss dafür passieren?**

**Pagnone:** Die Veränderungen müssen einerseits bottom-up passieren, jedes Individuum ist gefragt. Aber ganz klar auch top-down. Die Verantwortung kann nicht den einzelnen Menschen übertragen werden. Die Politik muss steuern, Unternehmen brauchen effiziente Richtlinien.

**López Rivera:** Übergreifend haben wir drei Lücken identifiziert. Wissenslücken müssen geschlossen werden, die Ambitionen deutlich erhöht und Maßnahmen konsequent umgesetzt werden.

**Sie haben gleichzeitig einige viel diskutierte physikalische Prozesse analysiert, ob diese die Pariser Klimaziele**

**gefährden könnten. Was kam heraus?**

**Pagnone:** Alle analysierten Prozesse können drastische Auswirkungen haben. Betrachten wir allein die globale Temperatur, haben drei von ihnen darauf keinen Einfluss: das Schmelzen der Eisschilde, der Rückgang des Arktis-Eises und regionale Klimaveränderungen. Die Entwaldung im Amazonas und das Tauen des Permafrosts haben minimal Einfluss. Zum Vergleich: Die Emissionen aus beiden Prozessen bis 2050 würden in etwa dem entsprechen, was die Menschheit derzeit in zwei Jahren emittiert. Bei der Gesellschaft muss also angesetzt werden.

**Wie wirkt sich die globale Ungleichheit aus, Stichwort Klimagerechtigkeit?**

**López Rivera:** Der aktuelle Stillstand in der UN-Klimapolitik lässt sich darauf zurückführen. Industrienationen haben den Löwenanteil emittiert und sind gleichzeitig viel widerstandsfähiger gegenüber Klimaveränderungen als Schwellenländer. Dies lässt sich nicht annähernd mit den derzeit beschlossenen Mitteln der Geberländer finanziell ausgleichen.



## WIR BRAUCHEN TEMPO!

Der Klimawandel, unsere Wegwerfgesellschaft und die Umweltverschmutzung sind derzeit allesamt Elemente einer Polykrise. Doch ein dringend erforderlicher Wandel kann zu groß und zu komplex erscheinen – schließlich sagen alle gängigen Modelle, dass für einen Paradigmenwechsel 30 bis 50 Jahre und mehr erforderlich sind. Den IPCC-Berichten zufolge haben wir jedoch nicht so viel Zeit. Wir brauchen jetzt große Veränderungen.

Professorin Fenna Blomsma und ihr Team möchten zu einem solchen positiven Systemwandel, einem disruptiven Wandel, beitragen, indem sie die Art und Weise ändern, wie wir über Veränderungen denken. Wie bereits Einstein befand, lassen sich gegenwärtige Probleme nicht mit gegenwärtigem Denken lösen. Mit anderen Worten: Wenn wir langsamen Wandel als Norm akzeptieren, werden wir auch langsamen Wandel bekommen – und das ist derzeit nicht hilfreich.

Das Team erklärt, unter welchen Umständen disruptiver Wandel entsteht, wie man ihn erkennt und wie die Umstellung beschleunigt werden kann. Es zeigt, wie man



den aktuellen Zustand eines Systems bewerten, Prioritäten setzen und entsprechend schnell handeln kann. In ihrer Studie nehmen die Wissenschaftler:innen die Kreislaufwirtschaft in der Mode- und Textilbranche unter die Lupe. Wie können Ressourcenschonung, Effizienz und Produktivität durch Strategien wie Vermeidung, Wiederverwendung, Wiederaufbereitung, Recycling und Kompostierung in den Mittelpunkt dieses Sektors gerückt werden? Die Textilindustrie ist demnach bereits auf dem richtigen Weg zu einer „zirkulären Disruption“. Ein ermutigendes Beispiel. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bse.3106>

*Küstenregionen sind sehr unterschiedlich und sollten daher in Erdsystemmodellen individuell betrachtet werden.*

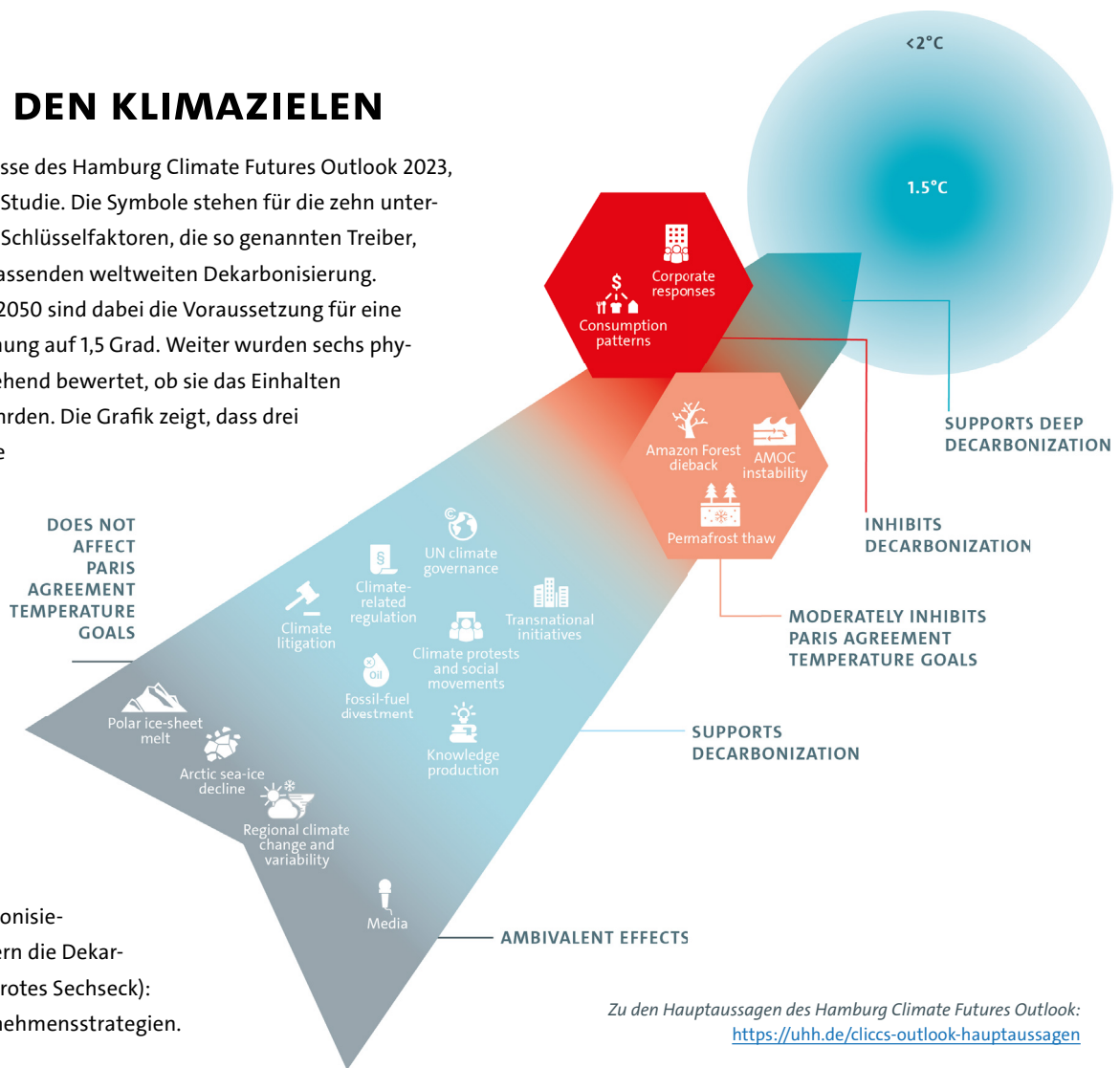


## FOKUS AUF DEN KÜSTENOZEAN

Woher kommt der Kohlenstoff? Und wohin geht er? Erdsystemmodelle untersuchen die Prozesse in küstennahen Gewässern bisher nur unzureichend: Entweder betrachten sie den Globus in grober Auflösung – oder eine bestimmte Region sehr fein, ohne globalen Kontext. Ein neues Modell von Dr. Moritz Mathis und weiteren Forschenden ermöglicht nun detailliertere Einblicke, ohne die globalen Prozesse zu vernachlässigen. Es heißt „ICON-Coast“ und vereint das Beste der bisherigen Modelle. „Eine Stärke unseres globalen Modells ist es, die Wechselwirkung zwischen Küste und offenem Ozean zu berücksichtigen“, so Mathis. Dadurch lassen sich Aufnahme und Verbreitung von Kohlenstoff besser nachvollziehen, auch über die Grenzen von Küstenregionen hinaus. In regionalen Modellen hingegen müssen die Werte an den offenen Rändern geschätzt werden – das ist ungenau. Mit dem neuen Modell können Forschende Dynamiken auf dem ganzen Globus berechnen und erstmals gleichzeitig ausgewählte Regionen engmaschig betrachten. „Es müssen nicht nur Küsten sein. Wir können zum Beispiel auch den Schmelzwassereintrag des Grönlandeisschildes untersuchen“, so Mathis. Und „ICON-Coast“ ist nicht auf Kohlenstoff begrenzt. Es sei auch denkbar andere Prozesse zu erforschen wie die Dynamik von Sturmfluten. <https://uhh.de/cliccs-coastal-ocean>

# DER WEG ZU DEN KLIMAZIELEN

Die Grafik zeigt die Ergebnisse des Hamburg Climate Futures Outlook 2023, einer umfassenden CLICCS Studie. Die Symbole stehen für die zehn untersuchten gesellschaftlichen Schlüsselfaktoren, die so genannten Treiber, auf dem Weg zu einer umfassenden weltweiten Dekarbonisierung. Netto-Null Emissionen bis 2050 sind dabei die Voraussetzung für eine Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad. Weiter wurden sechs physikalische Prozesse dahingehend bewertet, ob sie das Einhalten der Pariser Klimaziele gefährden. Die Grafik zeigt, dass drei der physikalischen Prozesse den Klimazielen moderat entgegenstehen (oranges Sechseck), sie versperren den Weg hin zu den Klimazielen (blaue Kugel). Sieben gesellschaftliche Treiber auf hellblauem Grund unterstützen eine Dekarbonisierung – kein einziger allerdings die nötige umfassende Dekarbonisierung. Zwei Treiber verhindern die Dekarbonisierung derzeit direkt (rotes Sechseck): Konsummuster und Unternehmensstrategien.



Zu den Hauptaussagen des Hamburg Climate Futures Outlook:  
<https://uhh.de/cliccs-outlook-hauptaussagen>

## KURZMELDUNGEN

### PROGRAMMIEREN FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT

Wie lässt sich wissenschaftliches Programmieren mit der Computersprache Python für nachhaltige Themen nutzen? Das war der Fokus einer hybriden Summer-Winter-School für 24 Studierende aus Hamburg und São Paulo. <https://uhh.de/cliccs-covidgi-uni-hh>

### EINE STEUER AUF FLEISCH

In einer repräsentativen Umfrage ermittelten Prof. Grischa Perino und Henrike Schwickert, dass 62 Prozent der Deutschen einer geringen Fleischsteuer zustimmen würden. Dabei überzeugte als Grund für die Steuer das Tierwohl (68 Prozent) mehr als der Klimaschutz (56 Prozent). <https://www.nature.com/articles/s43016-023-00696-y>

### HAMBURGER KLIMAFORSCHUNG AUF DER EGU

Vom 23. bis 28. April präsentieren CLICCS Forschende ihre aktuellen Ergebnisse in Wien auf der jährlichen Konferenz der European Geosciences Union (EGU). Der Cluster und das Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit (CEN) stellen sich an einem Infostand gemeinsam mit dem Deutschen Klimarechenzentrum (DKRZ) vor. <https://uhh.de/cliccs-egu-23>

## IMPRESSUM

**Climate, Climatic Change, and Society (CLICCS)**  
 Exzellenzcluster der Universität Hamburg

Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit (CEN)  
 CEN Office, Bundesstraße 53, 20146 Hamburg

Redaktion: Stephanie Janssen, Franziska Neigenfind, Niklas Keller; Grafische Gestaltung: Franziska Neigenfind  
[cliccs@uni-hamburg.de](mailto:cliccs@uni-hamburg.de)  
[www.cliccs.uni-hamburg.de](http://www.cliccs.uni-hamburg.de)  
[www.twitter.com/CENunihh](https://www.twitter.com/CENunihh)

### Bildnachweise

Titel: Adam/Pixabay, Franziska Neigenfind; S.2: CLICCS/Universität Hamburg; S.3 oben: Iaris968/Pixabay; S.3 unten: Hereon/Data from ESA (MERIS); S.4: CLICCS/Universität Hamburg