

# Das Klima zum Thema machen

So geht's



Ausgabe 2019

Das Magazin zur  
Klimakommunikation

# Inhalt

## 1 Fakten statt Behauptungen

Fakt ist: Die sogenannte „Oregon-Petition“ von angeblich 31.000 Wissenschaftlern ist wissenschaftlich irrelevant .....	5
Was ist echte Wissenschaft – und was Pseudo?   Ein Interview .....	8
Die angebliche „Pause der Erderwärmung“ – Klimaforscher ziehen Bilanz .....	9
Infografik: Nur ein halbes Grad? .....	11

## 2 Was Menschen mit Fakten machen

Die Grenzen der Klimakommunikation – und wie es jenseits weitergeht .....	13
Das Klimabewusstsein in Deutschland ist groß – am größten unter Frauen und im Westen .....	15
Alarmismus: Freund oder Feind der Klimakommunikation? .....	16
„Scheinheilige Klimaschützer“ – wie umgehen mit dem Heuchelei-Vorwurf? .....	18
Die menschliche Psyche gibt Falschmeldungen einen Extra-Kick .....	19
Infografik: UN-Klimagipfel als Wimmelbild .....	20
Der wetter-vergessliche Mensch .....	21
Sie wollen etwas tun fürs Klima? Reden Sie mehr übers Thema! .....	22
Gegen die angeblichen „Eliten“ .....	22

## 3 Zum Klima kommunizieren – so geht's besser

Handreichung für Journalisten: Worauf man achten sollte bei Berichten über Extremwetter und Klimawandel .....	25
Sechs IPCC-Tipps: Wie rede ich als Wissenschaftler über den Klimawandel? .....	30
Gute Grafiken zum Klimawandel: Eine Anleitung .....	31
„Wann“ oder „Wie viel“? Wie sollte man über Unsicherheiten der Klimaforschung reden? .....	32
Hitzewellen: Sprechstunden für den Klimawandel .....	34
Neue Strategie gegen Desinformation: das Seziermesser der Logik ansetzen .....	36
„Wir brauchen Leugnern des Klimawandels keinen Raum zu geben, um Objektivität zu wahren“ .....	37
Wissensvermittlung mit Spaßfaktor: Fake News zum Selberbasteln .....	38
Handwerkszeug für Stammtisch-Debatten .....	39
„Erwärmungstreifen“ selbstgemacht .....	39

## 4 Klimaschutz in der kommunalen Praxis

Technischer Klimaschutz genügt nicht – es braucht mehr Transformationswillen .....	41
Infografik: Die Psychologie des Klima-Handelns .....	43

„Warming Stripes“ („Erwärmungstreifen“) hat der britische Klimaforscher Ed Hawkins Grafiken wie diese getauft. Die nebenstehende zeigt die durchschnittlichen Temperaturen für Deutschland seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1881 (laut Daten des Deutschen Wetterdienstes, DWD). Jeder farbige Strich steht für ein Jahr – das kälteste bekam das dunkelste Blau, das heißeste das dunkelste Rot. Mit einem einzigen Blick – das ist der Charme der „Warming Stripes“ – erkennt auch jeder Laie, dass sich seit den 1990er Jahren die Hitzejahre krass häufen. Die ersten Erwärmungstreifen (für die ganze Welt) veröffentlichte Hawkins im Mai 2018, zwei Monate später produzierten wir gemeinsam mit ihm „Warming Stripes“ für Deutschland - die seitdem vieltausendfach weiterverbreitet und nachgedruckt wurden.

**Mehr Infos und Download:**  
[www.klimafakten.de/infografik/german-stripes](http://www.klimafakten.de/infografik/german-stripes)

# Liebe Leserin, lieber Leser,

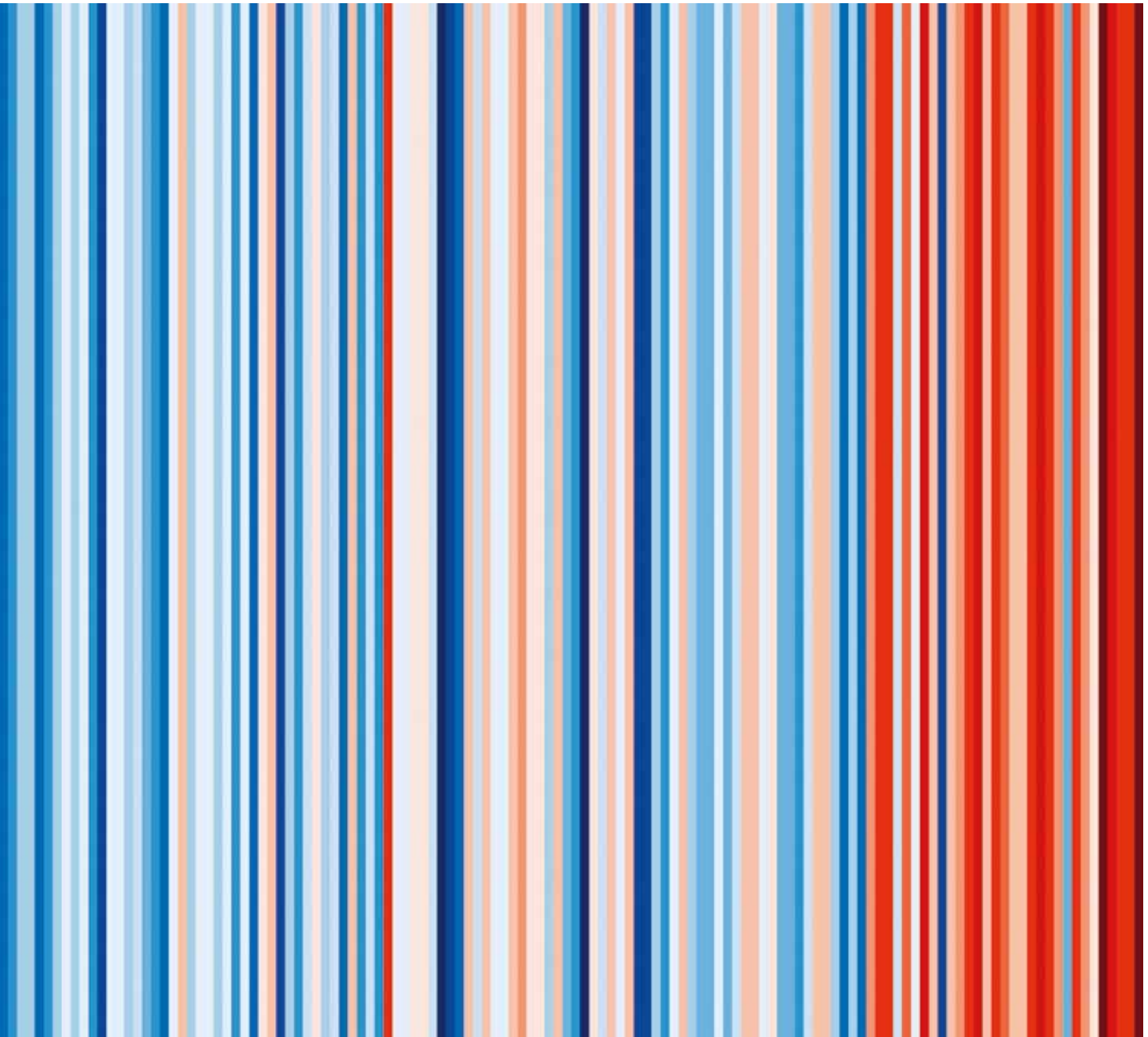
freitags hat es begonnen, erst waren es Schülerinnen und Schüler, die auf die Straße gegangen sind. Längst haben sich Eltern, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Unternehmen und viele andere den Klimaprotesten angeschlossen. Nicht zuletzt angesichts des zweiten Hitze- und Dürresommers ist das Klimathema jetzt dort angekommen, wo es hingehört – in der Mitte der Gesellschaft. Und nun?

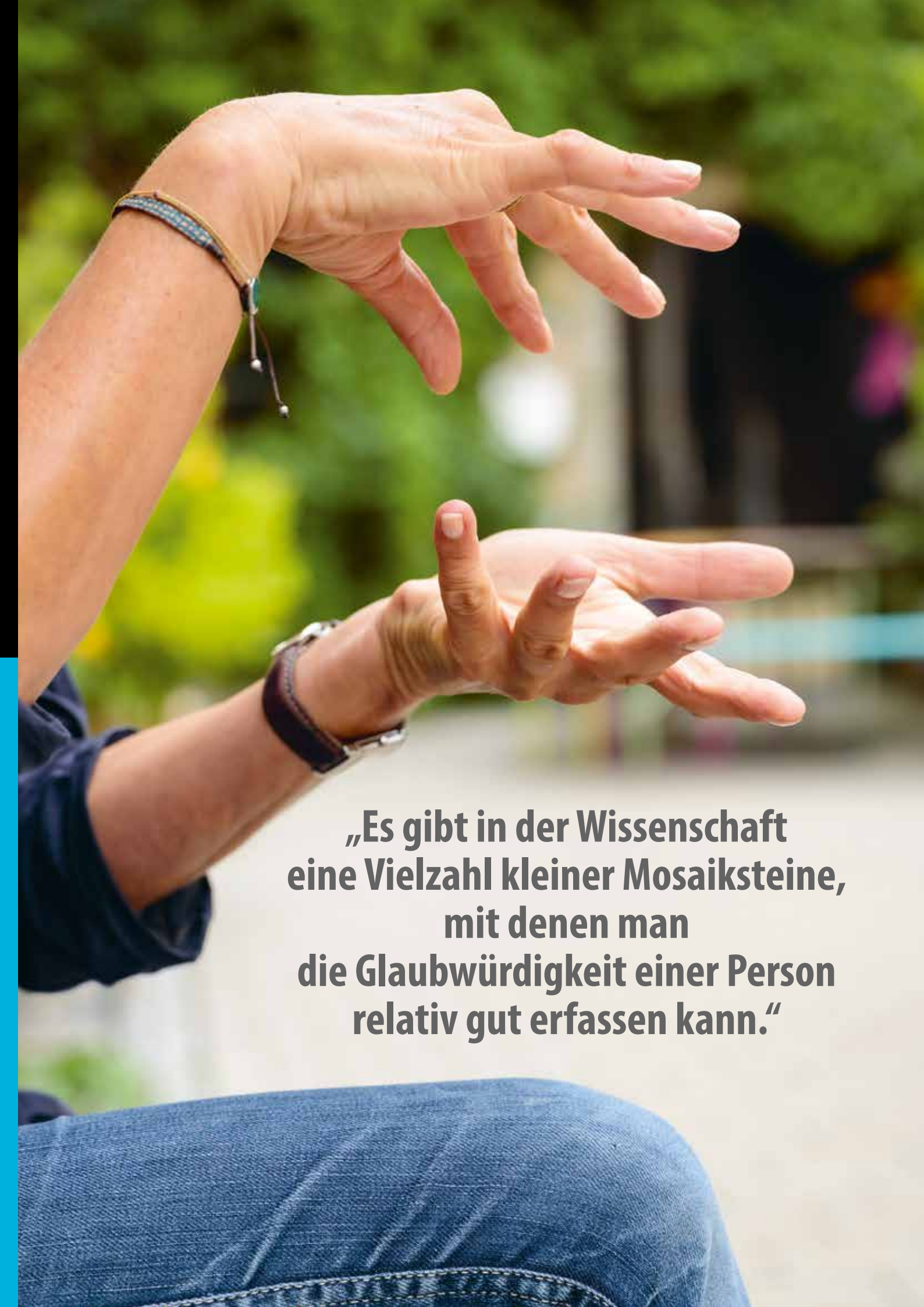
... geht es unter anderem um die Frage, wie die überall entstehenden Gespräche und Diskussionen zum Thema tatsächlich Anstoß werden können für nachhaltige Veränderung. Dieser Reader soll dabei helfen.

Eine anregende Lektüre wünschen

Carel Carlowitz Mohn  
klimafakten.de

Lena Judick  
Bundesverband Klimaschutz



A close-up photograph of a person's hands gesturing while speaking. The person is wearing a dark blue long-sleeved shirt and blue jeans. The hands are positioned in a way that suggests an active conversation or explanation. The background is a blurred outdoor setting with green foliage. A quote is overlaid on the lower right portion of the image.

**„Es gibt in der Wissenschaft  
eine Vielzahl kleiner Mosaiksteine,  
mit denen man  
die Glaubwürdigkeit einer Person  
relativ gut erfassen kann.“**



# Fakten statt Behauptungen

## Fakt ist: Die sogenannte „Oregon-Petition“ von angeblich 31.000 Wissenschaftlern ist wissenschaftlich irrelevant

Kaum ein Mythos rund ums Klima wird öfter verbreitet und verunsichert Laien so sehr wie dieser: Angeblich hätten 31.000 US-Wissenschaftler in einer Petition erklärt, es gäbe gar keinen menschengemachten Klimawandel. Doch das ist Unsinn – und die Strategie hinter dieser Desinformation durchschaubar: Durch eine eindrucksvoll klingende Zahl sollen Zweifel am wissenschaftlichen Konsens der Fachwelt gesät werden

Die Nachricht von einer Petition gegen den menschengemachten Klimawandel, hinter der angeblich Zehntausende Wissenschaftler stehen, wird seit Jahren immer wieder von einzelnen Medien, Internet-Blogs oder auf Facebook und Twitter verbreitet. Sie geht zurück auf eine inzwischen zwei Jahrzehnte alte Initiative, das sogenannte „Global Warming Petition Project“, gestartet 1998 von einem kleinen, privaten „Oregon-Institut für Wissenschaft und Medizin“, deshalb auch als „Oregon-Petition“ bekannt.

### **Die Petition ist schon uralt – und sie hat kein wissenschaftliches Fundament**

Obwohl diese Petition bereits Jahrzehnte alt ist, wirkt sie bis heute. So ist die „Oregon-Petition“ laut einer Studie (van der Linden et al. 2017) jene Desinformations-Botschaft, die für Laien am eingängigsten ist und das Vertrauen in die Befunde der Klimaforschung besonders intensiv beschädigt. Die rhetorische Funktionsweise der Petition ist klar: Eine große Zahl von Unterzeichnern und deren Titulierung als „Wissenschaftler“ soll den Eindruck vermitteln, es gäbe in der Forschung ei-

nen relevanten Dissens zur Tatsache des menschengemachten Klimawandels.

Erstmals veröffentlicht wurde die „Oregon-Petition“, kurz nachdem der Weltklimarat IPCC in seinem Zweiten Sachstandsbericht die Erkenntnisse vieler tausend Forscherinnen und Forscher zum menschengemachten Klimawandel zusammengefasst hatte. Doch anders als dem umfangreichen und durch unzählige Fachveröffentlichungen untermauerten IPCC-Report fehlt der Petition, die nur zwei kurze Absätze umfasst, das wissenschaftliche Fundament.

Als sie 1998 erstmals versandt wurde, war ihr lediglich ein Begleitbrief eines bekannten Klimawandel-Leugners beigelegt, des US-Physikers Frederick Seitz, außerdem ein Kommentar aus der konservativen Wirtschaftszeitung Wall Street Journal sowie eine kurze „Forschungs-Zusammenfassung“. Für die Aussagen im ersten Absatz der Petition (u. a. Klimaschutz sei schlecht für Umwelt, Fortschritt und die ganze Menschheit) wurden keinerlei wissenschaftliche Quellen geliefert – und sie sind in ihrer Pauschalität auch kaum belegbar. Die Aussagen im zweiten Absatz (es ge-

**Klimawandel?** In der öffentlichen Debatte und im privaten Austausch sind dazu unterschiedliche und teils widersprüchliche Aussagen zu hören. [klimafakten.de](http://klimafakten.de) erklärt, was dem aktuellen Stand der weltweiten Forschung entspricht – und was nicht. Wir setzen auf Fakten statt Behauptungen.

**Fast 50 Faktenchecks** zu sieben verschiedenen Themenbereichen finden Sie unter: [www.klimafakten.de/fakt-ist](http://www.klimafakten.de/fakt-ist)

be keine Beweise für negative Wirkungen von Treibhausgasen, im Gegenteil sei mehr CO<sub>2</sub> sogar wünschenswert) widersprechen diametral grundlegenden Erkenntnissen jahrzehntelanger Klimaforschung.

Eine aktualisierte Version der „Forschungs-Zusammenfassung“ ist auf der Petitions-Website veröffentlicht. Auf den ersten Blick, etwa von der typografischen Gestaltung her, wirkt sie wie ein Aufsatz aus einer renommierten Fachzeitschrift – doch dies täuscht. Der Text erschien im Jahr 2007 im *Journal of American Physicians and Surgeons* (zu deutsch: Zeitschrift der Amerikanischen Ärzte und Chirurgen). Schon der Titel der Publikation macht klar, dass es sich dabei nicht um eine Fachzeitschrift aus dem Gebiet der Klimawissenschaften handelt, in der einschlägige Forscher ihre Aufsätze publizieren und wo mittels Begutachtung der Manuskripte durch Fachkollegen („Peer-Review“) sichergestellt wird, dass sie wissenschaftlichen Qualitätsstandards entsprechen und keine groben Fehler enthalten. Stattdessen ist dieses Journal die Zeitschrift eines konservativen US-Ärztverbundes. In der Fachwelt gilt sie als nicht-wissenschaftlich – beispielsweise lehnte es die US National Library of Medicine, die größte medizinische Bibliothek der Welt, mehrfach ab, die Zeitschrift in einen Index entsprechender Fachpublikationen aufzunehmen.

Wenig überraschend haben deshalb Kritiker auf eine ganze Reihe von Fehlern in dieser sogenannten Forschungs-Zusammenfassung hingewiesen. Als „offensichtlich mangelbehafteten Artikel, der wenig Ähnlichkeit mit der wichtigen wissenschaftlichen Literatur hat“, bezeichnete beispielsweise Michael MacCracken, ehemaliger Präsident der International Association of Meteorological and Atmospheric Sciences (IAMAS), den Artikel in einer detaillierten, 23-seitigen Widerlegung.

Kritiker der Petition bemängeln außerdem, dass die Initiatoren der Petition offenbar keine große Sorgfalt walten ließen – weshalb Anzahl und Kompetenz der Unterzeichnenden sehr zweifelhaft seien. Beispielsweise habe das Oregon-Institut offenbar nicht gründlich die Identität und Qualifikation der Unterzeichnenden verifiziert. Als nämlich Journalisten nach Veröffentlichung der Petition die Unterschriften überprüften, stießen sie auf etliche Scherz-Namen: So stand beispielsweise ein Mitglied der britischen Pop-Gruppe Spice Girls auf der Liste („Dr. Geri Halliwell“) oder fiktive Charaktere aus den erfolgreichen TV-Serien *M\*A\*S\*H* und *Star Wars*. Auch bei Überprüfungen

der real klingenden Namen traten Ungereimtheiten zutage: So fand sich bei einer Reihe von ihnen keine Bestätigung für ihre tatsächliche Existenz oder den behaupteten akademischen Abschluss.

### **31.000 Unterschriften – klingt viel, ist aber sehr wenig**

Im Jahr 1998 erklärten die Initiatoren der „Oregon-Petition“, diese habe mehr als 15.000 Unterzeichnerinnen und Unterzeichner gefunden. Als sie 2008 erneut an die Öffentlichkeit gingen, sprachen sie von mehr als 31.000 „amerikanischen Wissenschaftlern“, die das Papier unterschrieben hätten. Kurz zuvor hatte der IPCC seinen inzwischen Vierten Sachstandsbericht zur Klimaforschung veröffentlicht, und in den Medien war dazu die Zahl von rund 2.000 Autorinnen und Autoren präsent. Die sehr viel höhere Zahl der angeblichen Unterschriften

unter der „Oregon-Petition“ sollte den Eindruck erwecken, dass wesentlich mehr Wissenschaftler die Tatsache des menschengemachten Klimawandel bestritten als akzeptierten. Bei genauer Betrachtung jedoch löst sich dieser Eindruck in Luft auf.

Erstens nämlich finden sich unter den Unterzeichnern der „Oregon-Petition“ kaum Fachleute für den Themenbereich Klimaforschung. Die Initiatoren listen auf ihrer Website auf, unter Wissenschaftlern welcher Disziplinen sie Unterschriften gesammelt haben. Genannt wird dort der Bereich „Atmosphäre, Erde und Umwelt“, wozu Atmosphärenwissenschaften, Klimatologie, Meteorologie, Astronomie, Astrophysik, Geowissenschaften, Geochemie, Geologie, Geophysik, Geowissenschaften, Hydrologie, Umwelttechnik, Umweltwissenschaft, Forstwirtschaft und Ozeanographie gezählt werden. Hier dürften sich tatsächlich einige Fachleute für den menschengemachten Klimawandel finden, wenngleich Bereiche wie Astronomie oder Umwelttechnik nicht notwendigerweise etwas mit dem Thema zu tun haben. Daneben jedoch haben die Initiatoren der „Oregon-Petition“ laut ihrer Website auch Unterzeichner aus vielen weiteren Fachgebieten zugelassen, etwa Informatik, Kerntechnik, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Chemieingenieurwesen, Medizin, Ingenieurwissenschaften oder auch „Allgemeinwissenschaft“. Doch welche Sachkenntnis zu den Grundlagen des Klimawandels ist beispielsweise von einem Maschinenbauer, einem Nuklearforscher oder Elektroingenieur zu erwarten?

Jedenfalls sind unter den Unterzeichnern der Petition praktisch keine Klimawissenschaftlerin-

Auf der Liste der „Experten“ standen zum Beispiel ein Mitglied der „Spice Girls“ oder Figuren aus den Star-Wars-Filmen

nen und -wissenschaftler. Die Petitions-Website listet die (von den Unterzeichnern selbst angegebenen) Qualifikationen auf: Bloße 39 stammten demnach aus der Klimatologie – also lediglich rund ein Tausendstel aller Unterzeichnenden und nur ein Bruchteil jener Klimaforscher, die an den regelmäßigen IPCC-Reports mitarbeiten. Aus dem breiteren Fachgebiet „Atmosphäre, Erde, Umwelt“ sollen laut Petitions-Website zwar mehr als 3.800 der Unterschriften stammen – aber rund die Hälfte hiervon machten die Bereiche Geologie und Meteorologie aus, wo Studien zufolge die Zahl von Leugnern des Klimawandels vergleichsweise hoch liegt (Doran/Zimmermann 2009). Und als die Zeitschrift Scientific American eine Zufallsauswahl von Unterzeichnenden aus dem weiteren Bereich der Klimaforschung überprüfte, gab ein Drittel der auffindbaren Personen an, sie würden die Petition nicht noch einmal unterschreiben oder könnten sich gar nicht an sie erinnern.

Zweitens schrumpft die eindrucksvoll klingende Zahl von 31.000 Unterschriften drastisch, wenn man sie in Relation setzt. 2009 hat dies der Autor Brian Angliss in einem Beitrag auf dem Wissenschaftsblog Scholars & Rogues getan. Er hat grob überschlagen, wie sich denn die Menge der Anhänger der „Oregon-Petition“ zur Gesamtzahl der US-amerikanischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verhält – und dies ist seine Kalkulation („OISM“ ist das englische Kürzel für den Initiator der Petition, das „Oregon Institute for Science and Medicine“):

„Laut der OISM-Internetseite gilt jede Person, die einen Bachelor-, Master- oder Dokortitel in einem mit den Naturwissenschaften verwandten Fach hält, als Wissenschaftler. Auf Grundlage dieser Informationen können wir die OISM-eigenen Kriterien verwenden, um zu bestimmen, wie viele Wissenschaftler es in den USA gibt und welcher Anteil dieser Wissenschaftler an der Oregon-Peti-

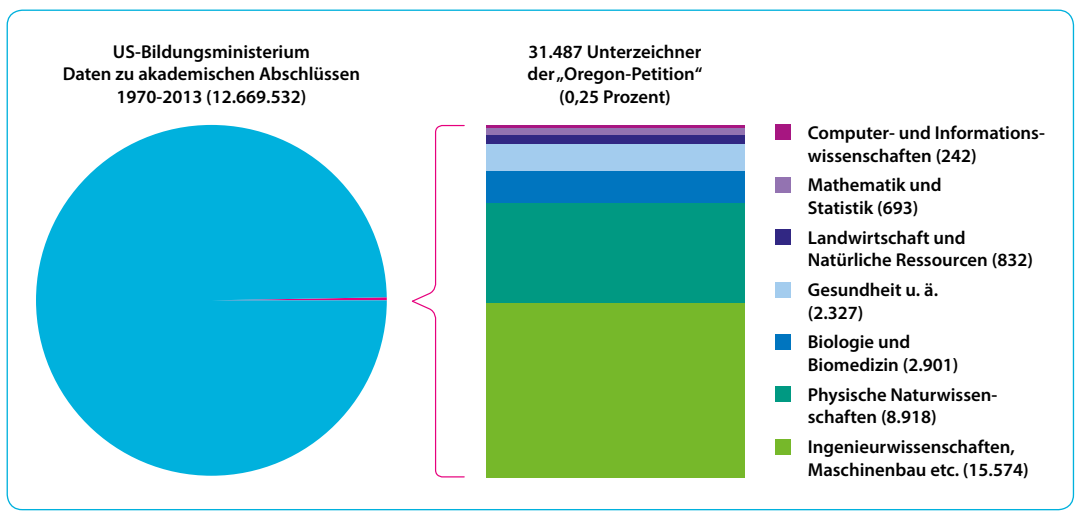
tion teilgenommen hat. Daten des US-Bildungsministerium zeigen, dass es seit dem Schuljahr 1970/71 rund 10,6 Millionen Absolventen gegeben hat, die den Kriterien der ‚Oregon-Petition‘ für Wissenschaftler entsprechen. Hier zeigt sich: Die OISM-Unterzeichner repräsentieren einen winzigen Bruchteil (ca. 0,3 %) aller Absolventen naturwissenschaftlicher Disziplinen in den Vereinigten Staaten, wenn man die OISM-eigenen Kriterien für Wissenschaftler anlegt.“

Ein paar Jahre später hat sich Brian Angliss dem Thema erneut gewidmet und - mit leicht aktualisierten Zahlen – die untenstehende Grafik erstellt. Sie führt anschaulich vor Augen, wie klein die Zahl von 31.000 Unterschriften eigentlich ist (siehe Grafik unten).

### Fazit

Die sogenannte „Oregon-Petition“ enthält also weder wissenschaftlich belegte Aussagen noch wurden die Unterzeichnenden sorgfältig überprüft. Vor allem aber ist der gezielt erweckte Eindruck falsch, dass die angeblich 31.000 Unterschriften Gewicht hätten. Unter ihnen finden sich nur extrem wenige Fachleute für Klimawandel. Die eindrucksvoll klingende Zahl von Personen stellt zudem nur einen winzigen Teil der US-amerikanischen Wissenschaftslandschaft dar. Demgegenüber ist unter tatsächlichen Klima-Experten, wie etliche Erhebungen zeigen, eine überwältigende Mehrheit (deutlich mehr als 90 Prozent) von der Realität des menschengemachten Klimawandels überzeugt. Und dieselbe, eindeutige Position vertreten unzählige Akademien der Wissenschaften und Wissenschaftsfachverbände aus aller Welt.

 [Online-Fassung mit Link zu allen Quellen: www.klimafakten.de/fakt-ist/oregon-petition](http://www.klimafakten.de/fakt-ist/oregon-petition)



In der Gesamtheit der US-Akademiker mit einschlägigen Abschlüssen (blauer Kreis) machen die Unterzeichner der „Oregon-Petition“ (pinkes Tortenstück) nur einen winzigen Teil aus. Der Balken rechts schlüsselt die Fachdisziplinen der Unterzeichner auf – deutlich wird hier u. a. das starke Gewicht von Ingenieuren (grün)

Quelle: ScholarsAndRogue.com

# Was ist echte Wissenschaft – und was Pseudo?

Ständig tauchen in Medien oder im Internet Leute auf, die Forschungsergebnisse anzweifeln und behaupten, es besser zu wissen - nicht nur beim Klima. Doch wie kann man fundierte Kritik erkennen? Ein Interview mit Professor Matthias Beller von der Leibniz-Gemeinschaft

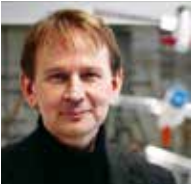


Foto: Ulf/meridit

Matthias Beller ist Professor für Chemie an der Universität Rostock und seit 2005 Direktor des Leibniz-Instituts für Katalyse in der Hansestadt. Daneben ist er in der Leibniz-Gemeinschaft, einem der großen Zusammenschlüsse deutscher Forschungseinrichtungen, als Präsidiumsbeauftragter zuständig für die wissenschaftliche Qualitätssicherung.

## **Herr Professor Beller, woran erkennt man echte Wissenschaft?**

Das ist eine außerordentlich schwierige Frage, denn Wissenschaft ist heute in vielen Fällen komplexer als früher. Selbst für Fachleute ist es häufig nicht einfach, korrekte und sachlich richtige Wissenschaft sofort von manipulierten Daten und unseriösen Veröffentlichungen zu unterscheiden. Und diese Schwierigkeit ist heute auch noch besonders problematisch, weil falsche Aussagen über das Internet sehr schnell multipliziert werden – und dadurch viel schneller Gewicht bekommen als früher.

**Nehmen wir einmal an, Sie als Chemieprofessor lesen auf einem Blog, dass irgendein Professor aus Schweden etwas Sensationelles herausgefunden hat: dass alles, was wir bisher über chemische Reaktionen dachten, völlig verkehrt sei.**

Das macht mich zunächst einmal neugierig! Für einen Wissenschaftler ist Neugier die wohl wichtigste Triebkraft. Und wenn etwas unglaublich klingt, dann ist das erst mal spannend. Ich würde mir das also genauer ansehen.

## **Was genau würden Sie sich ansehen?**

Zunächst würde ich schauen, ob die von ihm präsentierten Daten mit seinen Schlussfolgerungen in Übereinstimmung zu bringen sind. Wobei dies insbesondere für die Naturwissenschaften gilt. Wir haben den großen Vorteil, dass korrekte Wissenschaft in der Regel daran zu erkennen ist, dass ein Experiment reproduzierbar ist, dass ich also unter denselben Bedingungen dasselbe Ergebnis erhalte. Bei den Wirtschafts- oder den Sozialwissenschaften ist das noch komplexer, weil identische Bedingungen schwerer zu schaffen sind.

Aber zurück zu Ihrer Frage: Wenn ich aus gezeigten Daten eine Schlussfolgerung nicht ableiten kann oder gar keine Daten gezeigt werden, würde ich kritisch sein ...

**Aber als Nicht-Chemiker kann ich so etwas doch kaum beurteilen!? Hört ein Laie einen akademischen Titel – Professor oder Doktor –, dann ist er oft erst mal beeindruckt. Was kann ich tun, um die Verlässlichkeit einer Aussage abzuschätzen?**

Es wäre ein vernünftiges Vorgehen, bei einem Doktor als erstes zu schauen, in welcher Disziplin

er seinen Dokortitel erworben hat – und ob es die Wissenschaftsdisziplin ist, zu der er sich gerade äußert.

**Wenn also jemand etwas über ein neues Krebsmedikament sagt, dann schaue ich, ob die Person Medizin studiert hat?**

Genau.

**Und dann gucke ich nach der Spezialisierung – also ob jemand Onkologe ist oder, sagen wir, Zahnarzt.**

Ja, das würde sicherlich helfen, die größten Schnitzer herauszufiltern – aber eine hundertprozentige Sicherheit bekommen Sie dadurch natürlich nicht.

**Wie mache ich dann weiter?**

Ich würde mir ansehen, wie renommiert eine Person ist, also ob sie schon länger auf dem fraglichen Fachgebiet arbeitet. Dafür überprüfe ich, ob und seit wann und wie viel jemand zu einem Thema publiziert hat, wie stark die Veröffentlichungen wahrgenommen, wie oft sie zitiert werden, also wie stark andere Veröffentlichungen auf ihnen aufbauen. Es gibt in der Wissenschaft eine Vielzahl an kleinen Mosaiksteinen, mit denen ich die Glaubwürdigkeit einer Person relativ gut erfassen kann. **Mit Veröffentlichungen meinen Sie Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften – nicht Artikel oder Kommentare in Tageszeitungen oder Blogbeiträge. Aber wie finde ich heraus, was jemand publiziert hat?**

Es gibt eine ganze Reihe von Datenbanken, ich möchte hier keine Werbung machen. Ich persönlich nutze sehr häufig Web of Science und Scopus ... **... wo man, zumindest bei letzterer, auch ohne speziellen Zugang und damit kostenfrei zumindest Namen recherchieren kann. Wenn ich dort zum Beispiel Ihren eingabe, sehe ich nach zwei Klicks mehr als 800 Publikationen mit mehr als 150 Co-Autoren seit 1989, die mehr als 20.000-fach zitiert wurden. Ich muss aber auch darauf achten, ob es sich um Veröffentlichungen in „begutachteten Fachzeitschriften“ handelt, richtig?**

Korrekt, in der heutigen Wissenschaft ist das sogenannte Peer-Review ein ganz wichtiges Kriterium. Dabei werden Aufsätze in wissenschaftli-



chen Zeitschriften vor der Veröffentlichung von Fachkollegen gegengelesen. Und wenn diese Gutachter Einwände haben, müssen die Autoren darauf eingehen. Prinzipiell kann man sagen, dass Wissenschaft heute in einem Maße überprüft wird wie nie zuvor in der Menschheitsgeschichte. Dass es dabei auch mal Probleme gibt, ist bei der Anzahl der Veröffentlichungen nicht ungewöhnlich – aber das sollte man nicht mit Mängeln am Gesamtsystem verwechseln.

**Nun gibt es allerdings immer häufiger Zeitschriften, die nur so tun, als gäbe es bei ihnen ein Peer-Review ...**

Ja, diese sogenannten „Junk Journals“ machen das Überprüfen der Glaubwürdigkeit noch schwieriger. Es ist eine typische Masche, dass irgendwelche Leute, häufig in Indien oder China, irgendwelche Zeitschriften gründen, die gelegentlich auch noch namensähnlich mit bekannten Journalen sind. Wer dafür bezahlt, kann dort veröffentlichen, was er will – und bekommt dafür die Möglichkeit, eine Veröffentlichung vorzuweisen und eine gewisse Seriosität vorzutäuschen.

Ich bekomme fast jede Woche Einladungen, im Beirat irgendeines asiatischen Journals mitzumachen. Allein in dem Bereich der Naturwissenschaften, den ich überblicke, gibt es inzwischen Hunderte von Internet-Zeitschriften mit teils sehr zweifelhaftem Peer-Review-Verfahren.

**Wie kann man die erkennen?**

Auch dies ist schwierig, aber es gibt einige Faustregeln: Man kann schauen, wie lange eine Zeitschrift schon existiert. Wer dort publiziert und wie viel. Ob es ein Editorial Board gibt, und ob ein bekannter Fachverlag dahintersteht und so weiter.

**Manche Leute schmücken sich auch mit Namen von Forschungseinrichtungen. Stellen Sie sich vor, Sie hören den Namen „Europäisches Institut für xy“ ...**

(lacht) Mit relativ simplen Mitteln kann da dem Nicht-Fachmann etwas vorgespielt werden. Der normale Verbraucher verbindet mit dem Begriff „Institut“ ja eine wissenschaftliche Institution, in der Regel eine staatliche, wo Leute nicht eigene Interessen verfolgen, sondern im Sinne des Allgemeinwohls Forschung betreiben. Aber das trifft nicht in allen Fällen zu.

**Wie prüfen Sie als Fachmann, ob ein Institut tatsächlich echte Wissenschaft macht?**

Na ja, wenn Sie zum Beispiel über ein „Europäisches Institut für Journalismus“ stolpern würden, und dann stehen da nur fünf Leute auf der Webseite ... Das ist schon etwas, wo man misstrauisch werden sollte. Als nächstes würde ich schauen, was dort publiziert wird – also ob die Mitarbeiter und das Institut Fachaufsätze in echten, wissenschaftlichen Journalen vorweisen können. Es sollten im Sinne der Transparenz auch immer die Geldgeber und die Auftraggeber von Forschungsprojekten mitgeteilt werden.

Man kann schon herausbekommen, ob es sich um ein obskures „Institut“ handelt oder nicht – aber darauf kommen Sie nur über konkretes Recherchieren. Diese Mühe muss man sich schon machen.



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/beller-interview](http://www.klimafakten.de/meldung/beller-interview)

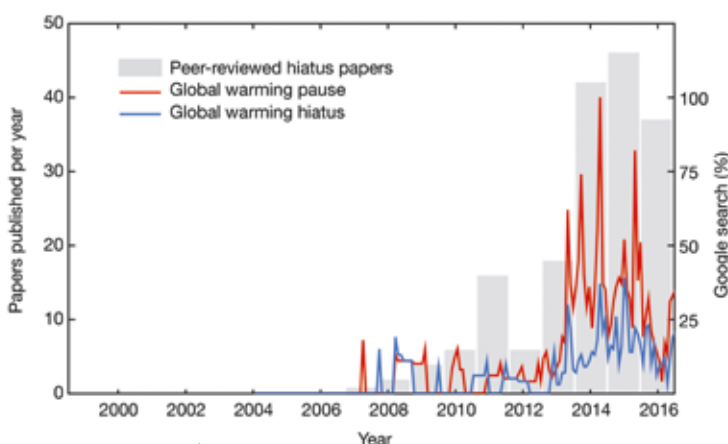
## Die angebliche „Pause der Erderwärmung“ – Klimaforscher ziehen Bilanz

Jahrelang wurde in der Öffentlichkeit über eine vermeintliche Verlangsamung des Klimawandels spekuliert. Bei genauer Betrachtung, so ergab eine Metaanalyse im Fachjournal *Nature*, löst sich das Thema in Luft auf – die sogenannte „Erwärmungspause“ lässt sich unter anderem durch interne Klimaschwankungen gut erklären. Doch die Wissenschaft sei für hektische öffentliche Debatten zu langsam gewesen

Das wohl populärste Thema der vergangenen Jahre rund um die Klimaforschung war der sogenannte „hiatus“, also eine angebliche „Pause“ bei der Erderhitzung seit 1998. Dass es sich dabei um ein Scheinthema handelte, haben Wissenschaftler schon seit längerem bemängelt – eine Übersichts-

studie im Fachjournal *Nature* bestärkt dies erneut. Den vermeintlichen Stopp des Klimawandels habe es nie gegeben, so das Fazit des Forscherteams um Iselin Medhaug von der ETH Zürich – doch aus der öffentlichen Kontroverse um das Thema könne man „einige Lektionen lernen“.

Nun ist der Mythos eines verlangsamten oder gar gestoppten Klimawandels inzwischen aus den öffentlichen Debatten fast verschwunden. Dass seit 2014 gleich mehrere Jahre nacheinander mit neuen Temperaturrekorden auftraten, hat die von vielen Leugnern des Klimawandels verbreitete Behauptung ad absurdum geführt. Doch unbestritten ist, dass zwischen 1998 und 2013 die Datensätze zur Temperatur an der Erdoberfläche einen Anstieg zeigten, der unter jenem der Vorjahre lag – und auch niedriger ausfiel, als gemäß der meisten Klimamodellen erwartet wurde.



Entwicklung des Interesses an der vermeintlichen „Erwärmungspause“: Die rote und blaue Kurve zeigen die Häufigkeit von Google-Suchanfragen zum Thema, die grauen Balken die Zahl der im jeweiligen Jahr erschienenen, begutachteten Fachveröffentlichungen.

Quelle:

Medhaug et al. 2017

### Schwankungen im Klimasystem sind eigentlich nichts Ungewöhnliches

Nun sind Temperaturunterschiede zwischen einzelnen Jahren eigentlich völlig normal, selbst mehrjährige Phasen mit höheren oder niedrigeren Temperaturen sind Teil der natürlichen Klimavariabilität. 2017 zeigte eine Studie in den *Environmental Research Letters*, dass auch die 15-jährige Phase ab 1998 mit ihrer relativ niedrigen Erwärmungsrate nicht ungewöhnlich war. Um gesicherte Aussagen über das Klima zu treffen, werden in der Forschung üblicherweise mindestens 30-jährige Perioden betrachtet.

Doch die Debatte um den „hiatus“, erinnert der *Nature*-Aufsatz, startete in einer politisch brisanten Zeit: 2009 sollte ja auf dem UN-Gipfel in Kopenhagen ein weitreichender Klimavertrag geschlossen werden. Zudem hatten kurz zuvor Falschbehauptungen über angebliche Betrügereien von Klimaforschern („Climategate“) ein großes Medienecho gefunden. Die These von einem Stopp der Erderwärmung nach 1998 wurde in zahlreichen konservativen Medien und Blogs vertreten, später auch breiter aufgegriffen. „Wissenschaftler hatten das Gefühl, sie müssten auf öf-

fentliches Misstrauen antworten“, schreibt das Schweizer Autorenteam rückblickend.

### Die Debatte um den „hiatus“ war stark von der Öffentlichkeit getrieben

Was die Gründe für das geringere Erwärmungstempo sein könnten, ob die Klimamodelle Fehler enthielten, wo im Klimasystem denn die „fehlende Wärme“ abgeblieben sei – Fragen wie diese wurden deshalb in den folgenden Jahren intensiv untersucht. Hunderte Publikationen erschienen. Aufsätze zum Thema schafften es in renommierte Journale, selbst wenn ihr Erkenntniswert begrenzt war. Auch der Fünfte Weltklimabericht des IPCC (2013/14) widmete sich dem Thema ausführlich. Auf der Pressekonferenz zur Vorstellung des naturwissenschaftlichen Bandes gab es zu keinem Thema so viele Fragen wie zum „hiatus“. Das Ganze, so der *Nature*-Aufsatz, war „nicht nur ein wissenschaftlich getriebenes Forschungsthema, sondern auch ein öffentlich getriebenes“ (siehe Grafik links).

180 Studien zum „hiatus“ wurden ausgewertet, die zwischen 2007 und 2016 erschienen. Mit etwas Abstand, vor allem aber mit den inzwischen längeren und verfeinerten Datenreihen, betrachten sie die vorgeschlagenen Erklärungen für die vermeintliche Erwärmungspause noch einmal gründlich. Widersprüche zwischen Forschungsarbeiten – manche hatten konstatiert, es gebe keine Erwärmungspause, andere hatten ihre Existenz bestätigt – klärten sich schlicht dadurch auf, dass sie den „hiatus“ unterschiedlich definiert hatten, zum Beispiel verschiedene Zeiträume betrachteten. Abweichungen zwischen real gemessenen Temperaturen und den Ergebnissen von Klimamodellen gingen auch darauf zurück, dass letztere nur die Lufttemperaturen berücksichtigten, in erstere aber auch Messungen der Meeresoberflächentemperaturen einfließen.

Das Ergebnis der Meta-Studie lässt sich salopp so zusammenfassen: Wenn man „hiatus“ eng definiert, dann gab es tatsächlich einen – und er hatte viele kleine Ursachen. Von 1998 bis 2013 hat sich die Lufttemperatur der Erde wohl tatsächlich etwas langsamer erwärmt als vorher und nachher – aber dies gilt nur für die Luft, nicht für das gesamte Klimasystem. Im gleichen Zeitraum floss erheblich mehr Wärme in die Ozeane. Auch gab es tatsächlich etwas weniger Sonneneinstrahlung und eine leichte Verdunkelung der Atmosphäre durch vermehrte Aerosol-Partikelchen in der Luft. Zudem hätten Lücken im Messnetz den „hiatus“ größer erscheinen lassen, als er tatsächlich war: In einigen Datenreihen war die Arktis nur mit wenigen Messpunkten vertreten – doch ist just sie ein Gebiet, in dem die Erwärmung besonders rasant verläuft.

Die Summe dieser Einflüsse könne die vorübergehende Verlangsamung der Erwärmungsrate erklären, so das Fazit des *Nature*-Aufsatzes. Berücksichtige man alle Faktoren, so ergebe sich auch „eine exzellente Übereinstimmung zwischen Messungen und Klimamodellen.“ Die viele Aufregung entpuppt sich also im Rückblick als wenig substantiell.

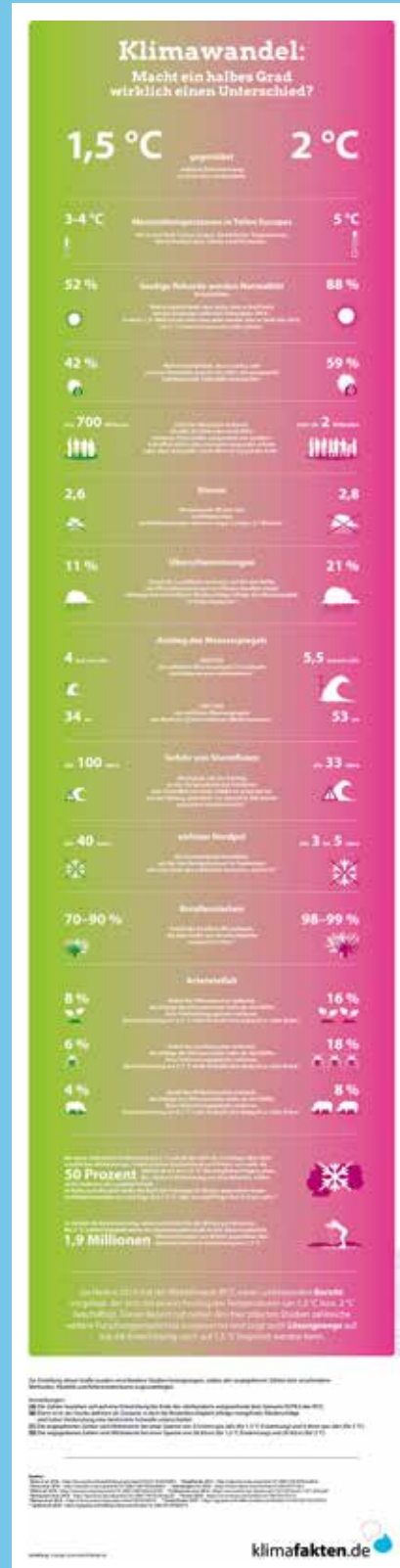
**„Vorsicht bei Begriffen, die von Klimawandelweignern gepusht werden“**

Was lässt sich nun aus der Debatte lernen? „Wissenschaft benötigt Zeit zum Analysieren, zum Testen von Hypothesen, zum Veröffentlichen von Ergebnissen“, so das Resümee des *Nature*-Artikels. „Sich an hektischer Kommunikation [in den Medien] zu beteiligen, ist für Forscher schwierig.“ Sie haben es nicht geschafft, sich dagegen zu wehren, dass „Medien und Politiker den scheinbaren Mangel an Erwärmung zum Herunterspielen des Klimawandels nutzen.“ Der größte Fehler der Wissenschaft sei es gewesen, schreiben die beiden Australier James Risbey und Stephan Lewandowsky in einem begleitenden Kommentar in *Nature*, dass man keine einheitliche Definition des „hiatus“ verwendet habe. Zudem hätten sich die Klimawissenschaften durch öffentlichen Druck auf ein Gebiet drängen lassen, für das sie nicht gut gerüstet waren: Für Aussagen über kurze Zeitspannen sind die üblichen Instrumente der Klimatologie schlicht nicht geeignet. Allerdings habe man sich nicht getraut, dies der Öffentlichkeit auch klar zu sagen.

Im Guardian kommentierte der Potsdamer Forscher Stefan Rahmstorf: „Die wichtigste Lehre für Forscher, Medien und Öffentlichkeit ist nach meiner Ansicht, dass sie höchst vorsichtig sein sollten mit Begriffen und Erzählungen, die von sogenannten ‚Klimaskeptikern‘ gepusht werden.“ Rahmstorf weist auf eine „interessante Doppelmoral“ hin: Zufällig habe er 2007 in einem Aufsatz in *Science* darauf hingewiesen, dass in den 16 Jahre zuvor die Erwärmung außergewöhnlich stark ausgefallen war, stärker als in vielen Klimamodellen berechnet. „Doch das interessierte niemanden, weil es keine machtvolle Lobby gibt, die den Klimawandel hochzuspielen versucht.“ Als jedoch in den Folgejahren der Erwärmungstrend vorübergehend ans untere Ende des Erwartbaren rutschte, „wurde das plötzlich ein großes Thema - getrieben von der Lobby der fossilen Energien.“

# Nur ein halbes Grad?

1,5 °C oder 2 °C Erderhitzung – die Differenz klingt klein. Wir zeigen in einer Infografik, was der Unterschied wirklich bedeuten würde



Der Pariser Klimagipfel beschloss 2015 eine Verschärfung der weltweiten Klimaschutz-Ziele: Die Erderhitzung solle nicht bloß auf 2 °C begrenzt werden, wie seit vielen Jahren diskutiert, sondern möglichst auf 1,5 °C. Was dieses Ziel brächte – und wie es noch zu erreichen wäre –, behandelt ein Sonderbericht des IPCC vom Oktober 2018. Im Vorfeld hat klimafakten.de einige wichtige Studien zum Thema in einer großen Infografik übersichtlich aufbereitet – in deutscher und in polnischer Sprache

 **Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:**  
[www.klimafakten.de/meldung/hiatus](http://www.klimafakten.de/meldung/hiatus)



**„Wer etwas gegen den Klimawandel tun möchte, der könnte ganz einfacher mit Freunden oder Familienmitgliedern über das Thema reden“**



# Was Menschen mit Fakten machen

## Die Grenzen der Klimakommunikation – und wie es jenseits weitergeht

In einem Überblicksaufsatz im Fachmagazin *Science* erkunden vier Psychologinnen und Psychologen aus den USA, woran Kommunikation zum Klimawandel häufig scheitert – und wie man sie verbessern könnte

Müll trennen, die Heizung herunterdrehen, Flüge vermeiden, weniger Fleisch essen – Ratschläge wie diese hören Menschen seit Jahrzehnten. Doch tiefgreifend geändert hat sich ihr Verhalten nicht. Diese ernüchternde Diagnose steht am Beginn eines Überblicksartikels, den vier Umweltpsychologinnen und -psychologen aus St. Paul im US-Bundesstaat Minnesota im Forschungsjournal *Science* veröffentlicht haben.

Weder die Vermittlung von Information noch von Schuldgefühlen oder Angst habe viel gebracht, schreiben sie – und fragen, wie das zu erklären sei und was man denn stattdessen tun könne. „Diese Fragen zu beantworten“, kommentierte der Klimaforscher John Abraham den Aufsatz, „ist möglicherweise eine noch größere Herausforderung als die Grundlagenforschung zum Klimawandel.“

### **Psychologische Hindernisse für Verhaltensänderungen ...**

In dem Aufsatz fasst das Team um Elise Amel von der St. Thomas University also den Stand der psychologischen Forschung zur Klimakommunikation zusammen. Eine ganze Reihe von Hindernissen erschwere es, Verhaltensänderungen zu erreichen. Beispielsweise sei der Sinnes- und Denkapparat, den der Mensch im Laufe der Evolution entwickelt hat, für das Leben in der Moderne

schlicht nicht gut geeignet. Menschen seien etwa darauf trainiert, plötzliche und offensichtliche Gefahren (wie den Angriff eines Raubtiers) zu erkennen und auf sie zu reagieren – aber schlecht dafür gerüstet, langsame und nicht direkt sichtbare Verschlechterungen der Umwelt (wie den Klimawandel oder das Artensterben) überhaupt zu bemerken. Ohne greifbares Signal für die Sinne und einhergehenden emotionalen Ruck jedoch fühlten sich diese Probleme weit entfernt an – und bewegten uns eben nicht zu Handlungen.

Ein anderes Grundproblem sei, dass Menschen kurzfristigen Nutzen tendenziell höher bewerten als langfristige Vorteile (selbst wenn letztere deutlich größer sind). Vereinfacht gesagt: Testpersonen in Experimenten entscheiden sich eher dafür, sofort 100 Dollar zu erhalten als in einem Monat 101 Dollar – obwohl sie damit einen Zinssatz von zwölf Prozent jährlich realisieren würden, den sie bei keiner Bank bekämen. Auch wiegt für die meisten Menschen der Verlust von etwas, das sie besitzen, schwerer als ein hypothetischer Gewinn – selbst wenn letzterer größer wäre. Beide psychologischen Mechanismen – bekannt unter dem Fachbegriff Gegenwartspräferenz bzw. Verlust-Aversion – haben zur Folge, dass Menschen nur schwer dazu zu bewegen sind, heute auf kleine Annehmlichkeiten (ein luxuriöses Auto) zu verzichten – selbst wenn dies große Schäden in der

Ideologie und Wunschdenken prägen die Problemwahrnehmung beim Klimawandel oft stärker als Fakten und Rationalität. Dies ist eines der zentralen Ergebnisse der sozialpsychologischen Forschung zur Klimakommunikation. In einem gründlichen Überblicksaufsatz hat die US-amerikanische Psychologie-Professorin Elke U. Weber den Wissenstand zusammengefasst.

**Einen Text dazu finden Sie unter:**  
[www.klimafakten.de/meldung/weber-aufsatz](http://www.klimafakten.de/meldung/weber-aufsatz)

Zukunft vermeidet (egal ob für sich selbst oder für andere Menschen).

Im Kern drängen die psychologischen Grundmuster Menschen vor allem in eine Richtung, die klimaorientiertes Handeln erschwert: Menschen schätzen Stabilität und scheuen Veränderungen. Sie meiden ungewohnte Handlungen. Ihnen ist wichtig, was ihr soziales Umfeld denkt, und sie haben Angst davor, etwas zu tun, was missbilligt werden könnte. „Normen zu folgen, die einen umweltfreundlichen Lebensstil fordern, fühlt sich bedrohlich an für Personen, deren Identität über Kreuz liegt mit ‚Grün-Sein‘“, schreibt das Autorenteam. Konservative sind deshalb ziemlich schwer mit Klimaschutzkampagnen zu erreichen – weil das Thema als eines des politischen Gegners angesehen wird.

#### ... und mögliche Gegenstrategien

Doch Sozialwissenschaftler können solche psychologischen Barrieren nicht nur identifizieren, so der *Science*-Aufsatz, sondern (in gewissem Maße) auch Gegenstrategien entwickeln. So mache es beispielsweise einen deutlichen Unterschied, mit welchen Worten („wording“) und in welchem Denkraum („framing“) über Klimawandel gesprochen wird. So sollte Energiesparen für Konservative weniger als Klimaschutz-Tipp angepriesen werden, sondern eher als Gebot der Sparsamkeit (eine ur-konservative Tugend). Dem Gefühl von Distanz zum Problem der Erderwärmung könnte entgegengewirkt werden, wenn in Kampagnen die bereits heute und in direkter Nähe der Menschen auftretende Folgen thematisiert würden (statt, wie so häufig, das Schicksal von Eisbären in der Arktis). Und nachhaltiger Lebensstil könne dadurch attraktiver gemacht werden, dass man ihn mit kurzfristigem Nutzen verbindet.

Wegen des großen Einflusses, den das Umfeld auf Entscheidungen des Individuums hat, so der Aufsatz, sollten Umweltkampagnen nicht (nur) auf einzelne Menschen zielen, sondern auf kollektives Handeln und die Veränderung von Strukturen. Um Menschen zu politischem Engagement zu bewegen, bräuchten sie aber den Eindruck, sie seien nicht allein mit ihrem Anliegen (sonst setzt eine „Schweigespirale“ ein). Außerdem helfe es Menschen, wenn sie von der Notwendigkeit ihres

Handelns überzeugt sind, wenn ein Erfolg möglich erscheint und wenn ihnen Lösungsmöglichkeiten für Probleme bekannt sind.

„Das Verhalten von Menschen wird durch Kräfte inner- wie auch außerhalb des Individuums bestimmt“, lautet ein Fazit des Autorenteam. „Innere Faktoren wie Gefühle, Überzeugungen, Haltungen und Werte haben einen gewissen Einfluss, aber alles Verhalten findet in einem wirkmächtigen Kontext statt aus kulturellen Weltanschauungen, sozialen Netzwerken, Statusunterschieden, Politik, Routinen, Rollen und Regeln. Situationen bestimmen das

Verhalten dermaßen stark, dass Kampagnen zum Scheitern verurteilt sind, wenn sie allein auf Werte, Gefühle oder Wissen zielen – und gewünschte Verhaltensänderungen nicht durch das soziale Umfeld eines Individuums und die es umgebende Infrastruktur befördert werden.“

Dies heißt nicht, dass Kampagnen zur Verhaltensänderung nichts erreichen könnten – nur sollten sie halt, so das Plädoyer, auch die externen Faktoren im Blick haben. Ein „wirklich nachhaltiger Lebensstil“ sei bei den gegenwärtig üblichen Strukturen in Industrieländern „für die meisten Individuen unattraktiv und unpraktisch, wenn nicht gar unmöglich“.

Ein Hauptproblem von Umweltschutzkampagnen sei zudem, dass Menschen in der Regel nur das schützen, was sie kennen und wertschätzen – doch hätten die meisten heute kaum noch einen Bezug zur Natur. Studien zufolge machen es starke Naturerfahrungen während der Kindheit wahrscheinlicher, dass sich Menschen später als Erwachsene für die Umwelt einsetzen. Und so kommen die US-Psychologen in ihrem

Aufsatz zu einem überraschenden Ratschlag: Wenn beispielsweise die Stadtplanung grüner würde und den Menschen wieder Kontakt zu Elementen von Natur ermöglichte (ein Großteil der Weltbevölkerung wohnt ja inzwischen in Städten), dann wäre das nicht nur gut für Gesundheit und Wohlbefinden – sondern würde sicherlich auch die Bereitschaft zum Schutz der Umwelt und die Empfindlichkeit für Klimaschutzkampagnen erhöhen.

Müll trennen,  
die Heizung herunterdrehen,  
Flüge vermeiden,  
weniger Fleisch essen ...

... Ratschläge wie diese  
hören Menschen seit Jahrzehnten.  
Doch gebracht  
haben solche Aufforderungen  
eher wenig



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/grenzen](http://www.klimafakten.de/meldung/grenzen)

# Das Klimabewusstsein in Deutschland ist groß – am größten unter Frauen und im Westen

Alle zwei Jahre erkundet das Großforschungsprojekt European Social Survey (ESS) in vielen Ländern Europas die Einstellungen zu politischen und gesellschaftlichen Fragen – bei der letzten Erhebung ging es auch um Klimawandel und Klimaschutz. klimafakten.de hat die Daten für Deutschland im Detail ausgewertet

Für mehr als die Hälfte der Deutschen ist der Klimawandel ein Thema, das sie stark beschäftigt. Dies zeigen Daten des European Social Survey (ESS), einer großangelegten, europaweiten sozialwissenschaftlichen Untersuchung. Demnach gaben in Deutschland 53 Prozent der Befragten an, dass sie „viel“ oder „sehr viel“ über den Klimawandel nachdenken. Nur in einem untersuchten Land war die Zahl noch höher: mit 54 Prozent in der Schweiz; an dritter Stelle liegt Frankreich. Im Durchschnitt aller Länder haben 33 Prozent der insgesamt rund 35.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer viel oder sehr viel über den Klimawandel nachgedacht. Am niedrigsten liegt ihr Anteil in Russland (16 Prozent), Polen (18 Prozent) und Tschechien (19 Prozent) – siehe Grafik rechts unten.

Seit 2002 erkundet der ESS im Abstand von jeweils zwei Jahren die Meinungen und Haltungen zu politischen und gesellschaftlichen Fragen in vielen Ländern Europas. Im Jahr 2016 fand die achte Befragungswelle statt, an der sich 18 Länder beteiligten und bei der erstmals auch der Klimawandel ein Thema war. Die ESS-Daten erlauben den bisher wohl genauesten Einblick in Ansichten und Einstellungen der Deutschen zum Klimawandel, die Zahl der Befragten war mit 2.852 vergleichsweise hoch. Der Grund dafür ist, dass die Wissenschaftler eine genügend große Teilmenge aus den neuen Bundesländern erreichen wollten, um statistisch belastbare Aussagen und Schlussfolgerungen auch zu Ostdeutschland treffen zu können, erklärt Christian Schnaudt, der am Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (Gesis) in Mannheim das deutsche ESS-Team mitkoordiniert.

## Hierzulande bezweifeln oder leugnen nur wenige den Klimawandel

Und tatsächlich sind bisweilen bemerkenswerte Ost-West-Unterschiede erkennbar – etwa bei der eingangs geschilderten Frage, wie oft die Studienteilnehmer schon über den Klimawandel nachgedacht haben: Im Westen antworteten mit 54 Prozent etwas mehr Personen mit „viel“ oder „sehr viel“ als im Bundesschnitt (53 Prozent), im Osten mit 45 Prozent merklich weniger. Umgekehrt sagten in den neuen Ländern 17 Prozent der Befrag-

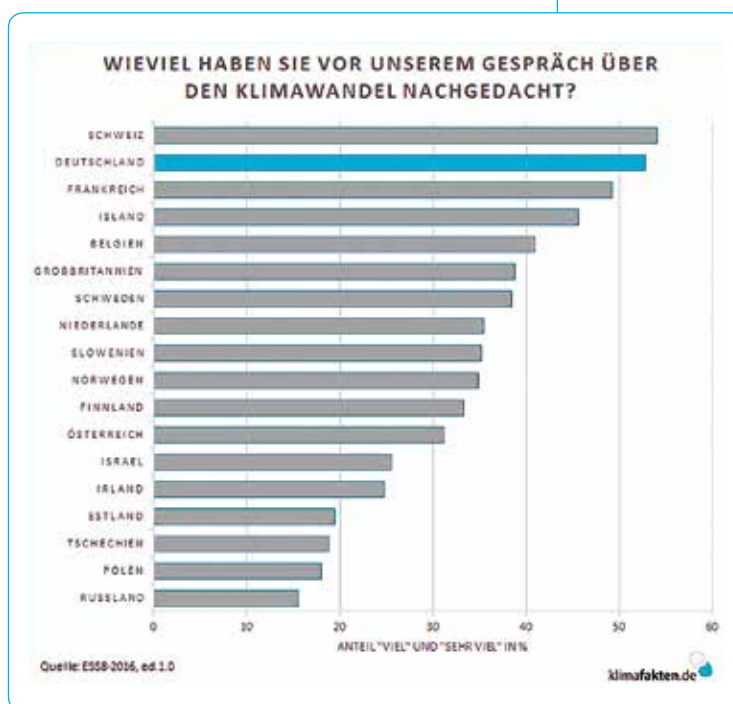
ten, sie hätten „sehr wenig“ oder „überhaupt nicht“ über den Klimawandel nachgedacht, im Westen waren es 12 Prozent (Bundesdurchschnitt: 13 Prozent).

Doch nicht nur zwischen Ost- und Westdeutschland sind in der Beschäftigung mit dem Klimawandel interessante Differenzen auszumachen, sondern auch bei anderen sozioökonomischen Faktoren: Zum Beispiel gaben mehr Männer als Frauen (56 gegenüber 50 Prozent) an, sie würden viel oder sehr viel über den Klimawandel nachdenken. Und je niedriger der Schulabschluss der Befragten war, desto höher war der Anteil jener, für die der Klimawandel selten oder nie Thema ist.

Einen Befund aus anderen Studien bestätigte auch der ESS: Der Anteil von Menschen, die die Existenz des Klimawandels anzweifeln oder bestreiten, ist in Deutschland vergleichsweise gering. Fünf Prozent der Befragten meinten, das Klima wandle sich „wahrscheinlich nicht“ oder „eindeutig nicht“ (Durchschnitt in allen untersuchten Ländern: sieben Prozent; niedrigster

Für die achte Welle des European Social Survey (ESS) wurden 2016 in den 18 genannten Ländern insgesamt 34.837 Personen befragt.

Quelle: ESS8-2016, ed.1.0/ eigene Auswertung



In separaten Texten hat die Redaktion auch die ESS-Daten zu Österreich und der Schweiz ausgewertet:

[www.klimafakten.de/meldung/ESS-oesterreich](http://www.klimafakten.de/meldung/ESS-oesterreich)

[www.klimafakten.de/meldung/ESS-schweiz](http://www.klimafakten.de/meldung/ESS-schweiz)

Wert: zwei Prozent in Island; höchster Wert in der EU: zwölf Prozent in Tschechien). Unter den Zweiflern und Leugnern in Deutschland sind offenbar Männer überrepräsentiert – wegen der geringen Fallzahl sind diese Daten mit Vorsicht zu interpretieren, der Befund würde aber zu Studien etwa aus den USA passen.

### Große Mehrheit für die öffentliche Förderung Erneuerbarer Energien

Insgesamt gibt es den Daten zufolge in Deutschland (zumindest relative) Mehrheiten für politische Maßnahmen gegen den Klimawandel. Sehr deutlich ist die Zustimmung zur „Verwendung öffentlicher Gelder zur Förderung erneuerbarer Energie-

quellen wie Wind- und Sonnenenergie“ – dies wurde von 86 Prozent der Befragten „eher“ oder „sehr“ befürwortet (bei sechs Prozent Unentschlossenen und acht Prozent „eher“ oder „sehr“ dagegen). Eine Erhöhung der Abgaben auf fossile Brennstoffe wie Öl, Gas und Kohle wird immerhin noch von 40 Prozent der Befragten „eher“ oder „sehr“ befürwortet – demgegenüber sind 37 Prozent „eher“ oder „sehr“ dagegen (bei 24 Prozent Unentschlossenen).



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/ESS-deutschland](http://www.klimafakten.de/meldung/ESS-deutschland)

## Alarmismus: Freund oder Feind der Klimakommunikation?

Beim Reden übers Klima sind Untergangsszenarien ziemlich beliebt. Forscher kritisieren jedoch, dies fördere Resignation statt Engagement. Zwar seien die möglichen Folgen der Erderhitzung sicherlich furchterregend – doch es müssten auch Lösungen aufgezeigt werden

Nur wenige Artikel erregten in den vergangenen Jahren so sehr die Gemüter der klimainteressierten Öffentlichkeit wie ein im Juli 2017 erschiener Beitrag im *New York Magazine*: Mit dem Titel „Die unbewohnbare Erde“ provozierte der Journalist David Wallace-Wells nicht nur Leugner des Klimawandels, sondern auch Teile der Klimawissenschaften. „Es ist schlimmer, als Sie denken“, begann Wallace-Wells seinen Artikel und malte ein echtes Worst-Case-Szenario des Klimawandels: Schon bis Ende des Jahrhunderts könnten weite Teile der Erde unbewohnbar werden, der Klimawandel apokalyptische Dimensionen annehmen und Hunger, Hitzetod und Millionen obdachlose Klimaflüchtlinge an der Tagesordnung sein. Das Fazit: „Egal, wie gut Sie informiert sind, Sie sind sicher nicht alarmiert genug.“

Eigentlich wollte der Journalist der Klimawissenschaft einen Dienst erweisen. Für seinen Text hatte er gezielt zusammengetragen, nicht was die laut Forschung wahrscheinlichsten Folgen des Klimawandels sind, auf die meist geschaut wird – sondern was die schlimmsten Folgen wären, die Forscher für möglich halten. Es drohe nämlich, so Wallace-Wells, nicht weniger als der Untergang der menschlichen Zivilisation. Doch

statt Beifall zu spenden, äußerten sich viele Klimawissenschaftler kritisch. Das Online-Portal Climate Feedback zum Beispiel, auf dem Forscher die wissenschaftliche Korrektheit von Medienberichten bewerten, stellte dem Artikel ein vernichtendes Zeugnis aus: Seine Glaubwürdigkeit sei „gering“.

### „Es gibt keinen Grund, den Klimawandel schlimmer zu machen, als er ist“

„Eine übertrieben alarmistische Rhetorik ist genauso schädlich wie die Rhetorik von Klimaskeptikern, weil sie uns inaktiv macht“, argumentierten auch der bekannte US-Klimaforscher Michael Mann und die Kommunikationsexpertin Susan Joy Hassol in einer Reaktion auf den Artikel. „Egal, ob der Klimawandel eine Lüge ist oder völlig außer Kontrolle – bei beiden Varianten gibt es offensichtlich keinen Grund zu handeln.“ In ihrem Beitrag für die *Washington Post* warnten Mann und Hassol davor, Studien überzogen oder gar falsch wiederzugeben. „Es gibt keinen Grund, den Klimawandel noch schlimmer zu machen, als er ohnehin schon ist, vor allem, wenn das Untergangsszenarien dient und Hoffnungslosigkeit schürt“, betonten sie.



Ähnlich argumentiert der Kommunikationsforscher Michael Brüggemann von der Universität Hamburg (und Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat von klimafakten.de). „Die Überhitzung der Debatte und gezielter Katastrophismus zur Auflagensteigerung sind genauso schädlich wie eine Unterkühlung, also das Herunterspielen von Folgen des Klimawandels oder herrschendes Desinteresse.“

„Viele Studien belegen, dass bei Menschen die Themenverdrossenheit steigt, wenn die Probleme unlösbar erscheinen“, meint auch Uwe Krüger, Journalismusforscher an der Universität Leipzig. Krüger hat vor allem zu lösungsorientierter Berichterstattung geforscht (im Fachjargon „constructive journalism“ oder „solutions journalism“ genannt). „Wenn Berichterstattung Lösungsansätze aufzeigt, fühlen sich Menschen erwiesenermaßen optimistischer.“ Doch erste Forschungsergebnisse deuten auch darauf hin, dass „constructive journalism“ nicht überschätzt werden sollte. Zwar fühlen sich die Leser hinterher weniger schlecht, so das Ergebnis eines Experiments der US-Medienwissenschaftlerin Karen McIntyre von der Virginia Commonwealth University – doch die Bereitschaft, selbst aktiv zu werden, erhöhte sich nicht.

### **Autoren im Zwiespalt: Alarmieren ohne zu deprimieren**

Dass auch negative Gefühle ein wichtiger Baustein der Klimakommunikation sein können, glaubt hingegen der Klimablogger Robert Scribner. Diese sollten allerdings mit anderen Gefühlen wie Hoffnung und dem Aufzeigen von Handlungsoptionen abgestimmt werden, um den Leser nicht mit seiner Angst allein zu lassen.

Tatsächlich ist sich die Forschung uneins, wie viel Angst notwendig und wieviel Alarmismus schlecht für eine Klimakommunikation ist, die Menschen zum Handeln bewegen soll. Bereits im Jahr 2009 bilanzierten Saffron O’Neill und Sophie Nicholson-Cole vom britischen Tyndall Centre for Climate Change Research, dass zwar durch Angst erst einmal eine größere Aufmerksamkeit erreicht würde. Letztendlich rege das Angstgefühl für sich genommen aber keine Handlungen an. Auch psychologische Untersuchungen legen nahe, dass das Auslösen von Angstgefühlen kontraproduktiv sein könnte: Dass das Publikum gleichgültig wird oder als Ausweg aus der scheinbar ausweglosen Situation damit beginnt, Forschungsergebnisse zu bezweifeln, auszublenden oder abzustreiten. Lügen die wahrgenommene eigene Lebensrealität und die prognostizierte Katastrophe zu weit auseinander, wirke das kontraproduktiv, resü-



miert eine Untersuchung von Matthew Feinberg und Robb Willer von der University of California in Berkeley.

Dennoch: Die Gefahren des Klimawandels für heutige und zukünftige Generationen sind nun einmal sehr real und sehr groß – selbst wenn die von Wallace-Wells skizzierten schlimmsten Folgen nicht eintreten sollten. Journalisten und Forscher stehen somit in einem Zwiespalt: Die Öffentlichkeit zu warnen und sie über die drastischen Umweltveränderungen zu informieren. Und sie gleichzeitig nicht nur zu deprimieren, sondern auch zum Handeln zu bewegen.

### **Das Ziel: nicht ein Gefühl von Angst, sondern von Sorge**

Das funktioniert am besten, indem man Gefühle der „Sorge“ auslöst, schreiben die US-Forscher Nicholas Smith und Anthony Leiserowitz. Je besorgter die Bürger, desto höher sei ihre Bereitschaft, Klimaschutzinitiativen zu unterstützen, fanden sie in einer repräsentativen Umfrage heraus. Im Unterschied zu Angst sei Sorge ein gemäßigteres Gefühl. Statt den Klimawandel als Katastrophe zu erzählen, sollten in ausgewogeneren Beiträgen Gefahren klar benannt werden, ohne zu dramatisieren. Ähnlich wie bei Sorgen beispielsweise um Krebserkrankungen, steige so die Motivation sich über Prävention und Heilmethoden zu informieren. Zudem seien Klimaschutz-Handlungen auch mit positiven Gefühlen verbunden: Überzeugung, etwas „Gutes“ getan zu haben, wirke aufbauend und motivierend. Demnach raten die Autoren, Interesse und Hoffnung bei den Lesern zu wecken – zwei positive Gefühle, die zum Lernen, Entdecken und Handeln anregen.

„Die unbewohnbare Erde“ – mit diesem Text entfachte der US-Journalist David Wallace-Wells im Sommer 2017 eine Debatte darüber, wie viel Alarmstimmung in der Klimakommunikation richtig und sinnvoll sei. Eine erweiterte und überarbeitete Fassung seines vieldiskutierten Essays erschien 2019 auf Deutsch im Ludwig-Verlag.

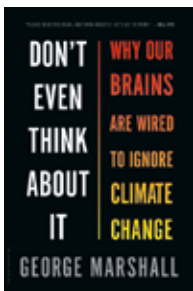
**Faksimile:**  
New York Magazine



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/alarmismus](http://www.klimafakten.de/meldung/alarmismus)

# „Scheinheilige Klimaschützer“ – wie umgehen mit dem Heuchelei-Vorwurf?

Wenn Menschen bei anderen Heuchelei vermuten, reagieren sie gereizt. Was genau sie an Heuchlern so aufregt, ist unter Psychologen umstritten. Ein US-Forscherteam hat eine neue Erklärung vorgelegt – die auch bei der Klimakommunikation helfen könnte



Das menschliche Gehirn ist darauf programmiert, den Klimawandel zu ignorieren – das ist die zentrale These des Buches „Don't even think about it“ von George Marshall. Der Brite hat vor Jahren den Think Tank „Climate Outreach“ gegründet, der sich gezielt mit möglichen Verbesserungen bei der Klimakommunikation beschäftigt. Sein (leider nur auf Englisch erhältlich) Buch stellt zentrale Erkenntnisse der Sozialpsychologie griffig dar und enthält etliche Ratschläge für Praktiker.

Einen Text zum Buch finden Sie unter: [www.klimafakten.de/meldung/marshall-buch](http://www.klimafakten.de/meldung/marshall-buch)

Wenn Klimawissenschaftler, Umweltaktivisten oder Fachpolitiker mehr Klimaschutz fordern, stehen sie regelmäßig vor einem Dilemma: Sie fordern politisch das eine, tun selbst aber häufig etwas anderes. Sie verlangen beispielsweise eine drastische Senkung von Verkehrsemissionen, steigen jedoch - mehr oder weniger häufig – selbst in Flugzeuge oder Autos. Dabei haben sie vielleicht ein schlechtes Gewissen. Die grundsätzliche Schwierigkeit aber, dass in den bestehenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen und mit den heutigen Infrastrukturen ein wirklich klimaschonendes Leben oft sehr schwierig oder gar unmöglich ist, können sie selbst nicht auflösen. Schließlich ist kaum jemand so konsequent wie der Oldenburger Umweltökonom Nico Paech, der in kein Auto steigt und in seinem Leben erst einmal geflogen ist ...

Wer also über Klimaschutz oder auch nur allgemein über Klimawandel redet, hat oft ein kommunikatives Problem: Er wird vielfach als Heuchler empfunden oder gar ausdrücklich als scheinheiliger „Gutmensch“ diffamiert. Exakt wie die starke Ablehnung von Heuchelei zustande kommt, hat ein Forscherteam um die Psychologin Jillian Jordan von der US-amerikanischen Yale University in einer Reihe experimenteller Studien untersucht. Die Ergebnisse sind im Fachjournal *Psychological Science* erschienen – und geben auch Hinweise darauf, wie man als Klimakommunikator mit dem Vorwurf der Heuchelei umgehen kann.

## Wieso reagieren Menschen so sensibel auf (vermeintliche) Heuchler?

Stellen Sie sich einen Arbeitskollegen vor, der ununterbrochen alle ermahnt, das Licht auszuschalten. Vielleicht wird er als etwas nervig empfunden, aber eigentlich hat er ja recht. Stellen Sie sich nun vor, Sie bekommen zufällig mit, dass dieser Kollege in seinem Privathaus ständig das Licht brennen lässt. In einer solchen Situation empfinden Menschen die nächsten Ermahnungen dieses Kollegen als heuchlerisch und scheinheilig – sein Verhalten wird moralisch negativ bewertet. Aber warum eigentlich? Denn eigentlich hat er mit seinen Ermah-

nungen ja in jedem Falle recht, ganz unabhängig von seinem individuellen Verhalten. Bewirkt er einen auch nur etwas geringeren Energieverbrauch im Büro, ist der Umwelt immer noch geholfen, egal was er daheim tut. Dennoch würde in diesem Fall der Heuchelei-Vorwurf erhoben – und die Bürokollegen würden den Ermahnungen zum Lichtauschalten vermutlich nicht folgen.

## Aus Moralaussagen wird oft auf das Verhalten einer Person geschlossen

Unter Psychologen gibt es verschiedene Theorien, weshalb genau Heuchelei moralisch so negativ bewertet wird. Manche meinen, abgelehnt werde die schlichte Inkonsistenz zwischen Worten und Taten. Laut anderer Theorien werden Heuchler deshalb so negativ gesehen, weil sie offenkundig wider besseren Wissens handeln (der Arbeitskollege lässt zu Hause das Licht brennen, obwohl er ausweislich seiner ständigen Ermahnungen genau weiß, dass dies schlecht ist). Das vierköpfige Yale-Team um Jillian Jordan hat nun eine differenziertere Erklärung vorgelegt, die sie als „Theory of False Signalling“ bezeichnen: Demnach senden Heuchler „falsche Signale“ über ihr eigenes Verhalten, und von diesen fühlen sich andere Menschen betrogen.

In ihrer Veröffentlichung beschreiben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fünf Einzelexperimente mit jeweils 450 bis 800 Personen. In Online-Befragungen wurden den Probanden verschiedene Anekdoten vorgelegt, in denen es um unmoralisches Verhalten und dessen verbale Verurteilung ging. Die Anekdoten schilderten beispielsweise Gespräche, in denen zwei Menschen Doping ablehnten oder das illegale Herunterladen von Musikdateien aus dem Internet. Im Anschluss wurden die Probanden befragt, wie sie die geschilderten Personen moralisch bewerteten.

Das Musik-Download-Experiment belegte zum Beispiel, dass Heuchler tatsächlich extrem negativ gesehen werden: So wurde den Probanden eine Person geschildert, die illegal Musik aus dem Internet herunterlädt. Die Probanden missbilligten das Verhalten. Deutlich stärker missbillig-

ten sie es, wenn die Person dazu auch log – sie also behauptete, sie lade keine Musik illegal herunter. Noch negativer als diese Lüge wurde es empfunden, wenn eine Person illegal Musik herunterlud, nachdem sie ein solches Verhalten verurteilt hatte (ohne explizit etwas über ihr eigenes Tun zu sagen). Zu heucheln wird demnach deutlich stärker abgelehnt als zu lügen oder auch nur schweigend eine Regelverletzung zu begehen.

Ein weiteres Experiment ergab, dass die Missbilligung unmoralischen Handelns einen besonders starken Prestigezuwachs bringt: Probanden bewerteten einen Sportler, der Doping verurteilte, moralisch positiver als einen Sportler, der „nur“ sagte, dass er selbst keine Dopingmittel nimmt.

### **Der Rat der Forscher: eigene Unzulänglichkeit explizit kommunizieren**

Ein Schlüsselergebnis der Experimente war, dass moralische Aussagen offenbar oft fehlgedeutet werden: Hören wir beispielsweise, dass jemand eine Handlung verurteilt, so leiten wir daraus unbewusst Annahmen darüber ab, was diese Person auch tatsächlich tut. Bekundet jemand etwa – um in den Beispielen der Experimente zu bleiben –, dass er Doping falsch findet, so schließen Zuhörer daraus, dass diese Person selbst nicht dopt (obwohl sie dies strenggenommen gar nicht gesagt hat).

Es ist dieses Missverständnis, das Aussagen zu Klimawandel und Klimaschutz so anfällig für den Heucheleivorwurf macht: Wenn jemand beispielsweise hohe Verkehrsemissionen missbilligt, schließen Zuhörer daraus, dass die Person selbst nur niedrige Emissionen verursacht. Dies ist zwar

eigentlich ein Fehlschluss, aber ein offenbar sehr starker Mechanismus: „Laut unserer Ergebnisse wird eine Person, die sagt ‚Energieverschwendung ist falsch‘ sogar mit größerer Wahrscheinlichkeit für sparsam gehalten als eine Person, die ausdrücklich sagt ‚Ich verschwende keine Energie‘“, erläutern Jillian Jordan und ihre Kollegen in einem separaten Artikel in der New York Times.

In ihren Experimenten zeigen die Psychologen aber auch einen kommunikativen Ausweg aus dieser Falle auf: Gezielt untersuchten sie, was passiert, wenn ein Sprecher bei einer moralischen Aussage explizit das „falsche Signal“ korrigiert. Dafür wurden den Probanden Anekdoten vorgelegt, in denen eine Person offen sagt, dass sie das als unmoralisch verurteilte Verhalten bisweilen selbst zeigt. Und siehe da: Von den Probanden wurden diese „ehrlichen Heuchler“ („honest hypocrites“) deutlich positiver beurteilt – die Ablehnung, die sie anderen Heuchlern gegenüber zeigten, verschwand. „Das Ausmaß, in dem Menschen einem ‚ehrlichen Heuchler‘ vergeben, hat uns verblüfft“, so Jordan.

### **Vorläufiges Fazit für die Praxis:**

Wer über Klimawandel spricht und mehr Klimaschutz fordert, sollte demnach vorsichtshalber erwähnen, dass er selbst noch nicht rundum klimaschonend handelt.



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/heuchelei](http://www.klimafakten.de/meldung/heuchelei)

## **Die menschliche Psyche gibt Falschmeldungen einen Extra-Kick**

US-Forscher haben untersucht, wie sich wahre und unwahre Nachrichten auf Twitter verbreiteten. Ergebnis: Falschmeldungen waren viel erfolgreicher.

Die Ursache dafür waren nicht technische Trickereien – sondern die menschliche Sensationslust

Hillary Clinton hat einen Alien adoptiert, die Polizei vertuscht Verbrechen von Flüchtlingen, der Klimawandel ist eine Erfindung der Chinesen – Falschmeldungen wie diese verbreiten sich im Internet schneller und weiter als wahre Informationen. Das ist das Ergebnis einer Langzeitstudie von Forschern des Massachusetts Institute of Technology (MIT). Für die Untersuchung, die im März 2018 im Fach-

magazin *Science* erschienen ist, analysierte das Team 126.000 englischsprachige Nachrichten, die zwischen 2006 und 2017 auf dem Kurzmeldungsdienst Twitter publiziert und weiterverbreitet wurden. Die untersuchten Meldungen wurden von rund drei Millionen Nutzern insgesamt 4,5 Millionen Mal gepostet. Unabhängige Fakten-Prüfer untersuchten die Storys auf ihren Wahrheitsgehalt.

Falschmeldungen, so die Studie, haben eine um 70 Prozent höhere Wahrscheinlichkeit, weiterverbreitet zu werden als zutreffende Nachrichten. Und während es korrekten Meldungen selten gelang, mehr als tausend Twitter-Nutzer zu erreichen, hatten falsche Top-News regelmäßig ein Publikum von bis zu 100.000 Leuten. Dabei sei die weite Verbreitung von Falschmeldungen unabhängig davon, wer den Post ins Netz stellt: Die erfolgreichen Falschmeldungen würden gerade nicht von großen „Influencern“ weiterverbreitet, als von sehr aktiven Twitter-Nutzern oder solchen mit besonders vielen Followern. Typische Verbreiter falscher Nachrichten verfügen jeweils über relativ wenig Reichweite, aber es ergeben sich regelrechte Weiterleitungskaskaden.

### **Falschmeldungen erregen starke Gefühle wie Überraschung, Ekel, Angst**

Jedenfalls sei, bilanzieren die MIT-Forscher, die hohe Erfolgsquote der Fake-News nicht auf besondere Social-Media-Kenntnisse oder auf technische Raffinessen wie künstliche Bots zurückzuführen. Ausschlaggebend seien eher die Art der Nachrichten und wie Menschen auf sie reagierten. Während

echte Nachrichten vor allem Trauer, Vorfreude und Vertrauen in den Lesern weckten, riefen Falschmeldungen vor allem Überraschung, Ekel und Angst hervor – und dies sind besonders starke Gefühle. Eine große Rolle spielte zudem der schlichte Mechanismus, dass falsche Meldungen mit Leichtigkeit neu sein können – die Urheber können sich ja einfach irgendetwas ausdenken. „Es ist einfacher, eine Neuigkeit zu liefern, wenn man nicht durch die Realität beschränkt ist“, brachte es Mit-Autor Sinan Aral im Interview mit der Washington Post auf den Punkt.

Die Wissenschaftler schließen aus ihren Befunden, „dass das menschliche Verhalten beim Verbreiten von Nachrichten eine größere Rolle spielt als etwa künstliche Bots.“ Ihr Fazit: „Wir sollten uns deshalb beim Kampf gegen Fake-News mehr auf die Ursachen beim Menschen konzentrieren – beispielsweise die Art, wie die Nachrichten geschrieben sind und welche Anreize sie setzen.“



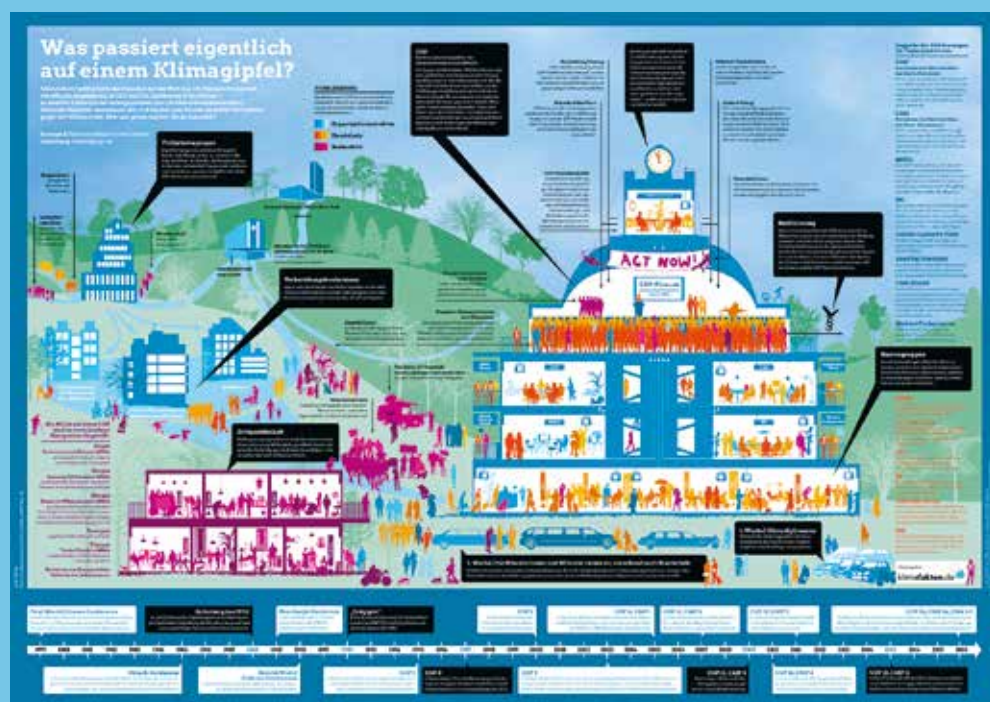
Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/falschmeldungen](http://www.klimafakten.de/meldung/falschmeldungen)

# UN-Klimagipfel als Wimmelbild

In einer großformatigen Infografik erklären wir die alljährliche Mega-Konferenz

Seit 1995 treffen sich Jahr für Jahr im Spätherbst irgendwo auf der Welt die Delegierten von fast 200 Staaten, um über die menschengemachte Erderhitzung zu beraten – und möglichst Klimaschutz auf den Weg zu bringen. Längst sind diese Klimagipfel (im Fachjargon „COP“ genannt) zu Mega-Events geworden, mehr als 10.000 Menschen reisen jedes Mal an. Aber was genau machen all die Leute dort eigentlich? Antworten gibt unsere Infografik, erhältlich in einer deutschen und englischen Version.

Mehr Infos und  
Download:  
[www.klimafakten.de/infografik/klimagipfel](http://www.klimafakten.de/infografik/klimagipfel)



# Der wetter-vergessliche Mensch

Schon nach zwei bis acht Jahren fühlt sich unnormales Wetter für viele Menschen normal an – auf diesen Gewöhnungseffekt stieß eine US-Studie. Wohl auch wegen dieses kurzen Wettergedächtnisses fällt der öffentliche Druck für stärkeren Klimaschutz relativ schwach aus

Der Mai 2019 war kühl in Deutschland. Er war doch kühler als normal, oder? Aber vielleicht schien es uns auch nur so, weil ja der Mai davor erheblich wärmer war als der langjährige Durchschnitt? Und wie war eigentlich das Mai-Wetter vor zwei Jahren? Oder vor fünf? Wie Menschen Wetteranomalien wahrnehmen (und sich dazu äußern) – dieser Frage ist ein US-Forscherteam wissenschaftlich nachgegangen. Ergebnis: Das Gedächtnis des Menschen ist relativ kurz – jedenfalls zu kurz, um den Klimawandel korrekt einschätzen zu können.

Was Menschen unter einem „normalen Wetter“ verstehen, beruht auf den Wetterverhältnissen der zurückliegenden zwei bis acht Jahre. Bekanntlich ist das Klima allerdings der mindestens dreißigjährige Durchschnitt des Wetters; man braucht deshalb Daten über einen mindestens so langen Zeitraum, um Klimaveränderungen verlässlich erkennen zu können. Weil ihre Erinnerung zu kurz greift, können also viele Menschen die Klimakrise nicht selbst wahrnehmen. „Wir erleben historisch extreme Wetterbedingungen, aber sie fühlen sich vielleicht nicht besonders ungewöhnlich an, wenn wir vergessen, was vor mehr als ungefähr fünf Jahren passiert ist“, sagt Frances C. Moore, Umweltökonomin an der University of California und Hauptautorin der Studie, die Anfang 2019 im renommierten Fachjournal *PNAS* erschienen ist.

Für ihre Schlussfolgerungen wertete das Team Alltagsunterhaltungen über das Wetter aus – und zwar solche, die auf dem Kurznachrichtendienst Twitter abliefen. Es bezog 2,18 Milliarden Tweets von US-Nutzern ein, kombinierte diese über Geo-Daten mit Wetterdaten und analysierte elektronisch die Inhalte der Nachrichten. Es zeigte sich zum Beispiel, dass viele Menschen dann über das

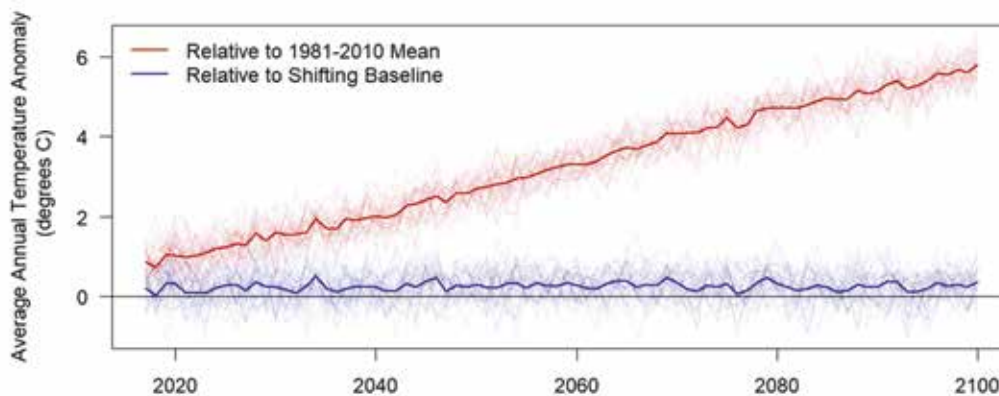
Wetter twittern, wenn sie die Temperaturen an ihrem Ort als ungewöhnlich wahrnehmen. Dabei verbinden sie Wetteranomalien mit negativen Empfindungen, sie zeigten sich etwa unglücklich oder mürrisch über besonders kalte oder heiße Temperaturen.

Doch wenn sich die unnormalen Temperaturen in den Folgejahren wiederholten, wurden sie prompt weniger kommentiert. Die Forscher sehen darin einen Hinweis, dass die Menschen das Wetter nach relativ kurzer Zeit nicht mehr als bemerkenswert empfanden. Auf Basis ihrer Daten erwarten die Forscher, dass sich Menschen auch künftig an steigende Temperaturen zumindest sozial gewöhnen werden. Den zu erwartenden Effekt verdeutlichen sie mit einer einfachen Grafik (siehe unten). Objektiv betrachtet mögen die Temperaturen im Zuge der Klimaerhitzung deutlich steigen – doch wenn sich der Vergleichsmaßstab ständig verschiebt, dann ist subjektiv kaum eine Erhitzung spürbar.

Doch was bedeutet diese Art der Wahrnehmung für die Bereitschaft, Klimaschutzmaßnahmen zu unterstützen oder gar einzufordern? Der öffentliche Druck für mehr Klimaschutz könnte jedenfalls durch eine allgemeine „Wetter-Vergesslichkeit“ abgeschwächt sein. Die Autoren schließen aber nicht aus, dass starke Wetterextreme wie Dürren, Waldbrände oder Fluten die „soziale Normalisierung“ bremsen können. Dasselbe könnte passieren, wenn bei weiter steigenden Temperaturen irgendwann physiologische und biologische Grenzen überschritten werden.



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/frosch-im-wasser](http://www.klimafakten.de/meldung/frosch-im-wasser)



In Rot zeigt diese Grafik die Temperaturentwicklung für die USA bis Ende dieses Jahrhunderts, wie sie Klimamodelle bei ungebremstem Ausstoß an Treibhausgasen erwarten (blau sind die Ergebnisse einzelner Klimamodell-Rechnungen dargestellt, die fette Linie ist deren Durchschnitt). Gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1981-2010 zeigt sich ein erheblicher Anstieg. Die blauen Kurven zeigen dieselben Daten, wenn sich der Vergleichsmaßstab mit einigen Jahren Verzögerung verschiebt - dann ist keine signifikante Erhitzung mehr erkennbar. Und so ungefähr funktioniert laut der Studie das menschliche Wettergedächtnis.

Grafik:  
Moore et al. 2019

# Sie wollen etwas tun fürs Klima? Reden Sie mehr über das Thema!

Kommt eine Information von nahestehenden Menschen, wird sie meist ernster genommen – das weiß die Sozialforschung schon lange. Eine Studie ergab nun, dass sich das allgemeine Bewusstsein für den Klimawandel erhöhen ließe, wenn mehr darüber gesprochen würde

Wer etwas fürs Klima tun möchte, der könnte zum Beispiel öfter mit Freunden oder Familienmitgliedern darüber reden. Ungefähr so lässt sich das Ergebnis einer Studie im angesehenen Fachjournal *PNAS* zusammenfassen. Autoren sind Matthew H. Goldberg und Anthony Leiserowitz vom Yale Program on Climate Change Communication (YCCC) und zwei weitere ausgewiesene Experten auf dem Gebiet. Für die Studie wurden Antworten 1.263 erwachsener US-Bürger ausgewertet. Sie wurden repräsentativ ausgewählt und zweimal im Abstand von sieben Monaten befragt. Bei der Auswertung stießen die Forscher auf einen interessanten Mechanismus, den sie „a proclimate social feedback loop“ nennen – zu Deutsch etwa „eine soziale Pro-Klima-Rückkopplung.“

In ihrem Aufsatz beschreiben sie drei Zusammenhänge, die sie in den Daten fanden: Erstens lernten Menschen wichtige Fakten über den Klimawandel, wenn sie mit Freunden oder Familienmitgliedern über das Thema sprachen – etwa jene Tatsache, dass es einen breiten Forscherkonsens zu Grundfragen des menschengemachten Klimawandels gibt. Wenn – zweitens – Menschen um diesen Konsens wissen, dann reden sie auch mehr über das Thema. (Aus der Wechselwirkung dieser beiden Mechanismen ergibt sich die oben erwähnte Rückkopplung.) Die dritte Erkenntnis:

Wem der Forscherkonsens bekannt war, der akzeptierte auch selbst eher die Realität des menschengemachten Klimawandels, und er zeigte eine größere Besorgnis ob der drohenden Folgen.

„Unsere Befunde zeigen“, schreiben die Autoren in ihrer Studie, „dass Menschen – durch Diskutieren – ihre Freunde und Familienmitglieder in eine verstärkende Rückkopplungs-Schleife bringen können, die zu einer tieferen Beschäftigung mit dem Thema Klimawandel ermutigt.“

Entscheidend für die Wirkung der Gespräche ist es nach Einschätzung der Forscher, dass sie unter sich nahestehenden Menschen stattfinden. „Wer eine Botschaft überbringt, ist von großer Bedeutung“, fasst Hauptautor Matthew Goldberg im Interview mit der *Los Angeles Times* eine verbreitete Erkenntnis der Sozialforschung zusammen. „Kommt eine Botschaft von einem glaubwürdigen Kommunikator oder jemandem, der moralische Autorität besitzt, dann ist sie sehr überzeugend. Und Freunde und Familienmitglieder sind die wichtigsten Botschafter – sie sind einem zum Beispiel am nächsten, man ignoriert sie nicht so leicht.“



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/mehr-reden](http://www.klimafakten.de/meldung/mehr-reden)

## Gegen die angeblichen „Eliten“

Die Sozialpsychologin Beate Küpper beschäftigt sich seit Jahren mit Rechtspopulisten. Deren Denken und Strategien, sagt sie, ähneln jenen von Klimawandel-Leugnern

Verschwörungsphantasien, das Verächtlichmachen von Wissenschaft, die Ablehnung der Eliten (zu denen unter anderem Vertreter aus Politik und Wissenschaft gezählt werden), eine konstruierte Unten-oben-Frontstellung – so ähnlich wird die Leugnung des Klimawandels nicht nur, aber insbesondere auf rechtslastigen Internet-Plattformen kommuniziert. Hier finden sich neben verächtli-

chen bis hasserfüllten Beiträgen über den Islam und Muslime auch etliche, die den Klimawandel leugnen – nicht selten begleitet von Verschwörungsphantasien mit antisemitischen Untertönen. Leugner des Klimawandels und Rechtspopulisten folgen dabei ganz ähnlichen Logiken und Strategien. Etliche Überschneidungen gibt es sowohl bei den Akteuren als auch in den ideologischen Ver-

satzstücken, insbesondere hinsichtlich des Feindbildes der Eliten.

Neuerdings werden Klimawandelleugnung und Rassismus auch kombiniert. So wurde zum Beispiel in einem Text behauptet, „der klimapolitische Unsinn“ und die „linksgrüne ideologische Panikmache“ sei von „seriösen Wissenschaftlern“ entlarvt worden – um dann in einem rassistisch-schwadronierenden Ton über Menschen aus Afrika fortzufahren.

Bemerkenswert ist: Für sich selbst werden Sachlichkeit und Rationalität beansprucht, klimapolitisch Aktiven hingegen wird Hysterie unterstellt. Zugleich wird emotional hitzig gegen sie polemisiert und verschwörerisch auf dunkle Mächte im Hintergrund gedeutet, wenn es etwa heißt: „Die werden uns solange überfluten, bis wir weggemischt sind.“ Bei der Klimawandelleugnung wie bei anderen Themen, derer sich der Rechtspopulismus bedient, wird dabei mit verächtlichen Begriffen wie „Gutmenschentum“ und Wortanhängeln wie „-ideologie“, „-hysterie“ oder „-wahn“ gearbeitet. Dies soll jene diskreditieren, die sich für Klima, Demokratie oder schlicht für andere Menschen engagieren, weil sie ja angeblich rein emotional gesteuert seien.

Die Logik des Rechtspopulismus lässt sich auf zwei Achsen beschreiben, auf denen sich seine Denk- und Argumentationsmuster abbilden: Zum einen auf einer vertikalen von „die da oben“ versus „wir hier unten“ (der „ehrliche, hart arbeitende Mann“), zum anderen auf einer horizontalen von „wir“ versus „die“. Das „Oben“ wird variabel gefüllt mit pauschalen Beschimpfungen gegen „die Eliten“, „die Medien“, „die Politiker“ oder „Brüssel“, die der Verschwörung, Korruption und Unehrlichkeit verdächtigt werden. Dabei wird das „Wir“ überraschend vage gehalten, so dass sich viele mit diesem Wir identifizieren können.

Der Rechtspopulismus arbeitet mit klaren Strategien: Vereinfachung komplexer Sachverhalte und ein manichäisches Denken in Schwarz-Weiß, Gut-Böse, mit einer Personalisierung und Emotionalisierung von Inhalten, mit Skandalen und gezielten Tabubrüchen, der Verbreitung der Erzählung des bedrohten Volks und der Ablehnung von Mediation etwa durch Parteien oder Medien, die den vermeintlichen Willen des Volkes nur verfälschen und seiner Durchsetzung durch einen einzigen Führer im Wege stehen.

Kein Zufall ist vor diesem Hintergrund die verbreitete und auch strategisch eingesetzte Wissenschaftsfeindlichkeit des Rechtspopulismus. Die logische Ableitung, die sorgfältige Prüfung von Thesen, das vorsichtige Formulieren von Schluss-

folgerungen – all dies wischt der Rechtspopulismus mit dem „gesunden Bauchempfinden des Volks“ und mit als Fakten umdefinierten Gefühlen hinweg. Wissenschaft untersucht komplexe Sachverhalte auf möglichst sachliche und objektive Art und Weise. Sie kommt daher selten zu einfachen Schwarz-weiß-Antworten.

Wissenschaft ist mithin so ziemlich das Gegenteil dessen, was den Rechtspopulismus erfolgreich macht. Deshalb ist sie auch so schwer vermittelbar. Das macht sie nicht nur kompliziert, sondern auch angreifbar. Dies gilt insbesondere für Statistik, die immer mit Wahrscheinlichkeiten arbeitet, nie mit absoluten Wahrheiten. So ist etwa der Nachweis, dass mit sehr großer Wahrscheinlichkeit der Klimawandel mindestens zu einem sehr großen Teil menschengemacht ist, erstens wenig zugänglich, weil kompliziert und zweitens leicht angreifbar, weil sich immer irgendeine Einzelstudie finden lässt. Kognitiv viel leichter zugänglich sind einfache Antworten unter Rückgriff auf das, was man ohnehin „schon immer wusste“ bzw. zu wissen glaubte und was sich an personalisierbaren Schuldigen festmachen lässt.

Die sozialpsychologische Forschung über Prozesse der Meinungsbildung belegt immer wieder, dass der Mensch seine Meinungen selten rational bildet, sondern sehr oft mit möglichst wenig kognitivem Aufwand, der für das Gehirn anstrengend ist. Bevorzugt greift er auf Daumenregeln und einfache Reize zurück, die ihm einen (vermeintlichen) Hinweis darauf geben, was wohl richtig ist. Wiederholungen, emotionale Verknüpfungen wie sie zum Beispiel über Bilder erfolgen oder die Präsentation von „Experten“ (unabhängig von deren tatsächlicher Qualifikation) helfen, schnell und einfach zu vermeintlichen Wahrheiten zu gelangen. Die Eigenlogik sozialer Medien, der schnelle Zugriff auf das Internet, in dem fundierte Information neben privaten Meinungen auf der gleichen Ebene präsentiert werden, machen es schwer, Fakten von „alternativen Fakten“ zu trennen. Allein, dass diese Differenzierung so kompliziert ist, fördert die Sehnsucht nach einfachen Wahrheiten. Wer diese teilt, kann sich dann selbst als Teil der wirklich „Wissenden“ fühlen, also einer vermeintlich echten Elite – auch dies ist das verlockende Angebot zugleich des Rechtspopulismus wie der Wissenschaftsleugnung.



Beate Küpper, 49, ist Professorin für Soziale Arbeit in Gruppen und Konfliktsituationen an der Hochschule Niederrhein in Mönchengladbach. Bis 2011 leitete sie am Institut für Konflikt- und Gewaltforschung (IKG) der Universität Bielefeld das vielbeachtete Projekt „Gruppenbezogene Menschenfeindlichkeit“. 2015/16 war sie Mitglied des Unabhängigen Expertenkreises „Antisemitismus“ des Deutschen Bundestags. Seit 2017 sitzt sie im Wissenschaftlichen Beirat von klimafakten.de

### „Rechtspopulisten und Leugner des Klimawandels unterstellen ihren Kritikern Hysterie – und halten sich selbst für rational“



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/rechtspopulismus](http://www.klimafakten.de/meldung/rechtspopulismus)



**„Wir brauchen für jeden Menschen  
eine Klima-Botschaft,  
von der er sich angesprochen fühlt“**





# Zum Klima kommunizieren – so geht es besser

## Handreichung: Worauf Journalisten achten sollten bei Berichten über Extremwetter und Klimawandel

Bei Hitzewellen, Starkregen oder Stürmen möchten viele wissen: Ist das schon der Klimawandel? Doch die Frage ist schwierig zu beantworten, das Thema komplex. Der langjährige Wetterjournalist Frank Böttcher erklärt, was man bei Berichten über Extremwetter und Klimawandel vermeiden sollte – und wie man es besser macht

### **1. WAS JOURNALISTEN OFT FALSCH MACHEN: Sie verwenden die Formulierung, der Klima- wandel habe ein Extremereignis „verursacht“**

Ganz gleich, ob Hitzewelle oder Starkregen: Der Klimawandel ist nie der einzige Grund für eine bestimmte Wetterlage. Viele Faktoren tragen dazu bei, dass es zum Beispiel stürmt oder gießt. „An einem einzelnen meteorologischen Phänomen kann ich den Klimawandel weder beweisen noch widerlegen“, erläutert Frank Böttcher. Weder ist beispielweise ein zu heißer Sommer der Beweis für den Klimawandel noch ist ein kalter Winter der Gegenbeweis.

### **WIE ES BESSER GEHT: Danach fragen, welchen Anteil der Klimawandel (also der menschliche Einfluss) bei einem Wetterereignis hat**

„Am besten stellen wir uns vor, dass der zusätzliche Antrieb, der den Klimawandel verursacht, bei jedem Wetter wie ein Rauschen im Hintergrund dabei ist“, sagt Meteorologe Böttcher, „bestimmte Wetterlagen häufen sich, andere werden seltener.“ Im Oktober 2018 traf beispielsweise der tropische Wirbelsturm Leslie vom Atlantik aus auf die Küste Portugals, es gab zahlreiche Verletzte, der

Verkehr brach zusammen, Tausende Haushalte waren ohne Strom. Bei der Berichterstattung über Ereignisse wie diese empfiehlt es sich zu fragen: Treten Stürme dieser Größenordnung und Struktur aufgrund des Klimawandels in Europa häufiger oder seltener auf? Beziehungsweise: Werden Wetterereignisse dieser Schwere wahrscheinlicher oder unwahrscheinlicher?

„Mit immer besseren Modellen gelingt es der Wissenschaft zunehmend besser, den Anteil abzuschätzen, den die globale Erwärmung an einem bestimmten Wetterereignis hat“, erläutert Böttcher. Als Attributionsforschung wird dieser noch junge Zweig der Klimawissenschaften bezeichnet. So kam ein internationales Forscherteam beispielsweise zu dem Ergebnis, dass sich die Wahrscheinlichkeit für Extremsommer wie jenen von 2018 durch den Klimawandel bereits verdoppelt hat. Umgekehrt konnten Wissenschaftler nachweisen, dass die Wahrscheinlichkeit für die Dürre, die den brasilianischen Bundesstaat São Paulo im Jahre 2014 heimsuchte, durch den Klimawandel nicht wesentlich beeinflusst wurde.

Im Stil dieser Handreichung zu Wetterextremen gibt es auf [klimafakten.de](http://klimafakten.de) auch Tipps für Journalistinnen und Journalisten allgemein zur Klimaberichterstattung. Sie stammen von Elisabeth Arnold, die jahrelang für das öffentliche US-Radio NPR über Politik- und Umweltthemen berichtete und inzwischen Journalistik-Professorin an der University of Alaska ist. Sie betont: Wenn Reporter über den Klimawandel schreiben, dann sei es häufig kontraproduktiv, wenn sie lediglich ihren üblichen Instinkten und Routinen folgen.

**Den Text finden Sie unter:**  
[www.klimafakten.de/meldung/tipps-klimawandel](http://www.klimafakten.de/meldung/tipps-klimawandel)

Bei der Berichterstattung über Extremwetter ist deshalb eine sinnvolle Frage: „Wie groß ist der Anteil des Klimawandels an der Wahrscheinlichkeit des Extremwetterereignisses X oder Y?“

## **2. WAS JOURNALISTEN OFT FALSCH MACHEN: Sie vermischen Häufigkeit und Intensität**

Seit rund vier Jahrzehnten nehmen die Schäden durch Unwetter in Deutschland zu, etwa an Wohngebieten, Straßen- oder Stromnetzen. Versicherungsunternehmen führen darüber Buch (und rechnen dabei sorgfältig zum Beispiel den Effekt durch die allgemeine Preissteigerung heraus). Doch es wäre falsch, von den zunehmenden Schadenshöhen auf eine steigende Zahl von Gewitterstürmen zu schließen. Klimaforscher können noch nicht mit Sicherheit sagen, dass Unwetter in Deutschland bereits häufiger geworden sind (siehe Punkt 5). Warum Gewitter immer mehr Schäden verursachen, liegt eher an ihrer jeweiligen Intensität.

### **WIE ES BESSER GEHT: Präzise sein**

Bei der Berichterstattung zu Extremwetterereignissen sind genaue Formulierungen besonders wichtig: Nimmt die Stärke von Extremwettern zu oder ihre Zahl? Oder vielleicht auch beides? Werden zum Beispiel Hitzewellen tatsächlich heißer? Oder dauern sie jeweils länger? Oder steigen die Temperaturspitzen? Verändern sich die Gebiete, in denen Extremereignisse zu erwarten sind?

Ziemlich klar ist der Einfluss des Klimawandels auf die Intensität beispielsweise von Starkregen, erklärt Frank Böttcher – und der Mechanismus dahinter ist relativ simpel: „Eine Atmosphäre, die wärmer ist, kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen. Diese Feuchtigkeit muss dann auch wieder heraus, und das passiert im Sommer auch durch stärkere Gewitter. Das ist reine Physik.“ Für die Experten steht deshalb fest, dass in Deutschland das Risiko für Sachschäden im Sommer durch die Zunahme stärkerer Unwetter zunimmt.

## **3. WAS JOURNALISTEN OFT FALSCH MACHEN: Allgemeine Schlüsse aus (zu) kurzen Zeiträumen ziehen**

Man kann in den Langzeit-Daten zur Erderwärmung zahlreiche kurze Zeitabschnitte finden, in denen die globale Lufttemperatur nicht gestiegen ist. Doch daraus lässt sich keinesfalls schließen, der Klimawandel mache eine Pause, so Frank Böttcher. „Es ist wichtig zu verstehen, dass es er-

hebliche Schwankungen im Klimasystem geben kann“, erläutert er. „So kann die globale Lufttemperatur als Ergebnis der natürlichen Variabilität auch mal ein paar Jahre lang stagnieren oder sogar sinken.“

## **WIE ES BESSER GEHT: Die Entwicklung über längere Zeiträume betrachten – und auf das gesamte Klimasystem schauen**

Um Daten korrekt einzuordnen, müsse man auf das gesamte Klimasystem schauen, betont Böttcher. So ist ein Blick allein auf die Entwicklung der Lufttemperaturen der Erde zu wenig. „Die Atmosphäre nimmt nur 2,3 Prozent der Energie auf, die durch den menschlichen Einfluss zusätzlich ins Klimasystem gelangt. Einen weitaus größeren Teil, nämlich 93 Prozent, nehmen die Ozeane auf.“

So stagnierte etwa die Lufttemperatur im Zeitraum 2003 bis 2013, doch zugleich wurden die Weltmeere wärmer. „Wenn kühlere Strömungen nach oben kommen, nimmt der Ozean mehr Energie aus der Atmosphäre auf und dämpft somit den Anstieg der globalen Lufttemperatur“, erläutert Frank Böttcher. „Aber sobald wärmere Wassermassen an die Oberfläche kommen, springt der atmosphärische Temperaturanstieg wieder an.“

## **4. WAS JOURNALISTEN OFT FALSCH MACHEN: Davon ausgehen, dass die Wissenschaft alle Extremwetter gleich gut einschätzen kann**

Über Gewitter zum Beispiel gibt es bislang zu wenige Daten, um belastbare Aussagen zu ihrer Langfristentwicklung und den Zusammenhang mit dem Klimawandel treffen zu können. „Gewitter sind in der Regel eher kleinräumig“, sagt Böttcher. „Deren stärkster Niederschlag fällt oft an einer Messstation vorbei. Deshalb wurden in der Vergangenheit viele Starkregenfälle gar nicht gemessen, und die wenigen Treffer sind statistisch nicht immer verlässlich.“

Erst seit rund 20 Jahren wird die Information über das Auftreten von Gewittern hierzulande flächendeckend gesammelt, seitdem erfassen Radarstationen des Deutschen Wetterdiensts (DWD) Niederschläge über dem gesamten Bundesgebiet. „Wir müssen auf die Daten der nächsten Jahrzehnte warten, um besser sagen zu können, wie sich die Starkregenfälle in Folge des Klimawandels verhalten, ob sie häufiger vorkommen, oder ob es häufiger zu stationären Gewitter kommt als früher. Zwar spricht im Moment deutlich mehr dafür als dagegen – aber

„Bei einem Extremwetter sollte man nicht fragen, ob es kausal durch den Klimawandel verursacht wurde. Die sinnvollere Frage ist, ob der Klimawandel seine Wahrscheinlichkeit erhöht hat.“

sicher sagen kann man es noch nicht. Unsicherheit zu erwähnen, ist ehrlich; sie ist fester Bestandteil der Naturwissenschaft. Sie ist mal größer und mal kleiner.“

### **WIE ES BESSER GEHT: Das Publikum hinter die Kulissen der Forschung blicken lassen**

Verfeinerte Klimamodelle und schnellere Computer machen es zunehmend möglich, Zusammenhänge zwischen extremen Wetterphänomenen und Klimawandel zu untersuchen. Es schafft Vertrauen, bei der Berichterstattung diesen Kontext zu erläutern und genau zu benennen, warum Klimaforscher die Rolle des globalen Wandels für eine bestimmte Region oder ein bestimmtes Ereignis bereits verstehen – und weshalb dies bei anderen Ereignissen (zum Beispiel Gewitter, siehe oben) noch nicht mit wissenschaftlicher Sicherheit möglich ist.

„Je direkter ein Extremwetter mit der Temperatur zusammenhängt, desto verlässlicher kann man heute bereits sagen, ob und wie sehr es mit dem Klimawandel zusammenhängt“, erklärt Frank Böttcher. Am größten ist die Sicherheit bei Temperaturextremen – also bei Hitzewellen oder der Abnahme von extrem kalten Tagen; am niedrigsten ist die Sicherheit bei der Entwicklung von kleinräumigen Niederschlagsereignissen, also zum Beispiel Gewittern.“

Daneben gibt es auch regionale Unterschiede: Bei tropischen Stürmen (etwa Hurrikanen bzw. Taifunen) zeigt sich ein Zusammenhang mit dem Klimawandel bereits deutlich – weil sie über den wärmer gewordenen Ozeanen mehr Energie aufnehmen können, werden sie stärker (aber nicht unbedingt häufiger). Hingegen gibt es für Stürme in Mitteleuropa weniger Signale für größere Veränderungen. Böttcher: „So zeigen an der Nordsee sowohl Mittelwinde als auch Windspitzen seit 1880 keine signifikanten Veränderungen.“

### **5. WAS JOURNALISTEN OFT FALSCH MACHEN: Den Eindruck erwecken, die Forscher würden die Zukunft kennen**

Mittlerweile gelingt es Forschern immer besser, eine Verbindung von Extremwetter und Klimawandel nachzuweisen. Doch wie die Verhältnisse in 80 Jahren aussehen werden, hängt zum Beispiel stark davon ab, inwieweit es den Menschen gelingt, den Ausstoß des Klimagases CO<sub>2</sub> zu reduzieren. Klimamodelle sind schon daher immer Szenarien, die auf Annahmen menschlichen Verhaltens basieren und dürfen deshalb nie mit Prognosen gleichgestellt werden.

### **WIE ES BESSER GEHT: Unsicherheiten benennen**

„Ein wesentlicher Faktor für Glaubwürdigkeit besteht darin, die Unsicherheit zu benennen“, sagt Klimaexperte Böttcher. „Wir wissen nicht, ob der Temperaturanstieg bis zum Ende des Jahrhunderts exakt 1,5 oder sogar 2,4 Grad Celsius betragen wird. Klar ist aber, dass er niedriger ausfällt, wenn die Menschheit entsprechende Maßnahmen ergreift – und dass es auf der Erde heißer wird, wenn wir weitermachen wie bisher.“ Der Meteorologe unterstreicht, dass folglich jedes Klimaszenario eine Aussage ist, die aus „wenn“ und „dann“ besteht.

### **6. EXTRATIPP – WIE ES BESSER GEHT: Bilder im Kopf erzeugen**

„Klima und Klimawandel sind schwierige, abstrakte Themen“, sagt Frank Böttcher. „Umso wichtiger ist es, anschauliche Metaphern zu verwenden und so dem Publikum beim Verstehen zu helfen.“

Beim Zusammenhang von Extremwettern und Klimawandel biete sich zum Beispiel das Bild eines Würfels an: Eine Sechs (also ein Extremwetter) gibt es bei normalen Spielverlauf (also normalem Klima) immer mal wieder. Die menschlichen Veränderungen des Klimasystems aber manipulieren den Würfel – es gibt künftig zwei oder gar drei Seiten, die sechs Punkte zeigen. Es wird also beim Würfeln viel öfter eine Sechs fallen. Ihre Wahrscheinlichkeit steigt deutlich. Aber niemand wird mit Sicherheit sagen können, ob eine bestimmte Sechs (bzw. ein bestimmtes Extremwetter) nicht auch bei einem ungezinkten Würfel (oder einer Welt ohne Klimawandel) aufgetreten wäre. Genau deshalb ist es so wichtig, nach der Wahrscheinlichkeit bzw. Häufigkeit von Extremwettern angesichts eines veränderten Klimas zu fragen statt danach, ob der Klimawandel ein bestimmtes Extremwetter direkt verursacht hat.

Ein weiteres Bild, das Frank Böttcher empfiehlt: Der Mensch verändert das Klima in etwa so, als würde er einen Ventilator neben einen tropfenden Wasserhahn stellen. Die Grundmechanismen der Physik wirken weiterhin (die Wassertropfen fallen nach unten). Aber: Je stärker man den Ventilator hochdreht (bzw. in das Klimasystem eingreift), desto stärker werden die Wassertropfen abgelenkt.

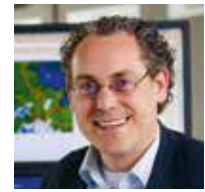


Foto: Bernhard Fabricius

Frank Böttcher, 50, arbeitet seit 2007 als Wettermoderator, zunächst für private Hörfunk- und Fernsehsender, seit 2014 auch für den NDR. Er ist Mitglied des Vorstandes der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG). 2018 erschien sein Buch „Reise durch das Extremwetter der Erde“. Wir fragten ihn, worauf Medien bei der Berichterstattung über Extremwetter und Klimawandel achten sollten – und was es zu vermeiden gilt.

„Klima und Klimawandel sind abstrakte Themen. Umso wichtiger ist es, anschauliche Metaphern zu verwenden und so dem Publikum zu helfen.“



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/tipps-extremwetter](http://www.klimafakten.de/meldung/tipps-extremwetter)





**„Beginne ein Gespräch über das Klima auf gemeinsamem Boden, verwende eine klare Sprache und Beispiele, mit denen dein Publikum etwas anfangen kann.“**

# Sechs IPCC-Tipps: Wie rede ich als Wissenschaftler über den Klimawandel?

Forscherinnen und Forscher haben es oft schwer, in Medien und Öffentlichkeit gehört zu werden. Dies gilt insbesondere bei politisch aufgeladenen Themen wie dem Klimawandel. Ein kompaktes Handbuch gibt praktische Tipps

Der Klimawandel ist ein kompliziertes Gesprächsthema; im Alltag kommt er nur selten vor. Diese „soziale Stille“ müsse durchbrochen werden, sagt Adam Corner vom britischen Think Tank „Climate Outreach“ – und fordert eine „neue Klimakommunikation“. Aber wie könnte die aussehen? Das erklärt er in einem ausführlichen Interview und sagt zum Beispiel: „Wir brauchen für jeden Menschen eine Klima-Botschaft, von der er sich angesprochen fühlt.“

**Das vollständige Gespräch finden**

**Sie unter:**  
[www.klimafakten.de/meldung/corner-interview](http://www.klimafakten.de/meldung/corner-interview)

Fast so alt wie der IPCC ist die Klage über eine Unlesbarkeit seiner Berichte – inzwischen wurde sogar wissenschaftlich erforscht, wie schwer verständlich die Publikationen des Weltklimarats sind. Auch sind Forscherinnen und Forscher immer wieder frustriert, wenn sie neben spektakulär klingenden, aber wenig fundierten Wortmeldungen von Laien oder politischen Akteuren verblassen.

Ein 28-seitiges Handbuch soll die Lage nun ändern: In kompakter Form hat der IPCC – bzw. die Geschäftsstelle seiner Arbeitsgruppe 1 (AG1) – sechs „Prinzipien für wirksame Kommunikation und öffentliches Engagement zum Klimawandel“ vorgelegt. Erarbeitet wurde die Broschüre von einem Autorenteam um Adam Corner, den Forschungsdirektor des britischen Think Tanks Climate Outreach. „Eine der besten Publikationen, die zu diesem Thema geschrieben wurden“, lautet das überschwängliche Lob des linksliberalen US-Webportals ThinkProgress.

Das Handbuch richtet sich in erster Linie an IPCC-Autorinnen und -Autoren, sie sollen sich für öffentliche Auftritte besser vorbereiten können. Aber, so IPCC-Sprecherin Roz Pidcock, die Broschüre solle auch allen anderen Wissenschaftskommunikatoren dabei helfen, „so effektiv, wirksam und faktenbasiert wie möglich“ aufzutreten.

## 1. Sei selbstbewusst!

Der Ratgeber beginnt mit einer Portion Mutmachen: In der breiten Öffentlichkeit genieße die Wissenschaft nach wie vor hohes Ansehen – darauf könnten Forscherinnen und Forscher aufbauen. Wichtig sei es aber, bei öffentlichen Erklärungen die eigene Rolle klar und transparent zu machen. Wenn man für den IPCC (oder andere Institutionen) auftrete, sei zum Beispiel mehr Zurückhaltung nötig als bei persönlichen Statements.

Es spreche aber prinzipiell nichts dagegen, als Wissenschaftler über (politische) Implikationen von Forschungsergebnissen zu sprechen oder über Schlussfolgerungen etwa für sinnvolle Klimaschutzmaßnahmen, die man selbst aus For-

schungsergebnissen zieht. „Wichtig ist es aber, die verschiedenen Ebenen – faktische Befunde und die Folgerungen daraus – deutlich zu trennen.“

## 2. Sprich über die echte Welt, nicht abstrakte Vorstellungen

In der Wissenschaft gibt es kaum etwas Wichtigeres als Zahlen und Daten – in Sachen Klimawandel zum Beispiel das „Zwei-Grad-Limit“ oder die atmosphärische CO<sub>2</sub>-Konzentration, üblicherweise angegeben in ppm (parts per million). „Doch diese ‚großen Zahlen‘ haben keinen Bezug zu Alltagserfahrungen“, mahnt das Handbuch. Ein häufiger Effekt sei daher eine „psychologische Distanzierung“ – also der Eindruck, Klimawandel sei ein Problem, das wenig bis nichts mit einem selbst zu tun hat. Daraus folgt der Rat: „Beginne ein Gespräch über das Klima auf gemeinsamem Boden, verwende eine klare Sprache und Beispiele, mit denen Dein Publikum etwas anfangen kann.“

Einige empfehlenswerte Metaphern und Analogien nennt das Handbuch explizit: So könne man die Atmosphäre und Treibhausgasemissionen zum Beispiel anschaulich mit einer Badewanne vergleichen, in die Wasser einläuft. Damit werde zum einen klar, dass die Zuläufe einer nach dem anderen verringert werden müssen, um ein Überlaufen zu verhindern – aber auch, dass selbst bei sofortigem Stopp aller Emissionen die Badewanne immer noch ziemlich voll wäre. Genauso verbleiben die bisher ausgestoßenen Treibhausgase (erst einmal) in der Atmosphäre und haben weiterhin eine Wirkung, etwa ein zeitverzögertes Ansteigen der Meeresspiegel.

## 3. Knüpfe an Dinge an, die Deinem Publikum wichtig sind

Dieser Ratschlag bezieht sich gleich auf zwei Ebenen: jene der persönlichen Nähe und jene der Werte. Zum einen solle man sich – banal gesagt – überlegen, wo man spreche. Denn lokale oder konkrete Beispiele bereits sichtbarer oder zu erwartender Klimaveränderungen interessieren die Zuhörer mehr als irgendwelche abstrakten

Daten oder globale Durchschnittswerte. „Wenn Du zum Beispiel vor Hobbygärtnern redest, dann sprich über die Verschiebungen bei den Vegetationsperioden, die sie zweifellos schon bemerkt haben werden.“

Zum anderen sei es aber auch wichtig, das Denken und Fühlen der Zuhörer im Blick zu haben. „Die Forschung zeigt schlüssig, dass die Werte und politischen Ansichten von Menschen einen größeren Einfluss haben auf ihre Einstellung zum Klimawandel als ihr Wissensniveau.“ Es sei deshalb sinnvoll, an Werte anzuknüpfen, die in der Gesellschaft weit verbreitet sind – wenn es um Emissionssenkungen geht, etwa an die Maxime der Sparsamkeit. Hingegen appelliere ein Aufruf, die Umwelt zu schützen, an Werte,

die weniger breit (und eher in der politischen Linken) geteilt werden.

#### 4. Erzähle eine menschliche Geschichte

„Die meisten Menschen verstehen die Welt eher durch Anekdoten und Geschichten als durch Statistiken und Diagramme“, so der Ratgeber. Deshalb sei es hilfreich, sich in Reden „um eine erzählerische Struktur zu bemühen und das menschliche Gesicht hinter der Wissenschaft zu zeigen.“ Deshalb sollten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht nur über Daten reden, sondern auch über sich selbst, über ihre Biographie, ihre Motivation im Beruf, ihre Gefühle.

Das Handbuch beschränkt sich aber nicht auf den (schon öfter gehörten) Rat, mehr auf „Story-

## Gute Grafiken zum Klimawandel: Eine Anleitung

Psychologen und Klimaforscher des britischen Tyndall Centre haben Empfehlungen erarbeitet, wie sich Klima-Daten besser visualisieren lassen. Zwölf Ratschläge bringen es auf den Punkt

Die Empfehlungen mit dem Titel „Enhancing the accessibility of climate change data visuals“ verbinden zwei Wissenschaftsdisziplinen: jene der Klimawissenschaften einerseits sowie andererseits die Forschung zu Kognition und Wahrnehmung. Weil den Autoren die Verständlichkeit ein großes Anliegen ist, haben sie ihr Arbeitspapier, das mit 28 Seiten ohnehin bereits ziemlich kompakt ist, in einem lediglich zweiseitigen „Executive Summary“ nochmals auf den Punkt gebracht. Außerdem gibt es eine übersichtliche Website mit den einzelnen Tipps zum Anklicken.

Die Empfehlungen umfassen zwölf Leitlinien, die wiederum auf vier Leitprinzipien beruhen – von den Autoren griffig MADE-Prinzipien getauft. Wer eine Infografik zum Klimawandel erstellen will, solle sich diese Vorfragen stellen und so seinen Arbeitsprozess strukturieren. Die vier MADE-Prinzipien beziehen sich auf:

#### Message (zu deutsch: Botschaft)

Vermittelt die Grafik eine klare Botschaft?

#### Audience (Publikum)

Passt die Grafik zu der angestrebten Zielgruppe?

#### Design (Gestaltung)

Beruhet die Grafik auf evidenz-basierten Prinzipien guter Gestaltung?

#### Evaluation (Überprüfung)

Wurde die Wirksamkeit der Grafik bei den angestrebten Zielgruppen getestet?

Basierend auf dieser Gliederung wurden dann zwölf einzelne Leitlinien formuliert. In dem Ratgeber ist jede davon auf einer Seite ausführlich beschrieben und mit praktischen Anwendungsbeispielen illustriert.

#### 1. Botschaft (Message)

Eine wirklich klare Identifikation bzw. Definition der wesentlichen Aussage.

#### 2. Publikum (Audience)

- Bilder sollten das Vorwissen des Publikums berücksichtigen.
- Wahrnehmungs- und Denkgewohnheiten des Publikums beachten; aufwärts zum Beispiel steht erfahrungsgemäß für gut, abwärts für schlecht.

#### 3. Gestaltung (Design)

- Visuelle Formate verwenden, mit denen das Publikum bereits vertraut ist; Balken und Linien sind die verbreitetsten und am besten verstandenen Grafikelemente.
- Komplexität ist zu vermindern.
- Eine Grafik mit vielen Aussagen sollte in mehrere Stücke geteilt werden.
- Erläuternde Texte integrieren und strukturieren; die Texte gliedern: über der Grafik eine Titelzeile und einen Untertitel, dann unterhalb der Grafik einige Zeilen für Erläuterungen; die Linien in Diagrammen direkt an deren Ende beschriften; jegliche vertikale Beschriftung unterlassen; für Gase nicht nur die jeweilige chemische Formel in die Grafik eintragen,

sondern stets auch die allgemein bekannte Bezeichnung des Gases.

- Die Prinzipien für kognitive Wahrnehmung anwenden: In Farben dargestellte Kontraste lösen Interesse aus; Text und Daten zu verbinden unterstützt das Assoziationsvermögen.
- Bei Animationen und interaktiven Präsentation ist zu berücksichtigen, dass eine Abfolge statischer Bilder eher aufgenommen und verstanden werden kann als sich schnell bewegende, abwechselnde Bilder; bei Animationen ist sicherzustellen, dass die Nutzer darüber eine Kontrolle ausüben können, etwa die Geschwindigkeit der Wiedergabe.
- Es gibt keine absolut richtige Form, Unsicherheit in Daten darzustellen; Unsicherheit sollte direkt angesprochen und nicht den Schlussfolgerungen der Betrachter überlassen werden.

#### 4. Überprüfung (Evaluation)

- Die letzte Leitlinie schließlich beschreibt einen wiederkehrenden Kreislauf für das Design von Grafiken („iterative design cycle“): Grafik anhand der Leitlinien planen, gestalten und testen, anschließend entsprechend der Testergebnisse anpassen und weiterentwickeln usw.



Link zum Originaltext:  
[www.klimafakten.de/meldung/tipps-grafiken](http://www.klimafakten.de/meldung/tipps-grafiken)

telling“ und „Narrative“ zu setzen. Sondern es liefert dazu auch konkrete Beispiele und ganz praktische Umsetzungshinweise – etwa, wie man eigenen Erzählungen eine eingängige Struktur geben könne.

### 5. Beginne mit dem, was Du weißt

Für seriöse Wissenschaftler ist bekanntlich wichtig, zu ihren Aussagen und Befunden jeweils die Bedingungen zu nennen, unter denen sie gelten, oder explizit Unsicherheitsmargen zu beziffern. In der Öffentlichkeit komme diese Konvention aber ganz anders an, warnt die Broschüre: Unerfahrene Zuhörer gewinnen den Eindruck, die Forschung wisse nichts Genaues. Das Handbuch leitet daraus (natürlich) nicht den Ratschlag ab, Unsicherheiten und Ungewissheiten zu verschweigen. Jedoch sollten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Reden in der Öffentlichkeit bewusst mit dem beginnen, was sie wissen – statt damit, was sie noch nicht wissen und wo noch Forschungsbedarf besteht.

Deshalb solle man vor Laien zum Beispiel nicht sagen: „Obwohl es noch eine Menge von Dingen gibt, die uns nicht bekannt sind darüber, wie hier vor Ort Ihre Wasser- und Abwasser-Infrastruktur betroffen sein wird, ist es wahrscheinlich, dass der Klimawandel künftig stärkere Wolkenbrüche und mehr Überflutungen bringen wird.“ Im Prinzip dasselbe, nur eben allgemeiner verständlich, sei dieser Satz: „Das Risiko stärkerer Wolkenbrüche, die

beispielsweise die lokale Wirtschaft und ihre Schulen beeinträchtigen, hat hier an diesem Ort wegen des Klimawandels bereits zugenommen.“

### 6. Nutze wirkungsvolle Bilder und Grafiken

Der letzte Ratschlag bezieht sich auf die visuelle Kommunikation – denn auch hier kann in Sachen Klimawandel einiges schief laufen. Das Handbuch verweist dabei auf Forschungsergebnisse zur Wirkung von Fotos – sie ergaben beispielsweise, dass Bilder von Naturkatastrophen zwar Aufmerksamkeit erregen, aber auch ein Gefühl von Ohnmacht vermitteln können. Wie Bilder stattdessen das Publikum aktivieren können, hat Climate Outreach im Projekt „Climate Visuals“ herausgearbeitet. Daneben empfiehlt die Broschüre auch einen kürzlich erschienen Ratgeber des IPCC zu verständlicheren Klimagrafiken (siehe Text auf Seite 31).

„Es mag keine ‚Zauberworte‘ geben, die bei allen Zuhörerinnen und Zuhörern wirken“, betont Roz Pidcock von der AG1 des IPCC in ihrem Geleitwort zum Handbuch. „Aber es gibt bessere und schlechtere Wege, ein Gespräch über Klimawandel zu starten; mehr oder weniger wirksame Arten, Sprache und Erzählungen zu nutzen.“



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/tipps-forscher](http://www.klimafakten.de/meldung/tipps-forscher)

## „Wann“ oder „Wie viel“? Wie sollte man über Unsicherheiten der Klimaforschung reden?

Laien fällt es oft schwer, wissenschaftliche Ungewissheiten korrekt zu verstehen und mit ihnen umzugehen. Doch schon eine etwas andere Darstellungsweise, zeigt ein Experiment britisch-australischer Psychologen, hat deutliche Folgen für die Wahrnehmung

Der Umgang mit wissenschaftlicher Unsicherheit ist eine der wohl größten Quellen von Missverständnissen zwischen Experten und Laien: Für einen Wissenschaftler ist das Sprechen darüber völlig normal. Hört er beispielsweise einem Kollegen zu, der Forschungsergebnisse vorstellt und dabei über Unsicherheitsmargen und Eintrittswahrscheinlichkeiten redet, dann ist das in seinen Ohren ein Beleg für seriöses Arbeiten. Hören hingegen Laien einen Wissenschaftler über Unsicherheiten reden, dann

denken sie eher: Oh, das sind aber wacklige Ergebnisse! Weiß man denn überhaupt irgendwas? Und dem soll ich glauben?

Auch viele Ergebnisse der Klimaforschung sind mit Unsicherheiten behaftet, Aussagen zur künftigen Entwicklung der Erderwärmung sogar in vielerlei Hinsicht: Das beginnt bei der reinen Physik (Welche Menge Kohlendioxid hat in der Atmosphäre exakt welchen Temperaturanstieg zur Folge?), geht über die Ökonomie (Wie teuer wird es in



20 Jahren sein, ein Windrad zu bauen?) bis hin zu Politologie und Verhaltensforschung (Unter welchen Bedingungen entschließen sich Gesellschaften zu welchen Emissionsminderungen?).

**Je unsicherer das Wissen über die Zukunft, desto wahrscheinlicher ist eine Katastrophe**

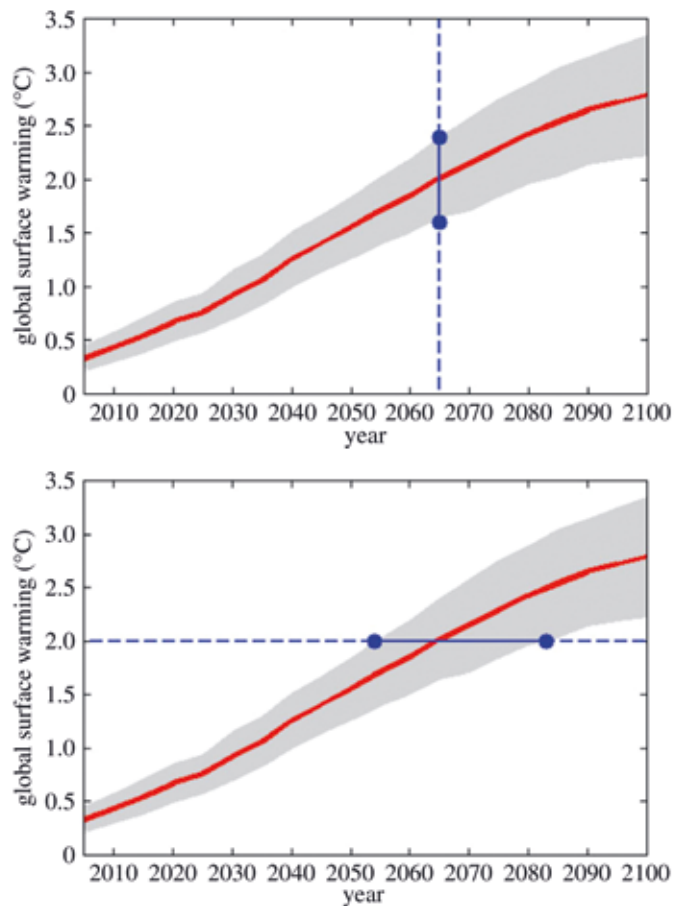
Doch bereits kleine Veränderungen bei der Kommunikation wissenschaftlicher Ungewissheit können deren Wahrnehmung offenbar deutlich verändern. Dies ist das Ergebnis eines Experiments der beiden Psychologen Timothy Ballard von der australischen University of Queensland und Stephan Lewandowsky von der britischen University of Bristol. Ihr Fazit: „Menschen empfinden eine Bedrohung als ernster und unterstützen Gegenmaßnahmen eher, wenn sich die Unsicherheit auf den Zeitpunkt des Eintritts bezieht statt auf das Ausmaß der Bedrohung.“

Der Aufsatz ist Teil eines Schwerpunktheftes der *Philosophical Transactions of the Royal Society A* (RSTA) mit dem Titel „Unsicherheit als Wissen“, das im November 2015 erschien. Lewandowsky (der auch Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates von klimafakten.de ist) war einer der drei Herausgeber. In Sachen Klimawandel sei es besonders wichtig, dass die Öffentlichkeit die Implikationen wissenschaftlicher Unsicherheiten versteht, heißt es in der Einführung des Schwerpunktheftes. Denn paradoxerweise bedeuten größere Unsicherheiten von Klimaprognosen auch, dass das Eintreten katastrophaler Klimaveränderungen weniger sicher ausgeschlossen werden kann. Rational betrachtet wäre es also umso dringender zu handeln, wenn die Unsicherheit bei Klimamodellen höher ist. Viele Laien aber leiten aus der Unsicherheit von Klimaprojektionen das Gegenteil ab: Dass man noch nicht genug wisse, um überhaupt irgendetwas zu tun.

**Menschen schauen bei unklaren Aussagen gern auf den angenehmsten Teil**

Für Ballard und Lewandowsky sind solche Reaktionen wenig überraschend. In ihrem Aufsatz fassen sie als erstes wichtige psychologische Erkenntnisse zum Umgang mit Ungewissheiten zum Klimawandel zusammen. „Unsicherheit fördert wishful thinking“, lautete schon vor Jahren ein Kernergebnis einer Überblicksstudie zum Thema: Sind für die Zukunft mehrere Entwicklungen möglich, betrachten Menschen vor allem die positiveren. Dass Ungewissheiten eher vom Handeln abhalten als dazu zu motivieren, ist ebenfalls lange bekannt. Auch hat es einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Risiken und Wahrscheinlichkeiten, ob dabei mögliche Verluste oder Gewinne im Vordergrund stehen.

Ballard und Lewandowsky haben nun eine eigentlich kleine Veränderung der Perspektive getestet. Ihnen ging es um die Reaktion auf typische



Aussagen der Klimaforschung, etwa zum Anstieg der Erdmitteltemperatur oder der Meeresspiegel. Bekanntlich ist das Ergebnis solcher Zukunftsprojektionen stets mit Unsicherheiten behaftet. Wissenschaftliche Diagramme zeigen deshalb üblicherweise neben der wahrscheinlichsten Entwicklung (in den obenstehenden Grafiken die rote Kurve) auch Schwankungsbreiten oder Unsicherheitsbereiche (die grauen Flächen drumherum). Verbal formuliert werden solche Projektionen in der Regel in Sätzen wie: „Bis Ende des Jahrhunderts wird sich die Erde wahrscheinlich um 2,1 bis 3,4 Grad Celsius erwärmen.“

In ihrem Experiment legten Ballard und Lewandowsky knapp 200 Probanden (US-Bürgern im Alter von 21 bis 86 Jahren) verschiedene Varianten solcher Grafiken und der begleitenden Aussagen vor. In der einen Variante wurde die Unsicherheit als Spannbreite der wahrscheinlichen Erwärmung wiedergegeben („outcome uncertainty“, siehe die obere der beiden Grafiken), in der anderen Variante als Spannbreite des Eintrittszeitpunktes („time uncertain“, untere Grafik)

Zur oberen Grafik lautete der begleitende Satz: „Es ist extrem wahrscheinlich, dass bis zum Jahr 2065 die Erdmitteltemperatur zwischen 1,6 und 2,4 °C steigen wird, mit 2°C als Durchschnitts-Projektion.“ Die Erläuterung zur unteren

Die Kurven sind identisch, nur die Perspektive der Betrachtung ändert sich: **Oben** wird am Diagramm abgelesen, in welcher Spannbreite sich die Erwärmung in einem fixen Jahr in der Zukunft (vertikale blaue Linie) höchstwahrscheinlich bewegen wird. **Unten** hingegen wird abgelesen, in welchem Zeitraum mit dem Eintritt einer fixen Erwärmung gerechnet werden muss. Beide Betrachtungsweisen sind wissenschaftlich korrekt, aber die Reaktion von Laien darauf zeigt überraschende Unterschiede.

**Abbildung:** Ballard/Lewandowsky 2015

Grafik lautete: „Es ist extrem wahrscheinlich, dass die Erdmitteltemperatur um mindestens 2°C steigen wird, und dies wird zwischen 2054 und 2083 eintreten.“ Wie gesagt, dies sind verschiedene Perspektiven auf ein und dieselbe Modellberechnung mit derselben Unsicherheitsspanne. Im Anschluss daran wurden die Probanden gefragt, für wie ernst sie das Problem halten und was dagegen unternommen werden sollte.

### **Unsicherheit beim Ausmaß der Folgen stört mehr als beim Eintrittszeitpunkt**

Das Ergebnis war verblüffend: Je nach Variante der Darstellung unterschieden sich die Reaktionen deutlich. Wurde Personen das künftige Ereignis als fix präsentiert (mit lediglich unsicherem Eintrittszeitpunkt), wurde es als ernsteres Problem betrachtet. Auch waren mehr Personen der Ansicht, dass zum Beispiel Regierung oder Unternehmen etwas dagegen unternehmen

sollten. Wurde hingegen ein fixes Jahr genannt (mit einer Spanne des zu erwartenden Temperaturanstiegs, Ozeananstiegs etc.), dann waren Besorgnis und Unterstützung von Gegenmaßnahmen durchweg geringer.

Diese Resultate passten zum Wissen der Psychologie rund ums „wishful thinking“, schreiben Ballard und Lewandowsky als Fazit. Hören Laien Unsicherheit über den Umfang des künftigen Klimawandels, erhalten sie mehr Raum, sich auf die weniger ernstesten Folgen zu konzentrieren. „Das Ergebnis als sicher zu präsentieren (lediglich mit unsicherem Eintrittszeitpunkt) kann diesem Hang zu Optimismus vorbeugen, indem es Menschen zwingt, einem bestimmten Ergebnis ins Auge zu blicken.“



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/wann-wieviel](http://www.klimafakten.de/meldung/wann-wieviel)

## Hitzewellen: Sprechstunden für den Klimawandel

Angesichts der drohenden Erdüberhitzung sollten Ärztinnen und Ärzte mit ihren Patienten über die Folgen des Klimawandels für die Gesundheit und für die Medikation sprechen – und auch öffentlich Stellung beziehen. Das fordert der Wiener Umweltmediziner Hans-Peter Hutter im Interview

### **Herr Professor Hutter, gibt es Symptome, derentwegen Ärzte mit ihren Patienten über den Klimawandel und dessen Folgen zu sprechen hätten?**

Ja, ganz klar. Hitzewellen etwa sind vor allem in den Städten ein Anlass, den Klimawandel zum Thema zu machen und schon vor der Hitze über die erforderlichen Anpassungen bei den Medikamenten zu sprechen. Für Patienten, die etwa Antihypertensiva [Mittel gegen Bluthochdruck] einnehmen müssen, kann es bei nicht angepasster Medikation durch die Hitze zu einem unerwünscht verstärkten Absinken des Blutdruckes kommen. Die Folgen sind Schwindelattacken, Schwäche bis schlimmstenfalls Kollaps bzw. Ohnmacht.

Ein anderes Beispiel: Bei Herzinsuffizienz [umgangssprachlich: Herzschwäche] werden u. a. Diuretika verordnet, also harntreibende Mittel zur Entwässerung. Auch hier ist aber eine Abstimmung notwendig, da bei Hitze bereits wegen des vermehrten Schwitzens beträchtlich Flüssigkeit abgegeben wird. Zusammen mit dem Flüssigkeitsverlust durch Diuretika kann es so zu einem

erheblichen Flüssigkeitsdefizit bei den Betroffenen kommen, meist gemeinsam mit einer Störung des Elektrolythaushaltes. All das lässt sich durch Anpassung etwa der Dosierungen vermeiden.

Daher sind insbesondere Allgemeinmediziner und Internisten aufgerufen, vor Hitzewellen die Medikation ihrer Patienten zu überprüfen. Derartige Umstellungen können auch bei einer Reihe anderer Arzneimittel wie etwa Psychopharmaka erforderlich sein. Die Weltgesundheitsorganisation hat dazu Empfehlungen veröffentlicht, ebenso wie etliche nationale Gesundheitsbehörden.

### **Es besteht also eine Verbindung zwischen dem Klimawandel einerseits, dem Wohl- oder Unwohlbefinden andererseits, sowohl gesunder als auch erkrankter Personen?**

Diese Zusammenhänge stehen völlig außer Frage. Nur muss man darüber sprechen und diese erklären. Hitzeperioden, die infolge des Klimawandels künftig häufiger auftreten und intensiver werden, belasten das Kreislaufsystem, sie vermindern

die geistige sowie körperliche Leistungsfähigkeit zuweilen drastisch, können Atemwegsprobleme verstärken und leider auch zum Tod führen.

Ärztinnen und Ärzte haben eine klassisch „erzieherische“ Aufgabe. Sie sollten mehr als bisher ihre Patienten aufklären, um das Wissen rund um traditionelles, vernünftiges Verhalten bei Hitze wiederzubeleben – viele haben das schlicht vergessen. Es sind zu meist einfache Tipps, wie man sich wirksam schützen kann. Das betrifft die Ernährung genauso wie den Schutz des Wohnklimas vor Überhitzung: Offene Fenster um die Mittagszeit etwa sind völliger Unsinn. In den überwiegenden Fällen ist es nicht nötig, sich eine Klimaanlage anzuschaffen – auch das muss man ansprechen.

#### **Worauf sind Allergiker im Zusammenhang mit dem Klimawandel aufmerksam zu machen?**

Zumindest auf zwei Umstände: Der Zeitraum des Pollenflugs beginnt früher und dauert länger, weil sich die Temperaturen klimawandelbedingt jahreszeitlich erheblich verändern. Zudem bilden manche Pollen durch Einwirkung von Luftschadstoffen wie Ozon und Feinstaub neuartige Allergene, die aggressiver und so für Allergiker belastender sind. Der Klimawandel und seine Folgen sind konkret und spürbar, das müssen wir viel mehr als bisher der Bevölkerung bewusst machen ...

#### **... und daher möchten wir gern wissen: Wozu raten Ärzte, um die Ursachen des Klimawandels zu bekämpfen?**

Zugegeben, was Ärzte machen, ist meist adaptiv und reaktiv; das liegt in der Natur der Sache. Aber wir können und müssen darüber informieren, dass jeder und jede Einzelne zumindest an zwei persönlichen Stellschrauben drehen kann, wenn es um Klimaschutz geht: Das betrifft unser Mobilitäts- und Ernährungsverhalten. Weniger mit dem Auto zu fahren, senkt den Ausstoß an Treibhausgasen und anderen Verkehrsemissionen wie Ultrafeinstaub – gleichzeitig erhöht es die persönliche Fitness, zu Fuß zu gehen. Bewegungsmangel hingegen erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Herzinfarkt oder Schlaganfall. Etwas weniger Fleisch zu essen, verbessert ebenfalls die Bilanz an Treibhausgasen und kann überdies die Risiken teils äußerst schwerer Erkrankungen vermindern – vor allem, wenn man bedenkt, dass der Fleischkonsum hierzulande weit über den empfohlenen Werten liegt.

Mediziner müssen also auf den doppelten Nutzen aufmerksam machen: Die skizzierten positiven Änderungen in der Mobilität und in der Ernährung können die Ursachen des Klimawandels vermindern und zugleich dabei helfen, persönliche Erkrankungsrisiken deutlich zu reduzieren. Die Botschaft

aus ärztlicher Sicht lautet daher: Klimaschutz ist Gesundheitsschutz. Das ist belegt. Jeder kann dazu beitragen.

**Als eine der Folgen des Klimawandels kommt es vermehrt zu Starkregen und dann zu Hochwasser und Überschwemmungen ...**

... womit Ärzte insbesondere in ländlichen Regionen besonders gefordert sind. In Gebieten, die von solchen Katastrophen heimgesucht

wurden, kann es bei den Betroffenen aufgrund der dramatischen Erlebnisse zu posttraumatischen Belastungsstörungen kommen, denn die traumatischen Verluste der Lebensgrundlagen wirken nach. Wo es mehrfach zu Katastrophen kam, etwa mehreren dramatischen Überschwemmungen, wurde auch fallweise ein Anstieg von Suiziden beobachtet. Sollten sich diese Extremereignisse weiter häufen, sind das Gesundheitssystem und die Allgemeinmedizin dafür nicht optimal aufgestellt.

#### **Sollten die Medizinerinnen und Mediziner auch selbst Leit- und Vorbilder sein?**

In der Tat. Ärzte sind eine angesehene Berufsgruppe, die nahe bei den Menschen ist und deren Vertrauen genießt. Wir haben einen Auftrag für die öffentliche Gesundheit, und angesichts des Klimawandels eine Verpflichtung, uns damit zu befassen und Probleme sowie Lösungen anzusprechen. Wir

müssen daran mitwirken, ein Bewusstsein für den Klimawandel und dessen Folgen zu schaffen. Die Debatten etwa über die Anzahl an Tonnen Kohlendioxid pro Kopf sind viel zu abstrakt und verhallen

oft wirkungslos. Wir müssen es vereinfachen und auf den Punkt bringen, dass jeder etwas für den Klimaschutz tun kann und zugleich für sich selbst.

Am besten belegt ist das, wenn es um das Mobilitäts- und das Ernährungsverhalten geht. Diese beiden großen Lebensaspekte können wir zu einem Großteil selbst steuern. Genau darin sollten auch Ärzte Vorbilder sein.



Foto: Babau Djajic

Prof. Hans-Peter Hutter ist stellvertretender Leiter der Abteilung für Umweltmedizin am Zentrum für Public Health der Medizinischen Universität Wien. Der studierte Mediziner und Landschaftsökologie ist zudem Vorstand der österreichischen Sektion der International Society of Doctors for the Environment (ISDE). Mit Hanns Moshhammer und Peter Wallner verfasste er den Band „Klimawandel und Gesundheit – Auswirkungen. Risiken. Perspektiven.“ (Wien 2017)

„Die Debatten etwa über Tonnen Kohlendioxid pro Kopf sind viel zu abstrakt. Wir müssen es vereinfachen und auf den Punkt bringen, dass jeder etwas für den Klimaschutz tun kann – und zugleich für sich selbst“

„Ärzte müssen daran mitwirken, ein Bewusstsein für den Klimawandel zu schaffen.“



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/hutter-interview](http://www.klimafakten.de/meldung/hutter-interview)

# Neue Strategie gegen Desinformation: das Seziermesser der Logik ansetzen

Viele der populären Falschbehauptungen von Klimawandel-Leugnern enthalten grundlegende Denkfehler. Ein Forscherteam um den Kognitionspsychologen John Cook schlägt vor, dies für die Aufklärungsarbeit zu nutzen

Mit Fakten zu antworten, ist eine häufige Strategie im Umgang mit Falschaussagen. So gibt es etwa auf [klimafakten.de](http://klimafakten.de) fast 50 Faktenchecks zu populären Mythen rund um den Klimawandel. Zum Beispiel wird dort zu der Behauptung, das Klima habe sich doch immer schon gewandelt, ausführlich erläutert, dass frühere Klimawandel mit dem heutigen nicht vergleichbar sind, weil natürliche Faktoren die gegenwärtige Erhitzung der Erde nicht erklären können und deshalb menschliche Einflüsse die Ursache sein müssen.

Sozialforscher allerdings haben gezeigt: Fakten allein „gewinnen“ keinen Diskurs. Kollidieren sie mit Grundeinstellungen von Menschen, bestreiten diese häufig eher die Fakten, als ihre Einstellung zu ändern. Als alternative Strategie gegen Falschbehauptungen zum Klimawandel haben Forscher deshalb die sogenannte *inoculation* (zu deutsch: „Impfung“) vorgeschlagen – also Menschen präventiv über Strategien der Desinformation aufzuklären und dadurch gewissermaßen zu immunisieren. In diese Richtung geht auch ein Ansatz, den John Cook von der US-amerikanischen George Mason University im Fachjournal *Environmental Research Letters* vorgeschlagen hat: das logische Durchleuchten von Argumentationsgängen.

Sehr oft nämlich, so die Autoren, enthielten die Behauptungen von Klimawandelleugnern schlichte Logik-Fehler. Da werde zum Beispiel mit falschen Analogien oder suggestiven Fehlschlüssen gearbeitet. Mit etwas Übung jedoch könne man solche Tricks schnell aufspüren – und brau-

che dafür nur das allgemeine Handwerk der Logik. Diese Strategie des Konterns von Desinformation habe den „besonderen Vorteil, dass sie auch Menschen anwenden können, die nicht über klimawissenschaftliche Expertise verfügen.“ Statt tief in Klimadetails einzutauchen, könne man mit rein formalen Mitteln arbeiten.

Stellenweise klingt der Aufsatz denn auch fast wie ein Logik-Grundkurs. Cook und Kollegen erklären verschiedene Arten, wie aus Prämissen tragfähige Schlussfolgerungen gezogen werden – oder eben auch falsche. So folgt bekanntlich aus der Tatsache, dass man schon etliche weiße Schwäne gesehen hat, mitnichten, dass alle Schwäne weiß sind. Doch genau solche Fehlschlüsse, so die Autoren, finden sich in den „Argumentationen“ von Wissenschaftsleugnern zuhauf.

## „Lebensnahe Analogien zu fehlerhaften Argumentationen finden“

Ihr Vorgehen erläutern die Autoren an dem eingangs erwähnten Spruch, das Erdklima habe „sich doch immer schon gewandelt...“: Als erstes müsse man die exakte Struktur solcher „Argumentationen“ herausarbeiten. In diesem Falle stecke in der kurzen Aussage nämlich eigentlich eine dreiteilige Schlussfolgerungs-Kette: „Prämisse 1: Das Klima hat sich in der Vergangenheit infolge natürlicher Prozesse geändert. Prämisse 2: Das Klima ändert sich momentan. Schluss: Das Klima ändert sich auch im Moment infolge natürlicher Prozesse.“ Schon durch dieses bloße Ausbuchstabieren eines Gedankenganges komme man häufig Irreführungen auf die Spur.

In diesem Falle tritt zutage, dass die Argumentation mit einer versteckten Prämisse arbeitet. Implizit ist nämlich in dem Gedankengang noch die Aussage enthalten: „Prämisse 3: Wenn etwas in der Vergangenheit nicht der Grund [für einen Klimawandel] war, wird er es auch in Zukunft nicht sein.“ Spricht man nun diese Prämisse explizit aus, wird die Argumentationskette zwar formal schlüssig – doch man erkennt schnell, dass Prämisse 3 inhaltlich falsch ist. Denn dass es für ein bestimmtes Ereignis einst gewisse Ursachen gab, bedeutet ja nicht, dass derselbe Vorgang nicht auch andere Ursachen haben kann.

John Cook und seine Co-Autoren wollen, dass auch Laien ihre Konter-Strategie gegen Desinformation verstehen – und haben deshalb einen sogenannten „Video-Abstract“ zu ihrem Aufsatz produziert: In einer Art Sketch erklären sie ihr Vorgehen.

Foto: Screenshot/ERL



Doch solche logische Dekonstruktion sei häufig zu trocken für Laien. Deshalb empfehlen die Autoren, sich alltagsnahe Analogien auszudenken – was relativ leichtfällt, wenn man die logische Sezierarbeit hinter sich hat. In unserem Beispiel könnte die Analogie lauten: „Ein vor Jahren gestorbener Schwan kam nicht durch menschliches Tun zu Tode. Gerade ist wieder ein Schwan gestorben. Also wurde auch dieser Schwan nicht von einem Menschen getötet.“ So wird der logische Haken an dieser „Argumentation“ wohl jedem klar.

Dutzende populäre Behauptungen von Klimawandel-Leugnern haben Cook und Kollegen durchleuchtet – stets stießen sie auf formale Feh-

ler. Praktischerweise haben sie ihrem Aufsatz eine Anleitung fürs Dekonstruieren in Form eines Entscheidungsbaumes beigefügt und eine lange Liste, in der für 42 Klimamythen die jeweiligen Logik-Fehler aufgezeigt werden. „Wir sind überzeugt“, so ihr Fazit, „dass ein elementares Verständnis des Argumentierens ausreichend ist, um eine große Zahl von Behauptungen der Klimawandel-Leugner zu widerlegen.“



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/logik](http://www.klimafakten.de/meldung/logik)

## „Wir brauchen Leugnern des Klimawandels keinen Raum zu geben, um Objektivität zu wahren“

Die britische BBC hat Grundregeln ihrer Berichterstattung zum Klimawandel formuliert. Diese können hilfreich sein auch für andere Journalisten und Medien

Mit einem internen Merkblatt für ihre Redakteure will die britische Rundfunkanstalt BBC ihre Klimaberichterstattung verbessern. In dem Papier gesteht die Anstalt offen ein: „Der Klimawandel ist für die BBC bisher ein schwieriges Thema gewesen, und zu oft haben wir in der Berichterstattung Fehler gemacht.“

Dokumente wie jenes zum Klimawandel gibt es in der BBC zu vielen Themen, sie werden im internen Jargon „Spickzettel“ („crib sheet“) genannt. Im Zentrum des neuen, vierseitigen Papiers zum Klimawandel stehen einige Hinweise, die durchaus übertragbar sind auf andere Redaktionen oder die Medien allgemein. So erläutert das Dokument sehr detailliert den journalistisch korrekten Umgang mit sogenannten „Skeptikern“ und Leugnern des Klimawandels. „Der menschengemachte Klimawandel existiert – wenn die Forschung dies beweist, dann sollten wir das auch so berichten“, wird da beispielsweise betont.

Zwar könne es zu einzelnen Aspekten des Klimathemas gerechtfertigt sein, abweichende Stimmen im Programm vorkommen zu lassen, so die BBC – etwa zum voraussichtlichen Tempo künftiger Klimaveränderungen oder den richtigen politischen Antworten darauf. Aber auch dann sei es essenziell, dass Journalisten und Moderatoren transparent machen, von welcher Organisation die

jeweiligen Sprecher stammen, wer sie finanziert und ob sie wissenschaftlich kompetent sind.

### „Der Klimawandel ist real, der Schiedsrichter hat gesprochen“

Explizit jedoch warnt die BBC-Chefredaktion vor der Gefahr einer „irreführenden Ausgewogenheit“ („false balance“). Mit diesem Begriff wird in der Medienforschung das Phänomen bezeichnet, dass Journalisten der prinzipiellen Linie folgen, bei einer Streitfrage stets beiden Seiten Raum einzuräumen – doch während dies bei politischen Kontroversen korrekt ist, sei dieser Ansatz bei Sachfragen und insbesondere bei wissenschaftlich geklärten Fragen irreführend. „Weil der Klimawandel als real akzeptiert ist, braucht es keine Leugner, um die Debatte ausgewogen darzustellen“, heißt es explizit. „Um Unparteilichkeit zu gewährleisten, ist es nicht nötig, offene Leugner des Klimawandels in der BBC-Berichterstattung vorkommen zu lassen. Genauso wenig würden wir es ja tun mit jemandem, der bestreitet, dass Manchester United am letzten Samstag 2:0 gewonnen hat. Der Schiedsrichter hat gesprochen.“



Online-Fassung mit Link zu allen Quellen:  
[www.klimafakten.de/meldung/bbc](http://www.klimafakten.de/meldung/bbc)

# Wissensvermittlung mit Spaßfaktor: Fake News zum Selberbasteln

Das Online-Spiel „Bad News“ versucht, vergnüglich und anschaulich die Dynamik und Attraktivität von Desinformations-Kampagnen auf Facebook & Co. zu vermitteln



Der Bildschirm des Bad-News-Game (noch in einer frühen Spielphase): Links die Zahl der Abonnenten, die man bereits gewonnen hat – rechts eine zynische Frage, in der die Funktionsweise von Desinformationskampagnen offengelegt wird: „Grundlegende Gefühle von Leuten auszunutzen, kann sehr effektiv sein. Wie willst Du das tun?“

- Wissenschaftler persönlich attackieren,
- Gefühlig werden,
- Über Wissenschaft reden“

Foto: Screenshot getbadnews.com

Wer zu viele Skrupel hat, fliegt raus. Zwei oder drei Mal geht das Spiel „Bad News“ (zu deutsch: „Schlechte Nachrichten“) beschwichtigend auf moralische Einwände ein, bevor es dem unverbesserlichen Gutmenschen mitteilt: „Game over“. Man muss sich also auf die Aufgabe einlassen – und die Aufgabe lautet: die Welt mit erfundenen, aber maßgeschneiderten Nachrichten aus den Angeln heben.

Entwickelt hat das Spiel eine Gruppe von Wissenschaftlern und Journalisten aus ganz Europa, die sich „DROG“ nennt und in Den Haag ihren Sitz hat. Sie möchte Menschen dafür sensibilisieren, warum und auf welchem Weg Falschinformationen in den sogenannten Sozialen Netzwerken verbreitet werden – und zwar spielerisch. „Die effektivste Methode, um Desinformation zu bekämpfen, ist, kritische und gut informierte Nachrichtenkonsumenten zu fördern“, schreiben die Initiatoren in einem Begleitkommentar.

## Emotionale und kontroverse Themen „laufen gut“ auf Sozialen Netzwerken

Für das kleine Online-Spiel schlüpfen die User in die Rolle eines Produzenten von Desinformation und fabrizierter Nachrichten. So sollen sie lernen, die Welt der echten und der manipulierten Nachrichten mit anderen Augen zu sehen. Das Spiel beginnt mit der Aufforderung, einen frustrierten Tweet abzusetzen und fragt, nachdem die positiven Reaktionen der ersten Follower hereinkommen, ob man einen falschen Twitter-Account einrichten möchte.

So nimmt das Unheil seinen Lauf. Schon nach ein paar Schritten ist man im Geschäft und wird ermuntert, weiterzumachen: „Vor einer Minute warst Du nur ein wütender Bürger, aber jetzt bist

du der große Chefredakteur einer aktuellen Nachrichtenseite.“ Die Aufgabe ist, möglichst viele Follower an sich zu binden – ohne seine „Glaubwürdigkeit“ zu verlieren. Als Fake-News-Produzent kann man nämlich auch Fehler machen, indem man auf die falschen Themen setzt. Dass Donald Trump Nordkorea den Krieg erklärt, klingt für viele plausibel. Dass Dinosaurier aus dem All die ägyptischen Pyramiden gebaut haben sollen, glauben einem hingegen nicht genügend Menschen.

Auch später bemüht sich das Spiel, den frisch gebackenen Chefredakteur in der erfolgreichen, also der unmoralischen Spur zu halten. Wenn man zwischen emotionalem und ernsthaftem Inhalt entscheiden soll und den ernsthaften wählt, wird man mit „Wie bitte? Nein!“ ermahnt. Was genau in den Artikeln steht, ist unerheblich und wird nicht weiter thematisiert – ohnehin lesen die meisten nur die Schlagzeile. Was vom Chefredakteur allerdings verlangt wird, ist, dass er seine Meinung geschmeidig den Erfordernissen anpasst: „Sie halten den Klimawandel für ein ernstes Problem? Wie langweilig! Das sagen doch schon alle anderen.“

## Das Publikum durch Kenntnis von Desinformations-Strategien „impfen“

Wer auch nur ein paar Minuten spielt, lernt nach und nach das Besteck des professionellen Desinformanten kennen: Er befiehlt eine Armee von Twitter-Bots, er stellt Fragen, die zwar jeder Grundlage entbehren, aber beim Publikum einen Nerv treffen („Werden Augenzeugenberichte zurückgehalten? #InvestigateNow“), schlägt im richtigen Moment zu und fordert den Rücktritt eines Verantwortlichen: Die Zahlen der Follower schießen in die Höhe.

Mit ihrem Spiel setzen die Initiatoren auf innovative Weise eine Strategie um, die unter Sozialwissenschaftlern „Inoculation“ genannt wird, zu deutsch „Impfung“: Das Publikum wird – bevor es mit einer Falschmeldung in Kontakt kommt – über die Methoden von Desinformations-Kampagnen aufgeklärt. Das Bad-News-Game nun ist der Versuch einer „Impfung“, die sogar noch Spaß macht.



Weitere Informationen zum Klimaschutzfonds:  
[www.klimafakten.de/meldung/bad-news](http://www.klimafakten.de/meldung/bad-news)

# Handwerkszeug für Stammtisch-Debatten

Unter anderem mit Bierdeckeln will ein Projekt aus Österreich den Klimawandel unter die Leute bringen

Wie kann, wie sollte man über die Klimakrise reden? Was tun, wenn Fakten mit deftigen Worten am Stammtisch beiseitegewischt werden? Wie kann man unterschiedliche Menschen am besten erreichen? Das sind Fragen, auf die auch die österreichische Webseite [www.klimartikulieren.at](http://www.klimartikulieren.at) Antworten bietet. Und zwar in vielfältiger, phantasievoller Weise.

Die Initiative ging vom Klimabündnis Österreich aus, dem sich mit eintausend Gemeinden nahezu die Hälfte der österreichischen Kommunen angeschlossen hat, um klimaschädliche Treibhausgasemissionen zu vermindern. Zum einen stellt das Projekt leicht verständliche Hintergrundtexte zur Verfügung, die sich mit Kommunikationsthemen befassen – zum Beispiel mit dem sogenannten „Framing“ oder mit erfolgversprechenden Strategien gegen „Stammtischparolen“. Man solle, heißt es da

etwa, das Gegenüber ausreden lassen, bis er sich verstanden fühle, solle nachfragen und neue Perspektiven einbringen.

Zum anderen gibt es handliche, niedrigschwellige Materialien, etwa eine Mini-Broschüre, die gratis heruntergeladen werden kann. Aber der Webshop bietet noch mehr, etwa – passend für den Stammtisch – mehrere Bierdeckel, die auf der einen Seite einen populären Mythos rund um den Klimawandel referieren, auf der anderen dann unter „Fakt ist aber...“ die Tatsachen darlegen.



Einer der Bierdeckel: Vorn gibt es jeweils einen populären Mythos zum Klimawandel (links) und auf der jeweiligen Rückseite dann die Fakten dazu (rechts)

Quelle: [klimartikulieren.at](http://klimartikulieren.at)



Weitere Informationen zum Klimaschutzfonds: [www.klimafakten.de/meldung/stammtisch](http://www.klimafakten.de/meldung/stammtisch)

## „Erwärmungstreifen“ selbstgemacht

Seit gut einem Jahr sorgen die sogenannten „Warming Stripes“ für weltweites Aufsehen. Auf einer neuen Website kann man diese eingängigen Grafiken jetzt ganz einfach und zu jedem Land der Welt generieren

Die „Warming Stripes“ des britischen Klimaforschers Ed Hawkins sind die wohl eingängigste Infografik zur Erderhitzung, die man sich denken kann: In ihnen ist die jeweilige Mitteltemperatur eines einzelnen Jahres (an einem bestimmten Ort) als schmaler Farbstreifen dargestellt, dabei steht dunkles Blau für kühl und dunkles Rot für warm – aneinandergereiht ergeben diese schmalen Streifen einen Strichcode, bei dem auf den wirklich allerersten Blick erkennbar ist, wie sehr sich in jüngster Zeit die warmen Jahre häufen.

Die ersten „Erwärmungstreifen“ veröffentlichte Hawkins im vergangenen Mai auf der Basis von Daten für die ganze Welt. Es folgten ähnliche Infografiken für einzelne Länder, im Sommer 2018 in Kooperation mit [klimafakten.de](http://klimafakten.de) zum Beispiel auch für Deutschland (siehe Seite 3). Die Streifen machten Furore, wurden inzwischen wohl millionenfach und auf zahlreichen Gegenständen verbreitet, hierzulande zierten sie zum Beispiel die Titelseite der altbewährten *Frankfurter Allgemeinen Zeitung*.

Wegen des großen Erfolges hat Hawkins – zusammen mit dem britischen Institute for En-

vironmental Analytics – eine Website gestartet, auf der jeder Laie Streifengrafiken für den eigenen Gebrauch kreieren kann. #ShowYourStripes heißt das Portal und es funktioniert denkbar einfach: Mit nur zwei Klicks wählt man erst einen Kontinent aus, dann ein Land – sofort wird eine Farbgrafik für dieses Land angezeigt. Sie kann dann als .png-Datei heruntergeladen und darf frei verwendet werden.

„Diese Grafiken sind bewusst so einfach wie möglich gehalten“, erklären die Macher in den FAQs ihrer Website. „Sie sollen dazu dienen, Gespräche zu beginnen über unsere sich erwärmende Welt und die Risiken des Klimawandels“ – und sind so gestaltet, dass für das Verständnis „nur ein Minimum an wissenschaftlichen Kenntnissen nötig ist.“



Das neue Portal #ShowYourStripes ist ähnlich simpel und intuitiv zu bedienen, wie die Erwärmungstreifen aussehen.

Foto: Screenshot [showyourstripes.info](http://showyourstripes.info)



Weitere Informationen zum Klimaschutzfonds: [www.klimafakten.de/meldung/showyourstripes](http://www.klimafakten.de/meldung/showyourstripes)



**„Deutschland hat die technischen  
und finanziellen Mittel und vor allem auch  
den gesellschaftlichen Willen,  
etablierte Strukturen nachhaltig  
zu verbessern.“**





# Klimaschutz in der kommunalen Praxis

## Technischer Klimaschutz genügt nicht – es braucht mehr Transformationswillen

Um die Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erreichen, genügen technik-zentrierte Maßnahmen für Emissionsminderungen bei Weitem nicht, schreiben Lukas Gregori und Nico Hickel vom Bundesverband Klimaschutz (BVKS). Es braucht mehr Möglichkeiten und geeignete Instrumente, um wirklich alle gesellschaftlichen Gruppen für Klimaschutz zu motivieren

Uns als Bundesverband Klimaschutz e.V. ist es wichtig, die vielfältigen Erfahrungen, Erfolge, aber auch Rückschläge unserer Mitglieder als Expertinnen und Experten in der Umsetzung kommunalen Klimaschutzes aufzunehmen und weiterzuentwickeln. Wenn die #FridaysForFuture-Bewegungen in Deutschland und weltweit einen deutlich in den Fokus der Gesellschaft gerückt haben, dann das: Wir haben keine Zeit mehr für schwachen und lückenhaften Klimaschutz!

Das Ziel, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen, ist seit Paris 2015 klar formuliert und durch die Wissenschaft wie auch den beispiellosen, gesamtgesellschaftlichen „Spirit“ der unzähligen ForFuture-Gruppen 2019 deutlich in der Mitte der Gesellschaft angekommen. Dennoch reißt Deutschland seine Klimaziele für 2020, und auch 2050 sieht – ausgehend vom politischen Status Quo – nach keiner Erfolgsgeschichte aus. Die gegenwärtige Politik ist schlicht nicht mit dem Reduktionspfad des Paris Agreement vereinbar.

Genau hier liegt das Problem, zu welchem uns die Schülerinnen und Schüler (aber auch immer

mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Eltern und andere) jeden Freitag den Spiegel vorhalten: Wir müssen jetzt handeln und tiefgreifende strukturell-technische Veränderungen und gesellschaftliche Transformationen mit einer deutlich höheren Geschwindigkeit auf den Weg bringen!

Ja, Klimaschutz kostet Geld. Ja, Klimaschutz kann unangenehm, unsexy sein. Ja, Klimaschutz bedeutet viel mehr, als auf LED-Beleuchtung oder Holzpellets umzusteigen und sich ein Elektroauto zu kaufen. Aber Deutschland hat die technischen und finanziellen Mittel und vor allem – FridaysForFuture wie auch etliche Meinungsumfragen zeigen es ganz deutlich – auch den gesamtgesellschaftlichen Willen, lange etablierte Strukturen zu verändern und im wahrsten Sinne des Wortes „nachhaltig“ zu verbessern.

### **Klimaschutz ist ein Marathon, kein Sprint**

Ein oft vernachlässigter Aspekt im kommunalen Klimaschutz ist die Aufgabe, diesen ganzheitlich und tiefgreifend auf der internen (Verwaltung) wie auch externen Seite (Bürger\*innen, Handel/Industrie, Vereine etc.) zu kommunizieren und

dessen Aufgabenbereiche zu verstetigen. Hier sehen wir noch große Potenziale, speziell im Bereich des nicht-technischen Klimaschutzes. Hierunter verstehen wir alle Klimaschutzmaßnahmen, die nicht (primär) durch ingenieurtechnische Vorhaben energetischer oder bauphysikalischer Art umgesetzt werden können.

Im Rahmen des durch die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) geförderten kommunalen Klimaschutzmanagements sind nach drei, respektive fünf Umsetzungsjahren die Fördermöglichkeiten auf Bundesebene ausgereizt, Klimaschutz strukturell umzusetzen. Viele Kommunen, Städte und Kreise haben diese Strukturförderung genutzt und darauf aufbauend ihr Klimaschutzmanagement verstetigt und langfristig in den Aufgabenbereich der Verwaltung integriert. Dies ist jedoch noch längst keine Selbstverständlichkeit, da Klimaschutz nach wie vor keine der gesetzlich definierten „Pflichtaufgaben“ der öffentlichen Hand auf kommunaler Ebene darstellt.

Um die nationalen Klimaziele erreichen zu können, erachten wir eine sinnvolle und individuelle Ausweitung nicht-technischer/transformativer Klimaschutzmaßnahmen auf kommunaler und nationaler Ebene als dringend erforderlich. Damit meinen wir nicht, dass der klassische, technisch ausgerichtete Klimaschutz (Dämmung, Sanierung, Energieeffizienz, Erneuerung der Heizungstechnik oder Elektrifizierung der Mobilität usw.) bereits ausreichend wäre oder zurückgefahren werden darf. Im Gegenteil.

In all diesen Bereichen sind weiterhin enorme Anstrengungen zu unternehmen. Fördermodelle wie beispielsweise die Kommunalrichtlinie stellen hierfür eine etablierte Grundlage für Kommunen und Institutionen dar (auch wenn diese in ihren Förderschwerpunkten zu mehr als 80 Prozent aus primär technischen Klimaschutzmaßnahmen besteht).

### **Viele Klima-Förderprogramme sind nur für Leute sinnvoll, die ein Haus besitzen ...**

Allerdings sind die auf Bundes- oder Landesebene ausgewiesenen Förderschwerpunkte für neue regenerative Heiztechnik, Elektro-PKWs oder Anschubfinanzierungen zur energetischen Sanierung und Effizienzsteigerung für große Teile der privaten Haushalte in Deutschland bzw. in den heterogenen Zielgruppen, die das kommunales Klimaschutzmanagement zu bedienen hat, nur bedingt attraktiv oder schlicht nicht umsetzbar. Deutschland ist Mieterland. Zwar wächst die Quote der Eigenheimbesitzer seit einigen Jahren, doch ist der Anteil der Haushalte, die zur Miete wohnen, in Deutschland mit mehr als 53 Prozent ein europaweiter Spitzenwert.

Demgegenüber sind Förderinstrumente auf kommunaler Ebene, der zuständigen Landesministerien oder -energieagenturen oft sehr technikzentriert und werden den Rahmenbedingungen von Mietimmobilien nicht immer gerecht. Anreize zur Sanierung oder energetischen Umrüstung aufseiten des Vermieters greifen oft zu spät oder wirken nicht immer effektiv genug. Für diejenigen, die kein Wohneigentum besitzen, existieren auf Bundesebene nur sehr begrenzte Möglichkeiten, Fördermittel für klimaschutzrelevante Maßnahmen in Anspruch zu nehmen. Deshalb wären hier zeitnahe Überarbeitungen bestehender Förderangebote wie auch die Schaffung neuer Anreizsysteme notwendig, um die oft brachliegenden Potenziale dieser bislang nicht oder sehr wenig berücksichtigten Zielgruppen zu aktivieren.

Um wirklich alle Bürger\*innen stärker am Klimaschutz zu beteiligen, wäre es eine langfristig wirksame Strategie, es Kommunen rechtlich, finanziell und administrativ leichter zu machen, transformative Klimafonds einzurichten oder individuelle Suffizienz- und Subsistenzpraktiken zu fördern. Der Klimaschutzfonds im niedersächsischen Celle, der dort durch einen Beschluss des Gemeinderates etabliert wurde, kann hier als vorbildlich gelten.

### **... hingegen fehlen Programme etwa für Schüler, Studenten, Rentner oder Flüchtlinge**


In der bundesdeutschen Förderlandschaft sehen wir großen Nachholbedarf an „transformativen“ Klimaschutzmaßnahmen. Also an Maßnahmen, die verstärkt soziale, ökologische oder ökonomische Aspekte in den Fokus stellen und somit anderen Zielgruppen wie beispielsweise Schülern, Studenten, Rentnern, oder Flüchtlingen die Möglichkeit bieten, aktiv Klimaschutz vor Ort umzusetzen. Eines der wenigen, nicht primär technischen (investiven) Förderinstrumente des Bundes sind etwa die Energiesparmodelle der Kommunalrichtlinie, welche den Schulen und Kitas finanzielle Partizipation durch klimaschonendes Verhalten ermöglichen. Jedoch fehlt in den Kommunen oft ein wirkungsvoller Hebel, transformative Konzepte für die vielfältige Bürgerschaft anzupassen oder weiterzuentwickeln.

Natürlich, es gibt keine universelle Blaupause, wie transformativer Klimaschutz zu gestalten ist. Hier spielen kulturelle, soziale, ökologische wie auch demografische Aspekte und nicht zuletzt die politischen Rahmenbedingungen eine bedeutende Rolle. Aber ist das ein Argument, es bei einem rein technischen Klimaschutz zu belassen?

Gerade bei der jüngeren Generation – Stichwort: #FridaysForFuture – ist das Wissen um Klima-

wandel, Umweltschutz und Energiewende teilweise in einem Umfang und einer Tiefe vorhanden, dass sich so manch älterer (und damit auch politisch wirkmächtiger) Jahrgang eine Scheibe abschneiden kann. Es wird Zeit, diesen Menschen nicht nur top-down unzählige Instrumente vorzusetzen – die dann oft auch noch unnötig starr, bürokratisch oder schlicht nur bedingt anpassungsfähig oder übertragbar sind –, sondern den Mut und die Weitsicht zu finden, Freiräume zu schaffen, damit diese für den Klimaschutz brennende Generation auch individuelle Projekte starten kann – und vielleicht entsteht dabei ja auch so etwas wie ein Aufbruch.

Es kann jedenfalls im Idealfall zu einem klimavisionsären Narrativ des Gelingens und zu einer resilienten, ökologisch und sozial zukunftsfähigen Gesellschafts- und Gemeindestruktur führen, welche unabhängig von Parteipolitik durch alle Bürgerinnen und Bürger getragen und weiterentwickelt werden kann. Ein klug agierendes statt nur „reagierendes“ Klimaschutzmanagement könnte hierfür Brückenbauer und Vermittler sein.

 **Weitere Informationen zum Klimaschutzfonds:**  
[www.celle.de/media/custom/2092\\_4966\\_1.PDF?1479713681](http://www.celle.de/media/custom/2092_4966_1.PDF?1479713681)

# Die Psychologie des Klima-Handelns

Wir wissen viel – und tun doch wenig. Woran liegt das?

Viele Menschen kennen die Fakten zum Klimawandel – aber werden trotzdem nicht aktiv. Umwelt- und Sozialpsychologen wundern diese Kluft nicht; der Sozialforschung ist seit langem klar, dass neben dem Wissen noch viele andere Dinge nötig sind, um Menschen zum Handeln zu bewegen. Die wichtigsten Faktoren haben wir in einer Infografik dargestellt

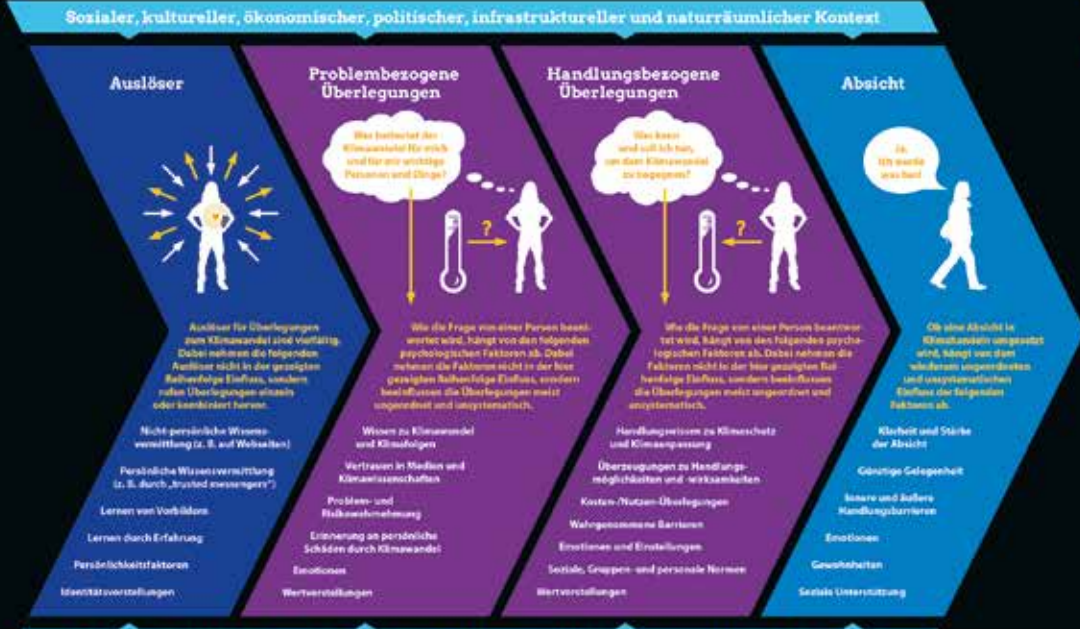
Mehr Infos und Download:  
[www.klimafakten.de/infografik/klima-handeln](http://www.klimafakten.de/infografik/klima-handeln)

## Was bewegt Menschen zum Handeln angesichts des Klimawandels?

Reine Wissensvermittlung reicht nicht

Wissen allein führt selten zu Klimahandeln - also Aktivitäten, die Klimaschutz oder Klimaangepasstung vorantreiben. Viele andere Faktoren beeinflussen, ob Menschen sich zu Klimahandeln motivieren lassen. Diese Infografik gibt einen Überblick.

Konzept & Text: Tereza Grothmann/Klimafakten.de  
 Gestaltung: katrin.schneide.de



**Sozialer, kultureller, ökonomischer, politischer, infrastruktureller und naturräumlicher Kontext**

**Auslöser**

Was löst Überlegungen zum Klimawandel aus? Auslöser für Überlegungen zum Klimawandel sind vielfältig. Dabei nehmen die folgenden Faktoren Einfluss, sondern rufen Überlegungen auslösen oder blockieren kann:

- Nicht-persönliche Wissensvermittlung (z. B. auf Webseiten)
- Persönliche Wissensvermittlung (z. B. durch „trusted messengers“)
- Lernen von Vorbildern
- Lernen durch Erfahrung
- Persönlichkeitsfaktoren
- Identitätsvorstellungen

**Problembezogene Überlegungen**

Was bedeutet der Klimawandel für mich und für meine wichtige Personen und Dinge?

Wie die Frage von einer Person beantwortet wird, hängt von den folgenden psychologischen Faktoren ab. Dabei nehmen die Faktoren nicht in der hier genannten Reihenfolge Einfluss, sondern beeinflussen die Überlegungen meist unabhängig und unsystematisch.

- Wissen zu Klimawandel und Klimafolgen
- Vertrauen in Medien und Klimawissenschaften
- Problem- und Risikowahrnehmung
- Erfahrung an persönliche Schäden durch Klimawandel
- Emotionen
- Wertvorstellungen

**Handlungsbezogene Überlegungen**

Was kann und soll ich tun, um dem Klimawandel zu begegnen?

Wie die Frage von einer Person beantwortet wird, hängt von den folgenden psychologischen Faktoren ab. Dabei nehmen die Faktoren nicht in der hier genannten Reihenfolge Einfluss, sondern beeinflussen die Überlegungen meist ungenügend und unsystematisch.

- Handlungswissen zu Klimaschutz und Klimaangepasstung
- Überzeugungen zu Handlungsmöglichkeiten und -wirksamkeiten
- Kosten-Nutzen-Überlegungen
- Wahrgenommene Barrieren
- Einstimmen und Einstellungen
- Soziale, Gruppen- und persönliche Normen
- Wertvorstellungen

**Absicht**

Ob eine Absicht in Klimahandeln umgesetzt wird, hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Klarheit und Stärke der Absicht
- Günstige Gelegenheit
- Innere und äußere Handlungsbarrieren
- Emotionen
- Gewohnheiten
- Soziale Unterstützung

**Klima-handeln**

**Sozialer, kultureller, ökonomischer, politischer, infrastruktureller und naturräumlicher Kontext**

■ Persönliche Erfahrungen, Kommunikation mit der Handlungsperson oder weiteren Interessierten sind wichtige psychologische Faktoren.

■ Informationen zu Klimawandel und Klimafolgen sind wichtig für die Handlungsperson, um Informationen zu verarbeiten und zu handeln.

■ Nicht jede Handlungsperson wird aktiv zu Klimahandeln motiviert, da es viele andere Faktoren gibt, die das Handeln beeinflussen können.

■ Vielfältige Kontextfaktoren können das Klimahandeln fördern oder behindern.

**„Jeder Mensch hat ein Recht  
auf seine eigene Meinung,  
aber nicht auf seine eigenen Fakten.“**

**Daniel Patrick Moynihan**

## Impressum

### Herausgeber

klimafakten.de  
Smart Energy for Europe Platform (SEFEP) gGmbH  
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2, 10178 Berlin  
Telefon: 030/700 14 35-217  
E-Mail: redaktion@klimafakten.de

Bundesverband Klimaschutz e.V. (BVKS)  
Werftstraße 3, 10557 Berlin  
E-Mail: kontakt@bundesverband-klimaschutz.de

Projektteam | Eva Freundorfer, Carel Carlowitz Mohn, Toralf Staud

### Autorinnen und Autoren

Stefanie Eichler, Susanne Götzte, Alexander Mäder, Carel Carlowitz Mohn,  
Claus Reitan, Christiane Schulzki-Haddouti, Toralf Staud

Gestaltung | k.design | www.kalischdesign.de

Fotos | Erol Gurian Photography | www.gurian.de  
(Seite: 4, 12, 24, 28-29, 40)

Druck | LANAREPRO GmbH, I-39011 Lana (BZ)

Diese Broschüre wurde auf 100%-Recycling-Papier gedruckt.



Sie steht im Internet unter der folgenden Adresse  
als pdf-Dokument zum Herunterladen zur Verfügung:  
[www.klimafakten.de/reader2019](http://www.klimafakten.de/reader2019)

Berlin, September 2019

klimafakten.de 

**B V** | BUNDESVERBAND  
**K S** | KLIMASCHUTZ