



Handbuch zum **Klimakonsens**

Warum der wissenschaftliche
Konsens zum Klimawandel wichtig ist

- John Cook
- Sander van der Linden
- Edward Maibach
- Stephan Lewandowsky

Geschrieben von:

John Cook, Center for Climate Change Communication, George Mason University

Sander van der Linden, Department of Psychology, University of Cambridge

Edward Maibach, Center for Climate Change Communication, George Mason University

Stephan Lewandowsky, School of Experimental Psychology, University of Bristol, and CSIRO Oceans and Atmosphere, Hobart, Tasmania, Australia



Erste Veröffentlichung der deutschen Übersetzung im September 2019

Deutsche Übersetzung: Bärbel Winkler, Timo Lubitz, Thomas Traill

Weitere Informationen finden Sie unter
<http://www.climatechangecommunication.org/all/consensus-handbook/>

Grafikdesign: Wendy Cook
Seite 21 Bildnachweis: John Garrett

Zitieren als:

Cook, J., van der Linden, S., Maibach, E., & Lewandowsky, S. (2018). The Consensus Handbook.
DOI:10.13021/G8MM6P.

Verfügbar unter <http://www.climatechangecommunication.org/all/consensus-handbook/>



• • Einleitung

97% der Klimaforscher haben aus der Beweislage geschlossen, dass der Mensch den aktuellen Klimawandel verursacht. Dieser wissenschaftliche Konsens war in den letzten Jahren ein heißes Thema. Präsidenten, Premierminister, Senatoren, Kongressabgeordnete und zahlreiche Fernseh- und Zeitungsberichte haben auf ihn hingewiesen.

Dabei ist die Geschichte des Klimakonsenses Jahrzehnte alt. Seit den 90er Jahren zieht sie sich wie ein roter Faden durch die Klimadiskussion. Kohle-, Öl- und Gasverbände, konservative Think-Tanks und Politstrategen zogen ihn über ein Jahrzehnt in Zweifel, ehe Sozialwissenschaftler sich dem Thema widmeten. Seit den 90er Jahren wird vor allem diskutiert, ob in der Forschung Einigkeit darüber herrscht, dass Menschen die Erderwärmung verursachen.

Mit der wachsenden Bedeutung des Themas ist eine zweite Diskussion entstanden. Sollten wir überhaupt über den wissenschaftlichen Konsens sprechen? Bringt es etwas? Lenkt es von anderen wichtigen Themen ab?

Dieses Handbuch fasst sowohl die Geschichte des Klimakonsenses als auch die Forschungsergebnisse zum Grad der wissenschaftlichen Einigkeit über die menschengemachte Erderwärmung kurz zusammen. Außerdem betrachten wir die öffentliche Meinung zum Konsens und zu den Falschinformations-Kampagnen, mit denen seit langem versucht wird, die Menschen zu verwirren. Wir schauen uns an, wie wir auf Falschinformationen reagieren sollten und wie sich der Konsens am besten vermitteln lässt. Zum Schluss beantworten wir einige Einwände gegen die Vermittlung des Konsenses.

Die Konsensgeschichte hat mehrere wichtige Kapitel. Erst der Blick auf die vollständige Geschichte zeigt, warum der wissenschaftliche Konsens wichtig ist.

... Konsens über den Konsens

Naomi Oreskes war die erste, die die Einigkeit der Experten über die vom Menschen verursachte Erderwärmung im Jahr 2004 quantifizierte¹. Unter 928 Publikationen zum globalen Klimawandel konnte sie keine einzige von Experten begutachtete Studie finden, die die vom Menschen verursachte globale Erwärmung ablehnte. Dies war die erste Forschungsarbeit, die den überwältigenden wissenschaftlichen Konsens mit harten Zahlen belegte. Sie spielte eine wichtige Rolle in Al Gores preisgekröntem Film *Eine unbequeme Wahrheit*.

Seit diesem bahnbrechenden Ergebnis im Jahr 2004 haben eine Reihe weiterer Studien den wissenschaftlichen Konsens auf verschiedene Weise untersucht. Dazu gehören Umfragen in Wissenschaftskreisen^{2,3,4,5}, Analysen öffentlicher Äußerungen zum Klimawandel⁶ und Analysen der einem Peer-Review unterzogenen Forschung zum Klimawandel⁷.

Eine Zusammenfassung dieser Forschung – eine Studie über Studien – kam zu dem Schluss, dass der Expertenkonsens zum Klimawandel zwischen 90 und 100 % liegt, wobei eine Reihe von Studien 97% Einigkeit ermittelten⁸. Unter den nach einem Peer-Review veröffentlichten Studien zur Expertenmeinung zum Klimawandel gibt es einen Konsens über den Konsens.

Unter den einem Peer-Review unterzogenen Studien zur Expertenmeinung zum Klimawandel gibt es einen Konsens über den Konsens.

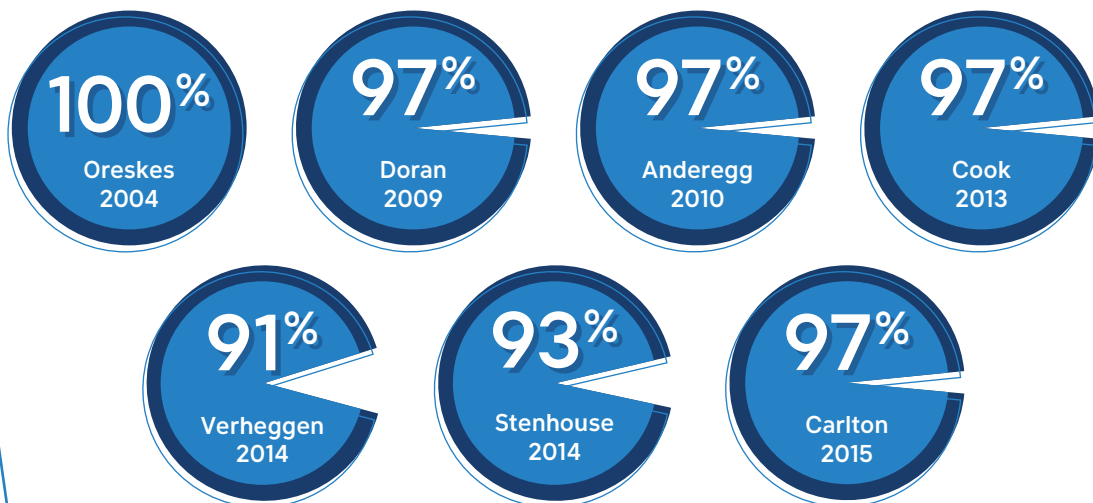


Abbildung 1: Zusammenfassung von Studien über die Übereinstimmung von Klimawissenschaftlern bzw. -Publikationen über die menschengemachte Erderwärmung.

Was ist ein "Klimaexperte"?

Es ist wichtig, klarzustellen, was ein "Klimaexperte" ist, um zu verstehen, wie Falschinformationskampagnen die Verwirrung über diesen Begriff ausgenutzt haben, um den Konsens in Frage zu stellen. Im Kontext Klimawandel definieren die meisten Studien einen Klimaexperten als einen Klimawissenschaftler, der von Fachkollegen geprüfte (Peer-Review) Forschungsartikel über das Klima veröffentlicht. Die erste Studie mit einem Konsens von 97% betrachtete beispielsweise Klimawissenschaftler, die kürzlich Arbeiten zur Klimaforschung veröffentlicht hatten³. Die zweite Studie mit 97% Konsens betrachtete Wissenschaftler, die bis dato Klimaforschung in Fachmagazinen mit Peer-Review veröffentlicht hatten⁶. Analysen der Forschung selbst haben sich mit Publikationen in Fachzeitschriften mit Peer-Review zum Thema "globaler Klimawandel" oder "globaler Erwärmung" beschäftigt^{1,7}. Der Schwerpunkt liegt bei Wissenschaftlern, die klimabezogene Forschung veröffentlicht haben.

Warum spielt der Grad der Expertise eine Rolle? Mit der Klima-Expertise wächst auch die Übereinstimmung, dass der Mensch die Erderwärmung verursacht⁸. Verbreiter von Falschinformationen hingegen stellen den wissenschaftlichen Konsens in Frage, indem sie Gruppen mit geringerem Fachwissen in der Klimaforschung hervorheben. Diese Technik wird als "falsche Experten" bezeichnet – sie stellt fachfremde Wissenschaftler als Fachexperten dar, um den wissenschaftlichen Konsens in Frage zu stellen.

Einigkeit der Wissenschaft über die menschengemachte Erderwärmung

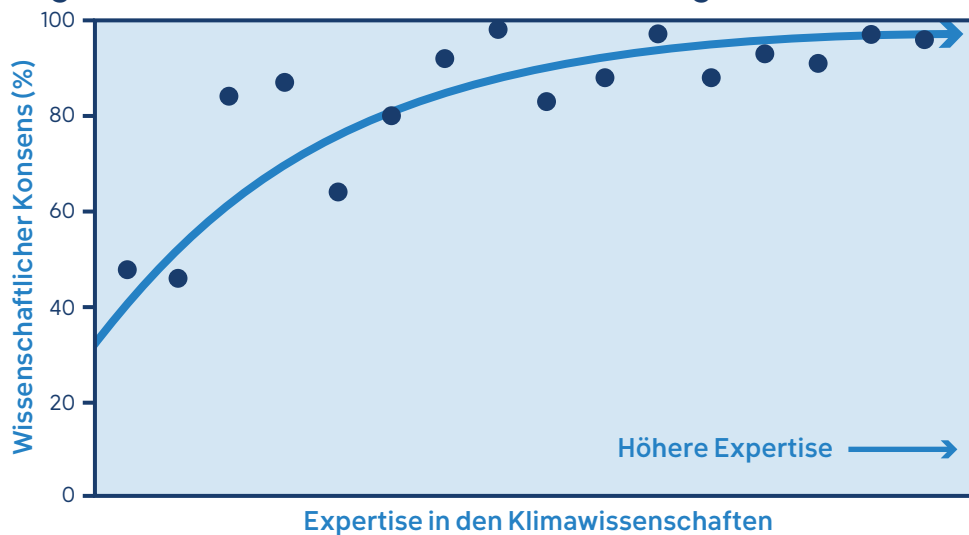


Abbildung 2: Wissenschaftlicher Konsens vs. Expertise in der Klimaforschung. Jeder Punkt repräsentiert eine Gruppe von Wissenschaftlern, von Wirtschaftsgeologen bis hin zu Klimawissenschaftlern, die Klimaforschung veröffentlichten. Gruppen mit höherer Expertise in der Veröffentlichung von Klimaforschung zeigen eine höhere Übereinstimmung darüber, dass der Mensch die globale Erwärmung verursacht⁸.

... Die Konsenslücke

Trotz vieler Studien, die die überwältigende wissenschaftliche Einigkeit über den Klimawandel bestätigen, klafft eine große Lücke zwischen dem 97%-Konsens und der Wahrnehmung des Konsenses durch die Öffentlichkeit. Im Durchschnitt nehmen die Menschen an, dass nur rund 67% der Klimawissenschaftler den Menschen als Ursache der globalen Erwärmung sehen. Noch beunruhigender: nur 13% der Amerikaner wissen, dass der Konsens über 90% beträgt⁹.

...es klafft eine riesige Lücke zwischen dem tatsächlichen 97%-Konsens und der Wahrnehmung des Konsenses durch die Öffentlichkeit.

Diese Fehleinschätzung gilt nicht nur für die breite Öffentlichkeit. Selbst viele Lehrer der Naturwissenschaften sind sich des Konsenses nicht bewusst¹⁰. Dies hat die unglückliche Folge, dass viele Lehrer beim Thema Klimawandel konträre Standpunkte und gängige Klimaforschung gleichwertig darstellen. Wie wir auf Seite 8 sehen werden, hat die falsche Behandlung des Klimawandels einen Falschinformations-Effekt.

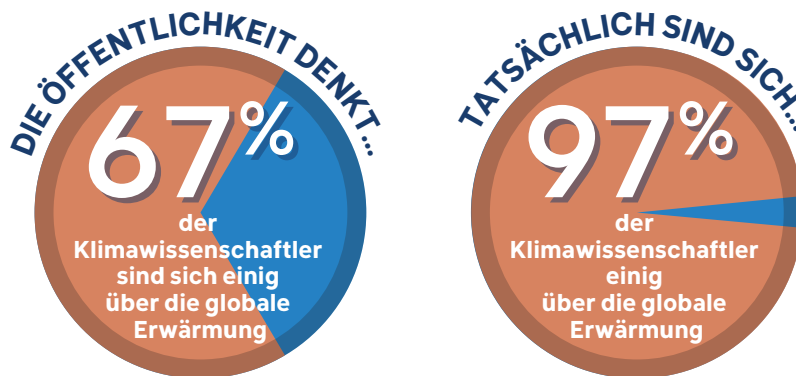


Abbildung 3: Die Konsenslücke^{8,9}.

Die Rolle von Politik und Information

Warum gibt es eine so große Konsenslücke? Abbildung 4 zeigt mehrere Gründe. Erstens sehen wir, dass die öffentliche Wahrnehmung des Konsenses z. B. in den USA Zusammenhänge mit der politischen Einstellung aufweist¹³. Je politisch konservativer eine Person ist, als desto geringer nimmt sie den Konsens wahr. Das bedeutet, dass politische Voreingenommenheit eine große Rolle bei der Verringerung des wahrgenommenen Konsenses spielt.

“Je politisch konservativer eine Person ist, desto geringer nimmt sie den Konsens wahr. Das bedeutet, dass politische Voreingenommenheit eine große Rolle bei der Verringerung des wahrgenommenen Konsenses spielt.”

Aber auch am liberalen Ende des politischen Spektrums gibt es eine Lücke zwischen der öffentlichen Wahrnehmung und dem 97%igen Konsens. Das bedeutet, dass Informationen (egal, ob mangelndes Wissen oder der Einfluss von Falschinformationen) zweifellos einen noch größeren Anteil an der Konsenslücke haben als politische Voreingenommenheit. Dies verwundert nicht, da Falschinformations-Kampagnen die Öffentlichkeit seit fast drei Jahrzehnten anhaltend über den Konsens in die Irre geführt haben^{11,12}. Die ersten Informationen, die die Öffentlichkeit über den Klimakonsens erhielt, waren tatsächlich Falschinformationen.

Öffentliche Wahrnehmung des wissenschaftlichen Klimakonsenses

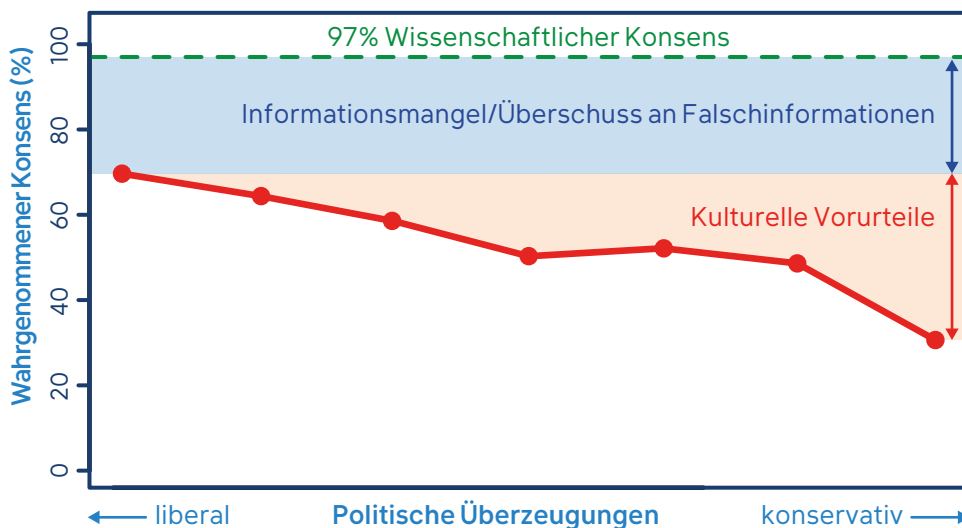


Abbildung 4: Wahrgenommener wissenschaftlicher Konsens im Bezug zur politischen Ideologie, gemessen 2013¹³.

... Untergrabung des Konsenses

Über ein Jahrzehnt bevor Naomi Oreskes den Konsens erstmals quantifizierte, begannen Gegner von Klimaschutzmaßnahmen, den wissenschaftlichen Konsens in Frage zu stellen. Die erste öffentliche Botschaft über den Klimakonsens war, dass er nicht existiert.

Kampagnen, mit dem Ziel, den wissenschaftlichen Konsens in Zweifel zu ziehen

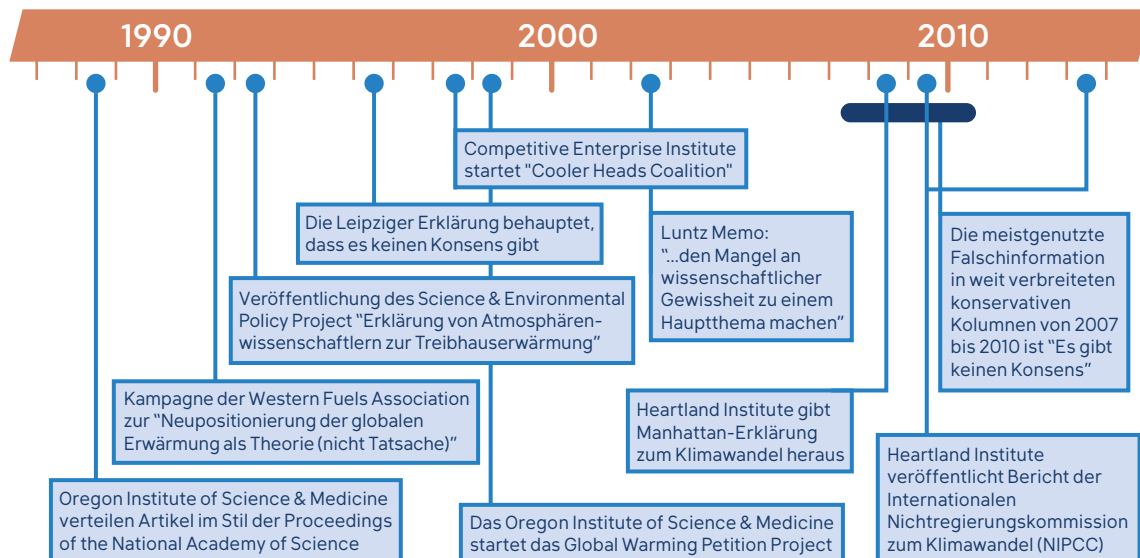


Abbildung 5: Eine Zeitleiste von Falschinformationskampagnen, die den Klimakonsens in Frage stellen.

Neben regierungsbasierten Falschinformationen kreierte die fossile Brennstoffindustrie aktiv Falschinformationen mit Techniken, die die Tabakindustrie Jahrzehnte zuvor entwickelt hatte¹⁴. 1991 gab die Western Fuels Association über eine halbe Million Dollar für eine PR-Kampagne aus, "um die globale Erwärmung als Theorie (nicht Tatsache) neu zu positionieren"^{15 S. 139}.

Eine der prominentesten und wirksamsten Kampagnen gegen den Konsens ist das 1998 gestartete Global Warming Petition Project. Es ist eine Online-Petition mit den Unterschriften von über 31,000 Amerikanern unter einer Erklärung, der zufolge die Menschen das Klima nicht zerstören. Die Petition verwendet jedoch die Technik der falschen Experten (eingeführt auf Seite 3): 99,9% der Unterzeichner sind keine Klimaforscher (viele sind gar keine Wissenschaftler, andere nicht einmal real existierende Personen). Und so viel wie 31.000 klingt, selbst als reale Wissenschaftler wären das nur 0,3% der 10 Millionen Amerikaner mit einem wissenschaftlichen Abschluss.

Trotz seiner fatalen Mängel ist das Petitionsprojekt sowohl beliebt als auch effektiv bei der Täuschung von Menschen. Ein Experiment, bei dem sechs gängige Mythen über den Klimawandel getestet wurden, ergab, dass das Global Warming Petition Project die Akzeptanz des Klimawandels am erfolgreichsten verringert¹⁶. Eine Analyse von Beiträgen in sozialen Medien ergab 2016, dass der am häufigsten geteilte Klimaartikel diese Petition enthielt¹⁷.

Neuere Falschinformations-Bemühungen der fossilen Brennstoffindustrie, konservativer Thinktanks und anderer konservativer Autoren greifen den Konsens fortwährend an. Von 2007 bis 2010 war das häufigste Argument in konservativen Meinungsartikeln zum Klimawandel, dass es keinen Konsens gebe¹².

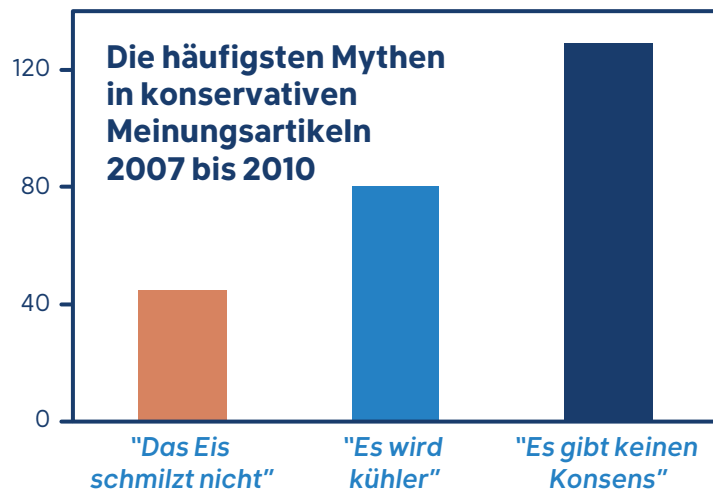


Abbildung 6: Die drei häufigsten Behauptungen in konservativen Meinungsartikeln zum Klimawandel, veröffentlicht von 2007 bis 2010¹².

Den wissenschaftlichen Konsens abzustreiten ist seit 1990 eine wichtige und nach wie vor dominante Strategie der Klimaschutzgegner. Falschinformationen über den Konsens können viele Formen annehmen, darunter die Betonung der Unsicherheit³⁸ und unterzeichnete Erklärungen. Eine weitere Form der Falschinformation, die genauer angeschaut werden sollte, ist eine fälschlicherweise ausgewogene Berichterstattung in den Medien.

•• Falsche Ausgewogenheit in der medialen Berichterstattung

Eine besonders heimtückische, wenn auch oft unbeabsichtigte Form der Falschinformation über den Klimawandel ist die falsche Ausgewogenheit der Stimmen von Leugnern und Klimawissenschaftlern in den Medien (im englischen als "False Balance" bezeichnet). Dies ergibt sich aus der journalistischen Norm, die davon ausgeht, dass es zu einem Thema immer zwei Seiten gibt, so dass Mainstream- und konträre Meinungen gleichermaßen vertreten sind. Infolgedessen wird einigen wenigen abweichenden Wissenschaftlern die gleiche Aufmerksamkeit geschenkt wie den 97% der Wissenschaftler, die überzeugt sind, dass der Mensch die globale Erwärmung verursacht.

Die Analyse der Medienberichterstattung von 1988 bis 2002 ergab, dass Zeitungen bei der Berichterstattung über den Klimawandel oft ein falsches Gleichgewicht präsentierten¹⁸. Während sich die Situation bei seriösen Zeitungen verbessert hat¹⁹, hat die Boulevardpresse keine Anzeichen einer Verbesserung gezeigt²⁰. Auch bei 70% der TV-Berichterstattung in den USA wird über den Klimawandel mit False Balance berichtet²¹. Kurz gesagt, vieles von dem, was die Menschen über den Klimawandel in den Medien erfahren, stellt etablierte wissenschaftliche Wahrheit auf eine Stufe mit unbegründeten Behauptungen.

Welche Auswirkungen hat das? Wenn ein kompliziertes wissenschaftliches Thema in Diskussionen mit zwei gleichberechtigten Seiten dargestellt wird, bekommen Menschen den Eindruck einer andauernden 50:50-Debatte. Falsche Ausgewogenheit in der Berichterstattung schadet dem Verständnis der Öffentlichkeit bei einer Reihe von Themen^{22,23,24}. Wenn es um den Klimawandel geht, hat sich gezeigt, dass dies den wahrgenommenen Konsens verringert²⁵.

Wie sollten die Medien über den Klimawandel berichten?

Die Berichterstattung über den Klimawandel ist eine Herausforderung für Journalisten. Auf der einen Seite sollten sie nach Objektivität und Ausgewogenheit streben. Wenn es jedoch einen wissenschaftlichen Konsens gibt, führt eine ausgewogene Medienpräsenz von zustimmenden und abstreitenden Wissenschaftlern die Öffentlichkeit über den Stand der Wissenschaft in die Irre.

Eine Möglichkeit, über widersprüchliche Standpunkte ohne Irreführung zu berichten, ist die Darstellung von Informationen, die klar nach Beweislage und Expertise gewichtet sind. Diese Ansätze erkennen mehrere Seiten einer Debatte an und bewerten gleichzeitig, welche Seite durch Evidenz und einen wissenschaftlichen Konsens unterstützt wird²⁶. Dieser Ansatz fördert nachweislich zutreffende Überzeugungen, ohne konträre Standpunkte zu unterdrücken^{27,28}. Medienunternehmen wie die BBC haben sich entschlossen, eine False-Balance-Berichterstattung durch Berücksichtigung der gebührenden Gewichtung zu vermeiden²⁹.

Visuelle Beispiele wie ein Foto von Wissenschaftlern, die den Stand des wissenschaftlichen Verständnisses repräsentieren, sind ein wirksames Mittel, um Informationen zur Beweislast zu kommunizieren³⁰. Allerdings kann ein Überfluss an Informationen die Menschen überwältigen – eine Studie ergab, dass die Kombination von Informationen von Wissenschaftlern beider Seiten es für die Leser schwierig machte, zwischen Mehrheitsmeinungen und Minderheitsmeinungen zu unterscheiden²³. Daher ist es effektiver, eine einfache (idealerweise visuelle) Zusammenfassung des Standes der Expertenmeinung zu liefern.

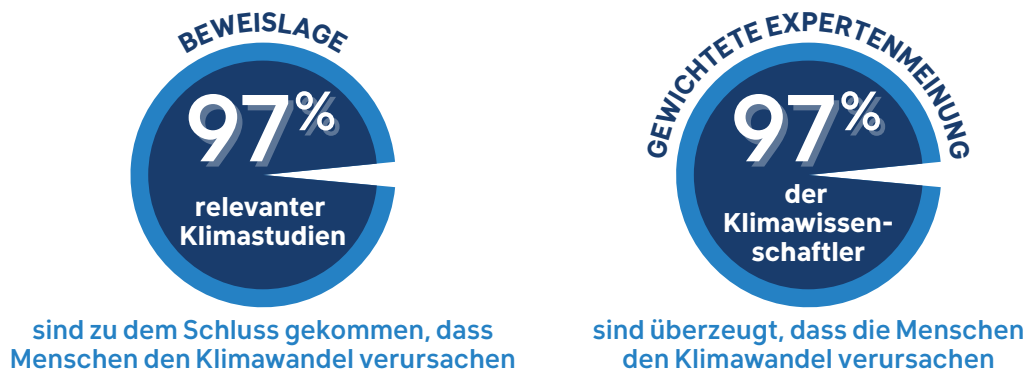


Abbildung 7: Darstellungen mit Gewichtung⁷ nach Beweislage und Expertenmeinung^{2,3,6}.

Debattieren oder nicht debattieren

Debatten sind für die Klimawissenschaft von entscheidender Bedeutung und im Falle des vom Menschen verursachten Klimawandels finden sie bereits seit Jahrzehnten statt. Der Prozess der wissenschaftlichen Debatte steht jedem offen – wenngleich die Teilnehmer ihre Ideen durch das Peer-Review-Verfahren prüfen lassen müssen, das für den Fortschritt wissenschaftlicher Erkenntnisse von grundlegender Bedeutung ist³¹. Wissenschaftsleugner weigern sich jedoch, an wissenschaftlichen Debatten teilzunehmen: Sie präsentieren ihre Ansichten nicht auf wissenschaftlichen Konferenzen und sind in der durch Peer-Review geprüften Literatur kaum präsent. Stattdessen fordern sie eine Sonderbehandlung, indem sie den üblichen wissenschaftlichen Prozess umgehen und der Öffentlichkeit ungeprüfte Ideen präsentieren.

Wie sollte man reagieren, wenn man zur öffentlichen Diskussion über die Mainstream-Klimaforschung eingeladen wird? Anfragen zur "Debatte" über Klimawissenschaften oder zum Zeitpunkt der Klimaauswirkungen dienen der Propaganda und sollten vermieden werden. Wer einer Teilnahme daran zustimmt, riskiert, die Öffentlichkeit in die Irre zu führen, denn solche Debatten erwecken den falschen Eindruck, dass die Wissenschaft über grundlegende Fakten wie die menschengemachte globale Erwärmung unentschieden sei.

Im Gegensatz dazu lohnen sich Debatten über Lösungen für den Klimawandel. Bei einer Einladung zu einer problematischen Debatte kann man die Organisatoren über die Gefahr aufklären, die Öffentlichkeit durch die Diskussion etablierter wissenschaftlicher Befunde zu täuschen, und hinzufügen, dass ein angemesseneres und konstruktiveres Diskussionsthema die Klimalösungen sind. Halten die Organisatoren an der Debatte fest, können Sie auch öffentlich erklären, dass Sie ihnen davon abgeraten haben.

•• Auswirkungen von Falschinformationen

Falschinformationen täuschen viele Menschen. Falschinformationen über den Konsens halten sich seit Jahrzehnten hartnäckig. Welche Auswirkungen hat dies auf die öffentliche Wahrnehmung des Klimawandels? Falschinformationen beeinflussen Menschen auf verschiedene Weise.

Erstens verleiten sie viele Menschen dazu, Falsches zu glauben. Laut einer Studie über die Auswirkungen irreführender Statistiken senkt schon die Bereitstellung einer Handvoll solcher Zahlen die Akzeptanz des Klimawandels³². Eine weitere Studie testete sechs verschiedene Arten von Klima-Falschinformationen und stellte fest, dass Angriffe auf den Konsens die Akzeptanz des Klimawandels am wirksamsten verringerten¹⁶.

Zweitens können Falschinformationen die Wirkung korrekter Informationen aufheben. Wenn Menschen mit widersprüchlichen Informationen konfrontiert werden, können sich diese gegenseitig aufheben^{16,25,33}. Mit anderen Worten, Falschinformationen führen nicht nur dazu, dass manche Menschen an Unwahrheiten glauben, sondern können sie auch daran hindern, an die Fakten zu glauben.

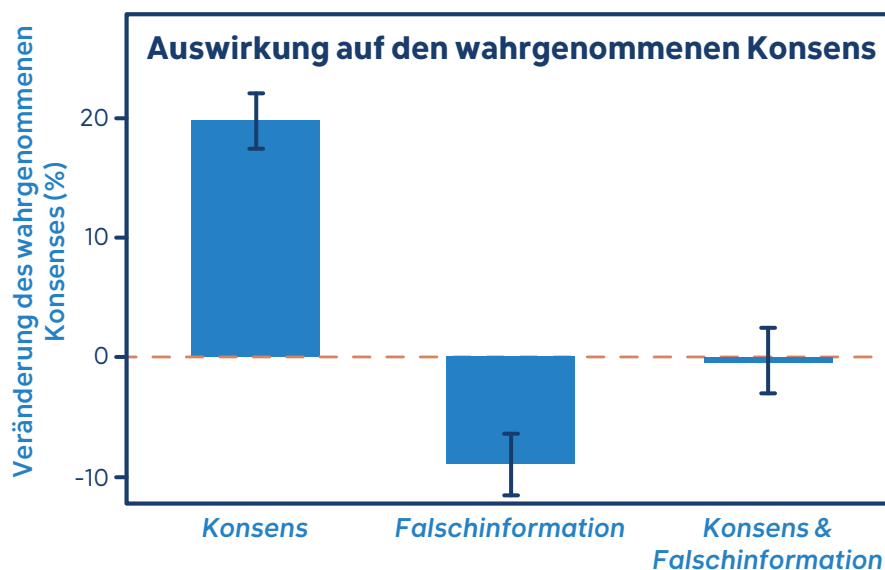


Abbildung 8: Die Auswirkungen verschiedener Arten von Nachrichten über den Klimawandel. Der erste Balken zeigt die positive Wirkung einer 97%-Nachricht. Der zweite Balken zeigt die negativen Auswirkungen von Falschinformationen. Der dritte Balken zeigt, wie sich Konsensinformationen und Falschinformationen gegenseitig aufheben¹⁶.

Warum wird der Konsens angegriffen?

1998 haben sich das American Petroleum Institute, andere Industriegruppen und konservative Thinktanks zusammengeschlossen, um den Bericht "Global Climate Science Communications Plan" zu veröffentlichen. Sie befragten über 1000 Amerikaner und fanden heraus, dass das Säen von Zweifeln am wissenschaftlichen Konsens die Sorge um den Klimawandel verringerte. Ihre Strategie war einfach und doch effektiv. Sie bestand in der Rekrutierung einer Handvoll Wissenschaftler, die Nachrichtenorganisationen mit einem stetigen Strom von Falschinformationen versorgen sollten. Das Ziel war, die Öffentlichkeit durch eine fälschlich als ausgewogen dargestellte Berichterstattung über den Klimawandel zu verwirren. Dabei wurde die aus dem Angelsächsischen stammende journalistische Norm ausgenutzt, beide Seiten gleichberechtigt zu erwähnen.

Ungefähr zur gleichen Zeit führte der politische Strategie Frank Luntz Marktforschung darüber durch, wie republikanische Politiker, deren Politik konträr zu Klimaschutzmaßnahmen stand, über den Klimawandel sprechen sollten³¹. Er fand heraus, dass die Vortäuschung der Existenz konträrer Meinungen zur menschengemachten globalen Erwärmung die Ansichten der Bürger zur Klimapolitik ändern könnte. Luntz empfahl, den wissenschaftlichen Konsens in Frage zu stellen, um die politische Debatte zu gewinnen. Die (ethisch zweifelhaften) Vorzüge dieser Kommunikationsstrategie wurden durch nachfolgende Untersuchungen bestätigt. Darin wurde festgestellt, dass die Unterstützung der Menschen für die Umweltpolitik sinkt, wenn ihnen gesagt wird, dass es Experten gibt, die dieser nicht zustimmen³⁴.

DIE DEBATTE ÜBER DIE GLOBALE ERWÄRMUNG GEWINNEN – EIN ÜBERBLICK

Bitte beachten Sie die folgenden Kommunikations-Empfehlungen, wenn Sie sich mit der globalen Erwärmung im Allgemeinen befassen, insbesondere da Demokraten und Meinungsführer Präsident Bush über Kyoto angreifen.

1. Die wissenschaftliche Debatte bleibt offen. Die Wähler glauben, dass es innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft keinen Konsens über die globale Erwärmung gibt. Sollte die Öffentlichkeit zu der Annahme gelangen, dass die wissenschaftlichen Fragen geklärt sind, wird sich ihre Meinung zur globalen Erwärmung entsprechend ändern. Deshalb müssen Sie den Mangel an wissenschaftlicher Gewissheit weiterhin zu einem Hauptthema in der Debatte machen und sich auf Wissenschaftler und andere Experten auf diesem Gebiet berufen.

Auszug aus dem Luntz-Memo.

... Die Schlüsselrolle der Konsens-Wahrnehmung

Über ein Jahrzehnt nachdem Gruppierungen der fossilen Industrien und politische Strategen die wichtige Rolle des wahrgenommenen Konsenses entdeckt und systematisch untergraben hatten, begannen Sozialwissenschaftler aufzuholen. Die ersten Studien kamen in den Jahren 2011 und 2013 und zeigten, dass die Wahrnehmung der wissenschaftlichen Übereinstimmung mit der Unterstützung der Klimapolitik und der Akzeptanz der Wissenschaft im Allgemeinen zusammenhängt^{35,36}. Spätere Forschungen bauten auf dieser Grundlage auf und trieben das "Gateway Belief Model" voran. Dieses Modell bestätigt, dass das, was die Menschen über den wissenschaftlichen Konsens denken, eine Reihe anderer wichtiger Einstellungen zum Klima beeinflusst. Dies beinhaltet die Fragen, ob die globale Erwärmung real ist, vom Menschen verursacht wird – was schwerwiegende Auswirkungen hat – und vor allem, ob wir handeln sollten, um diese Probleme zu lösen³⁷.

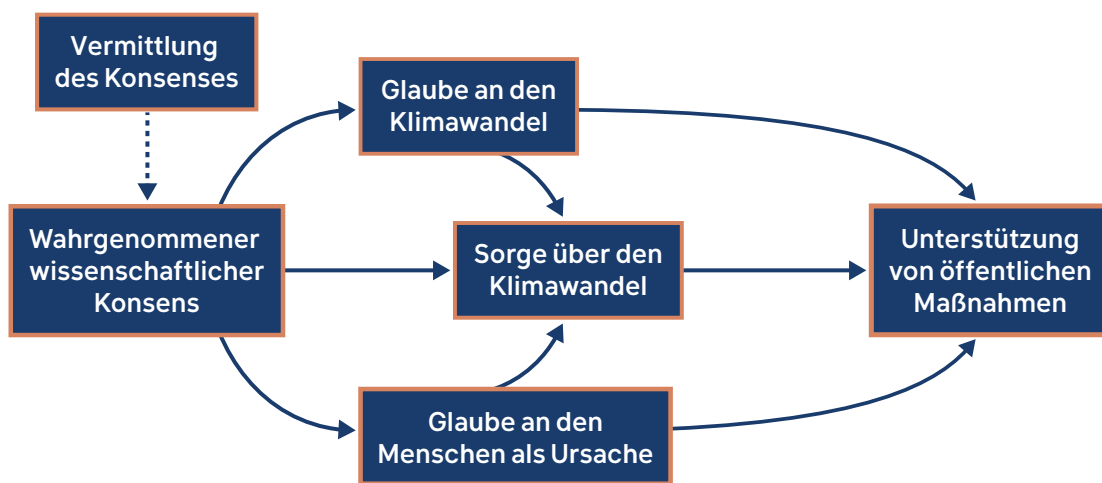


Abbildung 9: Wahrgenommener Konsens spielt eine Schlüsselrolle³⁷.

Die Schlüsselrolle des wahrgenommenen Konsenses für die Akzeptanz der (Klima-) Wissenschaft wurde seither durch eine Reihe unabhängiger Studien bestätigt^{35,38,39,40}. Dazu gehören Experimente, die zeigen, dass die Hervorhebung des 97%-Konsens die Akzeptanz der Klimawissenschaften erhöht^{13,36,41,42,43}.

Basierend auf dieser Forschung haben Kommunikationsexperten die Wissenschaftler aufgefordert, die überwältigende Einigkeit über die menschengemachte globale Erwärmung zu kommunizieren, um den Irrglauben zu beseitigen, dass Wissenschaftler immer noch keinen Konsens gefunden haben⁴⁴. Die Menschen über den Konsens zu informieren ist keine Wunderwaffe, die alle Probleme löst, aber sie ist ein wirksames Instrument, das Menschen hilft, den Klimawandel zu verstehen und entsprechende Schlussfolgerungen zu ziehen.

Die mächtige Rolle der Heuristiken: Weisheit der Menge

Die Menschen haben einfach nicht die Zeit und Energie (oder unendliche Gehirnkapazität), Experten für jedes Thema zu werden, dem sie begegnen. So nutzen sie – entweder bewusst oder unbewusst – mentale Abkürzungen oder Heuristiken, um Entscheidungen zu treffen. Viele Untersuchungen haben gezeigt, dass Heuristiken ziemlich gute Arbeit leisten, um Menschen zu helfen, zu vernünftigen Entscheidungen zu gelangen⁴⁵, insbesondere in komplexen und unsicheren Situationen.

„...eine nützliche Heuristik stützt sich auf die Meinung von Experten, um bei der Bildung der eigenen Meinung zu komplizierten Themen zu helfen.“

Eine nützliche Heuristik ist beispielsweise, sich auf die Meinung von Experten zu stützen, um sich eine eigene Meinung zu komplizierten Themen zu bilden. Dieser Ansatz ergibt viel Sinn – niemand hat Zeit, jedes Problem zu erforschen, auf das er trifft, und deshalb müssen wir uns auf Expertenmeinungen verlassen. Wir werden auch oft von der Meinung anderer Menschen beeinflusst, einschließlich Kollegen und Experten. Wichtig ist, dass Untersuchungen gezeigt haben, dass Gruppenurteile sehr genau und unter bestimmten Bedingungen genauer sein können als die Urteile von Einzelpersonen innerhalb der Gruppe. Diese aus der Gesellschaft stammende Weisheit ist als “Weisheit der Masse” bekannt^{46, 47} und ergibt auch auf intuitiver Ebene Sinn. Zum Beispiel fühlen wir uns oft besser, wenn wir eine zweite, unabhängige Meinung einholen, wenn wir vor einem ernsthaften Dilemma stehen. Aus gutem Grund schenken die Menschen den Meinungen und Urteilen anderer sehr große Aufmerksamkeit, und wenn sich eine ganze Gruppe von Spezialisten über etwas einig ist, ist das ein wichtiges Signal. Tatsächlich hat es sich als beliebt und zuverlässig erwiesen, sich auf eine ausgewählte “Masse” von Experten zu verlassen⁴⁸. Es ergibt auch mathematisch Sinn: Laut dem Condorcet-Jury-Theorem steigt mit jeder weiteren Stimme die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mehrheitskonsens richtig ist, solange die Urteile mehr oder weniger unabhängig sind und jede Person mit mindestens 50%iger Wahrscheinlichkeit Recht hat (was z.B. im Falle von Experten zutreffen sollte)⁴⁹.

... Bewährte Methoden für die Kommunikation

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die überwältigende Einigkeit der Klimawissenschaftler zu vermitteln, und eine Reihe von Studien haben verschiedene Ansätze getestet. Eine Studie, die numerische versus nichtnumerische Aussagen über das Niveau der wissenschaftlichen Übereinstimmung testete, ergab, dass numerische Aussagen effektiver waren⁴². So hat beispielsweise die Aussage "97% der Klimawissenschaftler sind zu dem Schluss gekommen, dass ein menschengemachter Klimawandel stattfindet" zu Schätzungen des Konsens geführt, die 15 Prozentpunkte höher waren als die Aussage "Eine überwältigende Mehrheit der Klimawissenschaftler ist zu dem Schluss gekommen, dass der menschengemachte Klimawandel stattfindet".

Eine weitere Studie testete verschiedene Möglichkeiten, den Konsens durch z.B. verbale und visuelle Analogien zu formulieren (d.h. "wenn 97% der Ärzte zu dem Schluss kämen, dass Ihr Kind krank sei, würden Sie ihnen glauben?"). Sie fanden heraus, dass Metaphern zwar nützlich sind, dass aber ein Tortendiagramm, das den 97%-Konsens visuell kommunizierte, insbesondere bei konservativen Zielgruppen am effektivsten war³⁷.



Abbildung 10: Tortendiagramm aus dem Consensus Project, einer Website, die eingerichtet wurde, um die Ergebnisse von Cook et al. (2013)⁷ zu kommunizieren.

Menschen den Grad der Einigkeit schätzen zu lassen, bevor ihnen vom 97%igen Konsens erzählt wird, ist ein weiterer nützlicher Ansatz. Diese "Schätzen und Enthüllen"-Technik hat sich als effektiver erwiesen, als nur den Konsens zu kommunizieren⁴².

Generell empfehlen Kommunikationsexperten folgenden Ansatz, um die Wirksamkeit der Wissenschaftskommunikation zu erhöhen: einfache, klare Botschaften, die von einer Vielzahl von vertrauenswürdigen Stimmen oft wiederholt werden^{44,50}. Dieser Ansatz wird von Frank Luntz, dem politischen Strategen, unterstützt. Er empfiehlt, dass Gegner von Klimaschutzmaßnahmen den wissenschaftlichen Konsens angreifen⁵¹:

"Du sagst es wieder, und du sagst es wieder, und du sagst es wieder, und du sagst es wieder, und du sagst es wieder, und dann wieder und wieder und wieder und wieder und wieder und wieder und wieder und der Zeitpunkt, an dem du es absolut leid bist es zu sagen, ist genau der Zeitpunkt, an dem deine Zielgruppe es zum ersten Mal gehört hat."

Die Klimaschutzgegner sind dem Rat von Luntz gefolgt und haben den Konsens fast drei Jahrzehnte lang beharrlich angegriffen. Aus Sicht der Messaging-Kampagne ist dies eine gute Strategie, wenn man die öffentliche Unterstützung für Klimaschutzmaßnahmen verringern will. Glücklicherweise ist es möglich, diese Strategie zu neutralisieren.

•• Immunisierung gegen Falschinformationen

Eine Reihe von Studien veranschaulicht die Bedeutung und Wirksamkeit der Kommunikation des 97%igen Konsenses. Wenn jedoch Konsens-Informationen mit falschen Informationen über den Konsens kombiniert werden, heben sich die beiden gegenseitig auf¹⁶. Dies erklärt, warum sich die öffentliche Meinung im Laufe der Jahre nicht so stark verändert hat, wie sie es vielleicht getan hätte – anhaltende Falschinformationen über den Konsens haben die Wirksamkeit der Kommunikation des wissenschaftlichen Konsenses beeinträchtigt. Wie können wir diese Pattsituation lösen?

Eine Antwort kommt aus der Inokulationstheorie, einem Zweig der psychologischen Forschung, der die Idee der körperlichen Impfung auf das Wissen anwendet⁵². Indem man Menschen Falschinformationen aussetzt und zugleich klar warnt, dass es sich um solche handelt, kann man ihnen helfen, resistenter gegen diese zu werden.

Ein immunisierender Text besteht aus zwei Elementen: einer Warnung, dass Menschen irreführt werden könnten, und präventiven Gegenargumenten, die die Techniken erklären, mit denen die Fakten verzerrt werden. Es wurde festgestellt, dass die präventive Widerlegung von Falschinformationen effektiver ist als die Entlarvung der Falschinformationen, nachdem die Menschen sie erhalten haben³⁸. Wenn es um Falschinformationen geht, ist Prävention besser als Heilung⁵³.

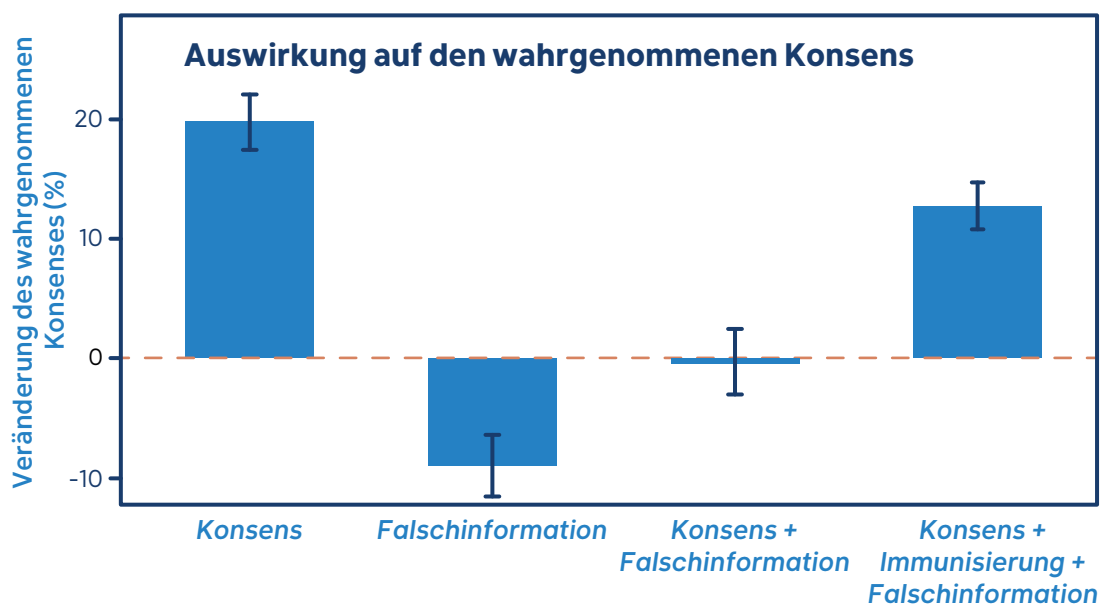


Abbildung 11: Die Auswirkungen verschiedener Arten von Nachrichten über den Klimawandel. Diese Grafik ist eine Ergänzung zu Abbildung 8. Der neue, vierte Balken zeigt die Wirkung der Immunisierung von Menschen, bevor sie Falschinformationen gezeigt bekommen.

Mehrere Ansätze zur Immunisierung haben sich als wirksam erwiesen, um den wissenschaftlichen Konsens über den Klimawandel zu unterstützen. Eine Studie ergab, dass explizite Vorwarnungen über die Art der Falschinformation, auf die Menschen stoßen könnten, die Wirkung der Falschinformation weitgehend aufhebt¹⁶. Eine weitere Studie ergab, dass es ebenfalls hilfreich ist, die Techniken der Falschinformation allgemein zu erklären, ohne die Falschinformation ausdrücklich zu erwähnen²⁵.

Darüber hinaus fand eine weitere Studie heraus, dass sich Falschinformationen über neue Energietechnologien neutralisieren lassen³⁸, wenn man die Menschen vor einer Politisierung der Wissenschaft warnt und ihnen gleichzeitig den Konsens erklärt. Ebenso wurde der negative Einfluss solcher Falschinformationen erfolgreich neutralisiert, wenn in den Medien vor Berichterstattungen mit False Balance einfach der 97%ige Konsens erwähnt wurde²⁵.

Satire ist eine mächtige Form der Immunisierung. Ein Beispiel ist ein Comedy-Video von John Oliver, das parodiert, wie TV-Debatten über den Klimawandel das Problem der False Balance verstärken. Darin diskutierten 3 andersdenkende Wissenschaftler mit 97 Mainstream-Wissenschaftlern in einer "statistisch repräsentativen Klimadebatte". Es konnte gezeigt werden, dass das Anschauen dieses Videos die Akzeptanz der Menschen für die globale Erwärmung und den wahrgenommenen Konsens erhöht³⁹.



Dekonstruktion von Falschinformationen

Um eine effektive verbale Immunisierung zu erstellen, hilft es, mit einem guten Verständnis dafür zu beginnen, wie irreführende Argumente konstruiert werden. Dies erfordert kritisches Denken, um die Argumentationsfehler in einer irreführenden Behauptung zu erkennen⁵⁴.

Argumente bestehen aus einer oder mehreren Annahmen oder Prämissen, die zu einer Schlussfolgerung führen. Um zuverlässig zu erkennen, wo ein Argument misslingt, muss man es in seine zugrundeliegenden Prämissen und Schlussfolgerungen herunterbrechen. Dies hilft bei der Klärung, ob alle Prämissen wahr sind und wenn ja, ob die Prämissen dann auch logisch zur Schlussfolgerung führen. Dieser Prozess ermöglicht es, die in einem falschen Argument enthaltenen Irrtümer zu erkennen, die dann in einem immunisierenden Text verwendet werden können.

So behauptet beispielsweise das Global Warming Petition Project basierend auf zwei Prämissen, dass es keinen Expertenkonsens zum Klimawandel gibt: 1. Ein großer Teil der Absolventen mit einem wissenschaftlichen Abschluss spricht sich dagegen aus. 2. Diese Abweichler sind Klimaexperten. Wenn wir diese Behauptung in ihre Bestandteile zerlegen, können wir feststellen, dass beide Prämissen falsch sind. Die erste Prämisse verwendet den Trugschluss einer aufgeblähten Minderheit: 31.000 ist ein winziger Anteil der Gesamtzahl der wissenschaftlichen Absolventen in den USA. Die zweite Prämisse beruht auf falschen Experten: Fast keiner der Unterzeichner hat Expertise in der Klimawissenschaft.

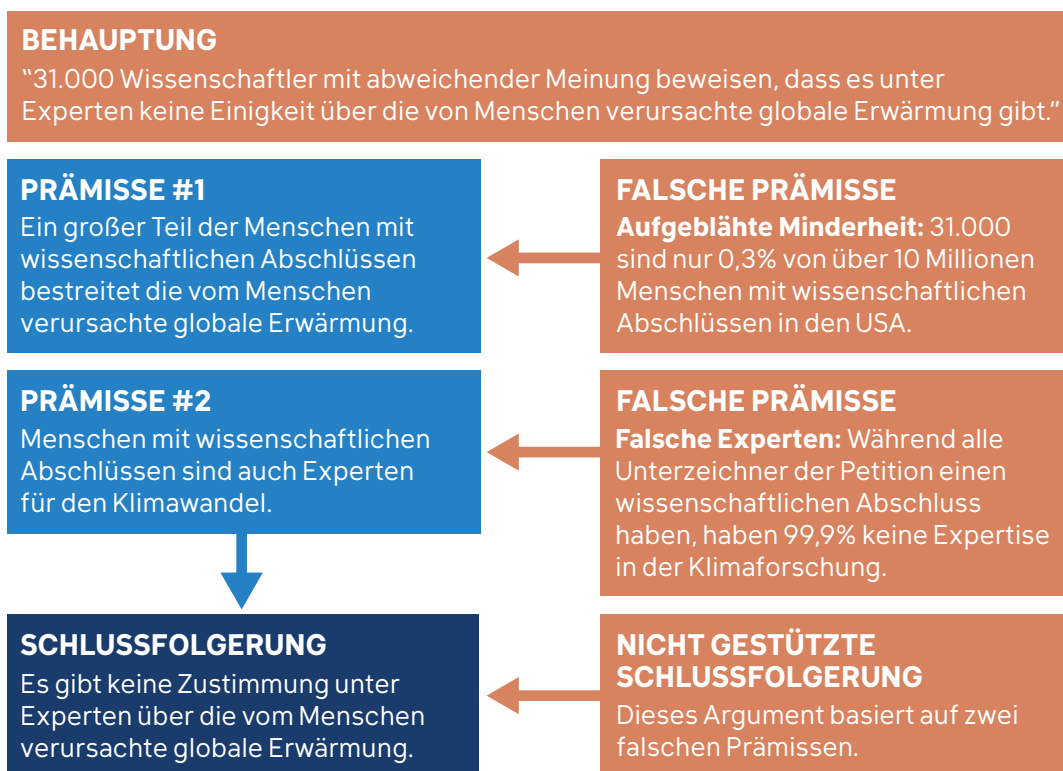


Abbildung 12: Struktur der Behauptung, dass es keinen wissenschaftlichen Konsens gibt, basierend auf dem Global Warming Petition Project.

... Kritik an der Vermittlung des Konsenses & Widerlegungen

Gegner von Maßnahmen gegen den Klimawandel haben die Erkenntnisse der Publikumsforschung genutzt und seit fast drei Jahrzehnten kommuniziert, dass es keinen Konsens gebe. Während Sozialwissenschaftler auch die wichtige psychologische Rolle des wahrgenommenen Konsenses erkannt haben, haben einige Wissenschaftler und andere Gruppen Einwände gegen die Bemühungen um die Vermittlung des wissenschaftlichen Konsenses erhoben. Diese Einwände sind eine Widerlegung wert, da sie typischerweise relevante Beweise dafür ignorieren, wie Menschen über wissenschaftliche Fragen denken⁵⁵.

Der falsche Gegensatz von Konsens und Politik

Ein Argument gegen die Kommunikation über den Konsens ist, dass sie von der politischen Diskussion ablenkt⁵⁶. Diese "entweder/oder"-Wahl zwischen Konsens oder Politik ist eine falsche Dichotomie. Die Vermittlung des Konsenses konkurriert nicht mit der Diskussion über politische Maßnahmen sondern ergänzt sie. Die Feststellung, dass Experten übereinstimmend ein Problem erkannt haben, dient als Sprungbrett, um zu diskutieren, wie man es lösen kann⁵⁷. Tatsächlich *ermöglicht* die Vermittlung des Konsenses daher die Diskussion über politische Maßnahmen, anstatt sie zu verhindern.

Durch den 97%-Konsens erzielt man mit wenig Kommunikations-Einsatz große Wirkung.

Im Gegensatz dazu sollen Falschinformationen, die den Konsens in Frage stellen, Diskussionen über die Klimapolitik verzögern.

Dies wurde frühzeitig von Gegnern des Klimaschutzes erkannt, die ihren Fokus darauf richteten, die Öffentlichkeit über den Konsens in die Irre zu führen, um dadurch die Unterstützung für Klimaschutzmaßnahmen zu reduzieren. Konsens-Falschinformationen sind ein "Hebel für Untätigkeit".

Die Vermittlung des Konsenses dient der Beseitigung einer Ablenkung, die klimapolitische Maßnahmen verzögern soll. Die falsche Dichotomie "Konsens vs. Politik" läuft Gefahr, genau das Ergebnis zu verursachen, das sie zu vermeiden sucht.

Die Wirksamkeit der Konsens-Vermittlung

Eine Reihe von Studien zeigt, dass die Vermittlung des Konsenses ein leistungsfähiges Kommunikationsmittel ist (siehe Seite 14). Den aktuellen Stand des wissenschaftlichen Konsenses (97%) zu vermitteln, erhöht nicht nur den wahrgenommenen Konsens.

Es steigert auch die Akzeptanz der Tatsache, dass die globale Erwärmung real und menschengemacht ist und ein ernsthaftes Problem darstellt. Am wichtigsten ist, dass es die Unterstützung für die Klimapolitik erhöht. Durch den 97%-Konsens erzielt man mit wenig Kommunikations-Einsatz große Wirkung.

Ein weiterer Einwand gegen die Vermittlung des Konsenses ist jedoch, dass sich die öffentliche Wahrnehmung des Konsenses in den letzten zehn Jahren nicht verändert habe. Da Wissenschaftler den Konsens in diesem Zeitraum kommuniziert haben, geht das Argument dahin, dass eine Vermittlung des Konsenses nicht funktioniert^{58, 59}.

Dieses Argument ist jedoch in mehreren Punkten falsch. Erstens verändert sich die öffentliche Wahrnehmung des Konsenses. Eine Reihe unabhängiger Umfragen zeigt, dass der wahrgenommene Konsens seit 2010 stetig zunimmt^{60, 61, 62}.

Wahrnehmung, dass die meisten Wissenschaftler der Meinung sind, dass die globale Erwärmung stattfindet

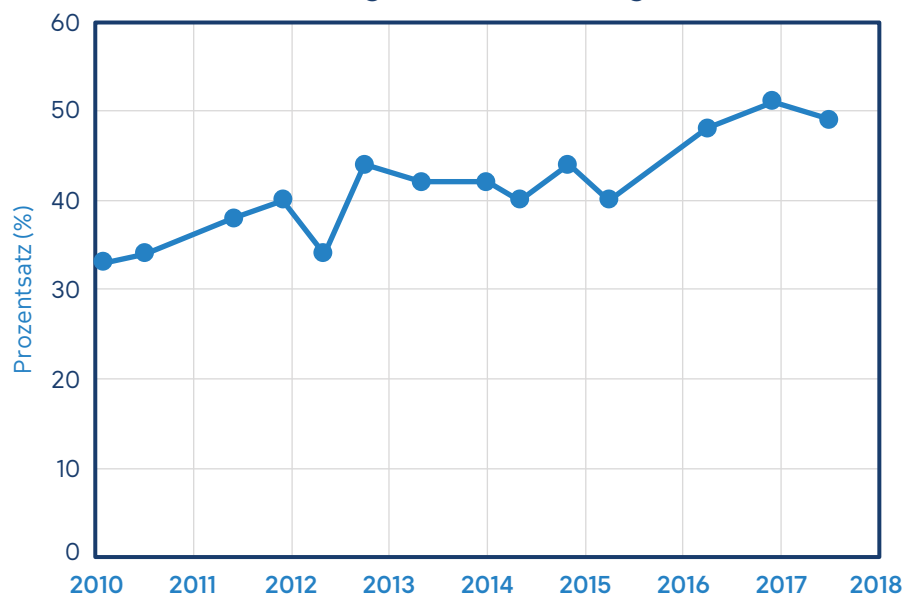


Abbildung 13: Öffentliche Wahrnehmung des wissenschaftlichen Konsenses aus bundesweit repräsentativen Umfragen in den USA.

Zweitens ignoriert dieses Argument, dass Falschinformationen die Wirksamkeit der Konsens-Vermittlung senken. Seite 10 zeigte, dass Falschinformationen den Einfluss von Konsensinformationen aufheben können¹⁶. Der Konsens war bisher einer der häufigsten Angriffspunkte für Leugner des menschengemachten Klimawandels¹². Dies unterstreicht die Notwendigkeit, nicht nur den 97%-Konsens weiter zu vermitteln, sondern auch Menschen gegen Falschinformationen zu immunisieren, die ihn in Frage stellen.

Neutralisierung der politischen Ideologie

Ein dritter Einwand gegen die Kommunikation des Konsenses ist, dass es sich um eine polarisierende Botschaft handelt⁵⁸. Während eine Studie ergab, dass ein kleiner Teil der Konservativen negativ auf Konsens-Informationen reagiert¹³, stellt die Mehrheit der Studien über die Vermittlung des Konsenses fest, dass entweder der Konsens den Einfluss der politischen Ideologie neutralisiert^{16, 25, 36, 37, 43} oder unabhängig von der politischen Meinung gleich gut funktioniert^{41, 42}. Die Wahrnehmung des wissenschaftlichen Konsenses durch die Menschen ist eine so genannte "Meta-Kognition", also eine Vermutung über die Vermutungen anderer Menschen. Es ist daher weniger bedrohlich für Menschen, einfach ihre Vermutung über die Gedanken anderer zu ändern, als die eigene tief verwurzelte Weltanschauung überdenken zu müssen. Wir wissen jedoch auch, dass Änderungen der eigenen Ansicht über Expertenmeinungen zur Änderung eigener Überzeugungen führen (Seite 12). Kurz gesagt, wir können uns den wahrgenommenen Konsens als eine Kognition mit Schlüsselrolle vorstellen, die die eigene Identität nicht bedroht.

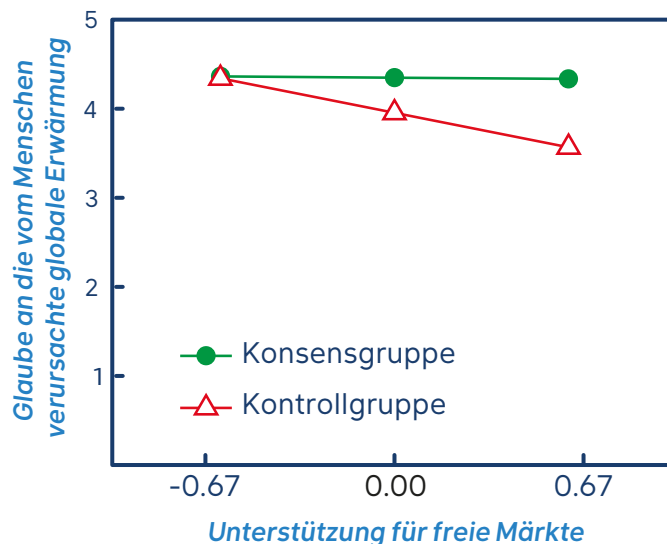


Abbildung 14: Wirkung der Konsensbotschaft auf das Spektrum politischer Ideologien. Während die Kontrollgruppe den verzerrenden Einfluss der politischen Ideologie zeigt, wird dieser Einfluss nach Erhalt einer Konsensbotschaft neutralisiert³⁶.

Politische Ideologie ist wichtig, aber nicht das vollständige Bild. Abbildung 4 (Seite 5) zeigt zwei Faktoren, die zur Konsenslücke beitragen: politisch motivierte Verzerrung und Informationsdefizit/Überschuss an Falschinformationen. Daher sollten Wissenschaftsvermittler zwei Kanäle nutzen: die Auseinandersetzung mit kulturellen Werten und das Informationsdefizit⁶³.

Fazit

Theorie und Forschungsergebnisse liefern starke Argumente dafür, dass es sinnvoll ist, den vollen Umfang des wissenschaftlichen Konsenses einfach, klar und mit Zahlenbelegen zu kommunizieren. Als Folge anhaltender Falschinformations-Kampagnen kennen derzeit nur wenige Bürger das Ausmaß des Konsenses – ein fataler Zustand, der die Unterstützung für Klimaschutzmaßnahmen verringert. Darüber hinaus haben sich die Bemühungen, die Menschen über den Konsens zu informieren, als wirksam erwiesen. Sie helfen den Menschen, richtige Schlussfolgerungen über den Klimawandel zu ziehen. Außerdem scheinen die Bemühungen, die Öffentlichkeit gegen Falschinformations-Kampagnen über den wissenschaftlichen Konsens zu immunisieren, dazu beizutragen, die schädlichen Auswirkungen dieser Kampagne zu neutralisieren.

Erfolgreiche Wissenschaftskommunikations-Kampagnen zeichnen sich in der Regel durch "einfache, klare Botschaften aus, die oft von einer Vielzahl vertrauenswürdiger Stimmen wiederholt werden". Deshalb sollten Einzelpersonen und Organisationen, die der Öffentlichkeit und politischen Entscheidungsträgern bei Fragen und Entscheidungen zum Klimawandel helfen möchten, die nötige Geduld, Ausdauer und Kommunikationsdisziplin

aufbringen, um Missverständnisse rund um den wissenschaftlichen Konsens auszuräumen.

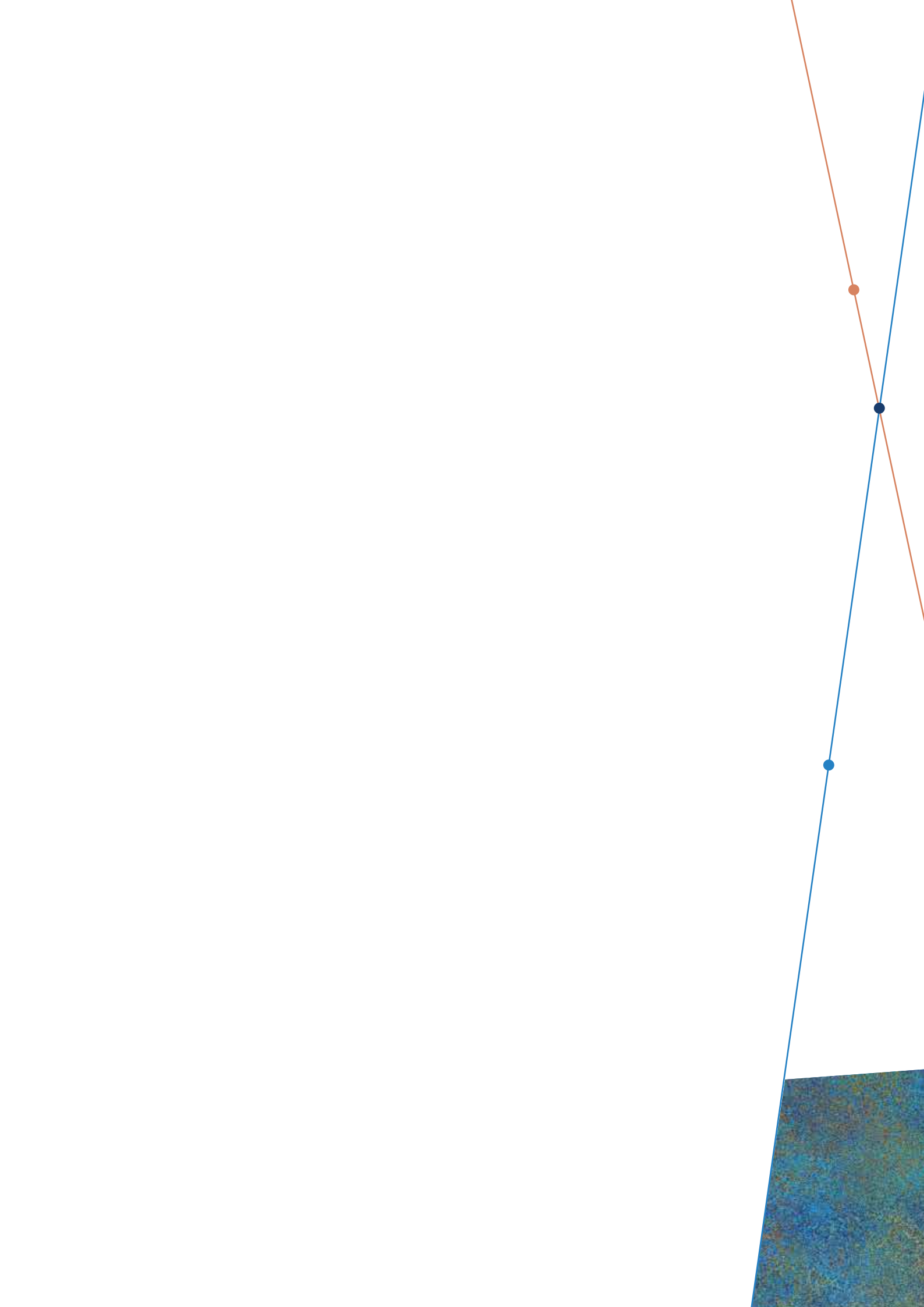



Referenzen

- 1 Oreskes, N. (2004). The scientific consensus on climate change. *Science*, 306(5702), 1686-1686.
- 2 Carlton, J. S., Perry-Hill, R., Huber, M., & Prokopy, L. S. (2015). The climate change consensus extends beyond climate scientists. *Environmental Research Letters*, 10(9), 094025.
- 3 Doran, P. T., & Zimmerman, M. K. (2009). Examining the scientific consensus on climate change. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 90(3), 22-23.
- 4 Stenhouse, N., Maibach, E., Cobb, S., Ban, R., Bleistein, A., Croft, P., Bierly, E., Seitter, K., Rasmussen, G., & Leiserowitz, A. (2014). Meteorologists' Views About Global Warming: A Survey of American Meteorological Society Professional Members. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 95(7), 1029-1040.
- 5 Verheggen, B., Strengers, B., Cook, J., van Dorland, R., Vringer, K., Peters, J., Visser, H. & Meyer, L. (2014). Scientists' views about attribution of global warming. *Environmental science & technology*, 48(16), 8963-8971.
- 6 Anderegg, W. R. L., Prall, J. W., Harold, J., & Schneider, S. H. (2010). Expert credibility in climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107, 12107-12109.
- 7 Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S.A., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., Way, R., Jacobs, P., & Skuce, A. (2013). Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters*, 8(2), 024024+.
- 8 Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R., Verheggen, B., Maibach, E. W., Carlton, J. S., Lewandowsky, S., Skuce, A. G., Green, S. A., & Nuccitelli, D. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*, 11(4), 048002.
- 9 Leiserowitz, A., Maibach, E., Roser-Renouf, C., Rosenthal, S., & Cutler, M. (2017). Climate change in the American mind: May 2017. Yale University and George Mason University. New Haven, CT: Yale Program on Climate Change Communication. Retrieved from <http://climatecommunication.yale.edu/wp-content/uploads/2017/07/Climate-Change-American-Mind-May-2017.pdf>
- 10 Plutzer, E., McCaffrey, M., Hannah, A. L., Rosenau, J., Berbeco, M., & Reid, A. H. (2016). Climate confusion among U.S. teachers. *Science*, 351(6274), 664-665.
- 11 Boussalis, C., & Coan, T. G. (2016). Text-mining the signals of climate change doubt. *Global Environmental Change*, 36, 89-100.
- 12 Elsasser, S. W., & Dunlap, R. E. (2013). Leading voices in the denier choir: Conservative columnists' dismissal of global warming and denigration of climate science. *American Behavioral Scientist*, 57: 754-776 doi:10.1177/0002764212469800.
- 13 Cook, J. & Lewandowsky, S. (2016). Rational Irrationality: Modeling Climate Change Belief Polarization Using Bayesian Networks. *Topics in Cognitive Science*. 8(1), 160-179.
- 14 Oreskes, N., & Conway, E. M. (2010). *Merchants of doubt: How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*. Bloomsbury Publishing, USA.
- 15 Oreskes, N. (2010) My facts are better than your facts.: spreading good news about global warming, in: M. S. Morgan and P. Howlett (eds.) *How do facts travel?* (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 135-166.
- 16 van der Linden, S., Leiserowitz, A., Rosenthal, S., & Maibach, E. (2017). Inoculating the public against misinformation about climate change. *Global Challenges*, 1(2).
- 17 Readfearn, G. (2016). Revealed: Most Popular Climate Story on Social Media Told Half a Million People the Science Was a Hoax. *Desmogblog*. Retrieved from <https://www.desmogblog.com/2016/11/29/revealed-most-popular-climate-story-social-media-told-half-million-people-science-was-hoax>
- 18 Boykoff, M. T., & Boykoff, J. M. (2004). Balance as bias: global warming and the US prestige press. *Global environmental change*, 14(2), 125-136.
- 19 Boykoff, M. T. (2007). Flogging a dead norm? Newspaper coverage of anthropogenic climate change in the United States and United Kingdom from 2003 to 2006.

- 20 Boykoff, M. T. & Mansfield, M. (2008). 'Ye Olde Hot Aire': reporting on human contributions to climate change in the UK tabloid press, *Environmental Research Letters*, 3, pp. 1-8.
- 21 Boykoff, M.T., (2008), Lost in translation? United States television news coverage of anthropogenic climate change, 1995–2004. *Climatic Change*, 86 (1), 1–11.
- 22 Dixon, G. N., & Clarke, C. E. (2013). Heightening Uncertainty Around Certain Science Media Coverage, False Balance, and the Autism-Vaccine Controversy. *Science Communication*, 35(3), 358–382.
- 23 Koehler, D. J. (2016). Can journalistic “false balance” distort public perception of consensus in expert opinion? *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 22(1), 24.
- 24 Kortenkamp, K. V., & Basten, B. (2015). Environmental Science in the Media Effects of Opposing Viewpoints on Risk and Uncertainty Perceptions. *Science Communication*, 1075547015574016.
- 25 Cook, J., Lewandowsky, S., & Ecker, U. K. (2017). Neutralizing misinformation through inoculation: Exposing misleading argumentation techniques reduces their influence. *PLOS One*, 12(5), e0175799.
- 26 Dunwoody, S. (2005). Weight-of-evidence reporting: What is it? Why use it. *Nieman Reports*, 59(4), 89–91.
- 27 Clarke, C. E., Dixon, G. N., Holton, A., & McKeever, B. W. (2015). Including “Evidentiary Balance” in news media coverage of vaccine risk. *Health communication*, 30(5), 461–472.
- 28 Dunwoody, S., & Kohl, P. A. (2017). Using Weight-of-Experts Messaging to Communicate Accurately About Contested Science. *Science Communication*, 39(3), 338–357.
- 29 Jones, S. (2011). BBC Trust review of impartiality and accuracy of the BBC’s coverage of science. BBC Trust. Available at http://downloads.bbc.co.uk/bbctrust/assets/files/pdf/our_work/science_impartiality/science_impartiality.pdf
- 30 Dixon, G. N., McKeever, B. W., Holton, A. E., Clarke, C., & Eosco, G. (2015). The power of a picture: Overcoming scientific misinformation by communicating weight-of-evidence information with visual exemplars. *Journal of Communication*, 65(4), 639–659.
- 31 Ceccarelli, L. (2011). Manufactured scientific controversy: Science, rhetoric, and public debate. *Rhetoric & Public Affairs*, 14(2), 195–228.
- 32 Ranney, M.A. & Clark, D. (2016). Climate Change Conceptual Change: Scientific Information Can Transform Attitudes. *Topics in Cognitive Science*, 8(1), 49–75.
- 33 McCright, A. M., Charters, M., Dentzman, K., & Dietz, T. (2016). Examining the Effectiveness of Climate Change Frames in the Face of a Climate Change Denial Counter-Frame. *Topics in Cognitive Science*, 8(1), 76–97.
- 34 Aklin, M., & Urpelainen, J. (2014). Perceptions of scientific dissent undermine public support for environmental policy. *Environmental Science & Policy*, 38, 173–177.
- 35 Ding, D., Maibach, E. W., Zhao, X., Roser-Renouf, C., & Leiserowitz, A. (2011). Support for climate policy and societal action are linked to perceptions about scientific agreement. *Nature Climate Change*, 1(9), 462–466.
- 36 Lewandowsky, S., Gignac, G. E., & Vaughan, S. (2013). The pivotal role of perceived scientific consensus in acceptance of science. *Nature Climate Change*, 3(4), 399–404.
- 37 van der Linden, S. L., Leiserowitz, A. A., Feinberg, G. D., & Maibach, E. W. (2015). The scientific consensus on climate change as a gateway belief: Experimental evidence. *PloS ONE*, 10(2), e0118489.
- 38 Bolsen, T., & Druckman, J. N. (2015). Counteracting the politicization of science. *Journal of Communication*, 65(5), 745–769.
- 39 Brewer, P. R., & McKnight, J. (2017). “A Statistically Representative Climate Change Debate”: Satirical Television News, Scientific Consensus, and Public Perceptions of Global Warming. *Atlantic Journal of Communication*, 25(3), 166–180.
- 40 McCright, A. M., Dunlap, R. E., & Xiao, C. (2013). Perceived scientific agreement and support for government action on climate change in the USA. *Climatic Change*, 119(2), 511–518.

- 41 Deryugina, T., & Shurchkov, O. (2016). The Effect of Information Provision on Public Consensus about Climate Change. *PLOS ONE*, 11(4), e0151469.
- 42 Myers, T. A., Maibach, E., Peters, E., & Leiserowitz, A. (2015). Simple Messages Help Set the Record Straight about Scientific Agreement on Human-Caused Climate Change: The Results of Two Experiments. *PLOS One*, 10(3), e0120985-e0120985.
- 43 van der Linden, S., Leiserowitz, A., & Maibach, E. (2018). Scientific agreement can neutralize politicization of facts. *Nature Human Behaviour*, 2(1), 2-3.
- 44 Maibach, E., Myers, T., & Leiserowitz, A. (2014). Climate scientists need to set the record straight: There is a scientific consensus that human-caused climate change is happening. *Earth's Future*, 2(5), 295-298.
- 45 Budescu, D. V., & Chen, E. (2014). Identifying expertise to extract the wisdom of crowds. *Management Science*, 61(2), 267-280.
- 46 Budescu, D. V., & Chen, E. (2014). Identifying expertise to extract the wisdom of crowds. *Management Science*, 61(2), 267-280.
- 47 Surowiecki, J. (2005). *The wisdom of crowds*. New York: Random House.
- 48 Mannes, A. E., Soll, J. B., & Larrick, R. P. (2014). The wisdom of select crowds. *Journal of personality and social psychology*, 107(2), 276.
- 49 Hahn, U., Harris, A. J., & Corner, A. (2016). Public reception of climate science: Coherence, reliability, and independence. *Topics in Cognitive Science*, 8(1), 180-195.
- 50 Maibach, E. (in press). Increasing public awareness and facilitating behavior change: Two guiding heuristics. In L. Hannah and T. Lovejoy (eds.) *Climate Change and Biodiversity*, 2nd edition. Yale University Press.
- 51 Frontline (2003). Interview Frank Luntz. Frontline. Retrieved from <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/persuaders/interviews/luntz.html>
- 52 McGuire, W. J., & Papageorgis, D. (1961). The relative efficacy of various types of prior belief-defense in producing immunity against persuasion. *Public Opinion Quarterly*, 26, 24-34.
- 53 van der Linden, S., Maibach, E., Cook, J., Leiserowitz, A., & Lewandowsky, S. (2017). Inoculating against misinformation. *Science*, 358(6367), 1141-1142.
- 54 Cook, J., Ellerton, P., and Kinkead, D. (2018). Deconstructing climate misinformation to identify reasoning errors. *Environmental Research Letters*, 11(2).
- 55 Cook, J. (2016). *Countering Climate Science Denial and Communicating Scientific Consensus*. Oxford Encyclopedia of Climate Change Communication. London: Oxford University Press.
- 56 Pearce, W., Grundmann, R., Hulme, M., Raman, S., Hadley Kershaw, E., & Tsouvalis, J. (2017). Beyond Counting Climate Consensus. *Environmental Communication*, 1-8.
- 57 Cook, J. (2017). Communicating consensus removes a roadblock delaying climate action -- Reply to Pearce et al.: Beyond Counting Climate Consensus. *Environmental Communication*.
- 58 Kahan, D. M. (2015). Climate-Science Communication and the Measurement Problem. *Political Psychology*, 36(S1), 1-43.
- 59 Pearce, W., Brown, B., Nerlich, B., & Koteyko, N. (2015). Communicating climate change: conduits, content, and consensus. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 6(6), 613-626.
- 60 Hamilton, L. C. (2018). Public Awareness of Scientific Consensus on Climate Change Is Rising. The Carsey School of Public Policy at the Scholars' Repository. 336. <https://scholars.unh.edu/carsey/336>
- 61 Saad, L. (2017). Global Warming Concern at Three-Decade High in US. Gallup. Available at <http://www.gallup.com/poll/206030/global-warming-concern-three-decade-high.aspx>
- 62 Yale & George Mason (2017). Climate change in the American mind: Americans' global warming beliefs and attitudes. Yale University and George Mason University.
- 63 Kahan, D., Jenkins-Smith, H., Tarantola, T., Silva, C. L., & Braman, D. (2012). Geoengineering and the science communication environment: a cross-cultural experiment. *The Cultural Cognition Project Working Paper*, 92, 41.





97% der Klimawissenschaftler sind sich einig, dass der Mensch die globale Erwärmung verursacht. Allerdings wissen z.B. nur 13% der US-amerikanischen Öffentlichkeit, dass der Konsens über 90% liegt. Warum gibt es diese riesige Kluft zwischen dem überwältigenden Konsens und der öffentlichen Wahrnehmung?

Seit drei Jahrzehnten versuchen Gegner von Klimaschutzmaßnahmen, den wissenschaftlichen Konsens in Frage zu stellen. Ihr Fokus auf den Konsens ist auf einen einzigen, wichtigen Grund zurückzuführen: Der wahrgenommene Konsens spielt eine Schlüsselrolle für eine Reihe von Einstellungen und Überzeugungen über den Klimawandel.

Falschinformations-Kampagnen versuchen, diese Schlüsselrolle zu nutzen, um die öffentliche Unterstützung für Klimaschutzmaßnahmen zu reduzieren. Um dem entgegenzuwirken, müssen Wissenschaftler und Kommunikatoren die Psychologie des Konsenses verstehen lernen.

Das Handbuch zum Klimakonsens wurde von Wissenschaftlern geschrieben, die die Psychologie des Konsenses studiert haben. Es untersucht die Falschinformations-Kampagnen, die den Konsens angreifen, und erklärt, wie wir die Konsenslücke schließen können.