

Ergänzungsteil

Analyse weiterer Konsens-Veröffentlichungen oder Variationen auf das Gleiche

Andere wichtige Konsens-Publikationen (I) – Verheggen et al. (2014)

In dieser Arbeit aus den Niederlanden, die John Cook als Koautor ausweist, wurde eine Umfrage unter Klimawissenschaftlern durchgeführt, die ebenfalls über Literaturrecherchen identifiziert wurden. Von 6550 kontaktierten Wissenschaftler antworteten 1868 (29%). Damit ist diese Umfrage ein beachtlicher Datensatz. In der Umfrage wurden detaillierte Einzelfragen gestellt, die dann teilweise aggregiert wurden. Die folgende Abbildung zeigt das zentrale Ergebnis dieser Arbeit (Figure 3 of Verheggen et al. (2014))

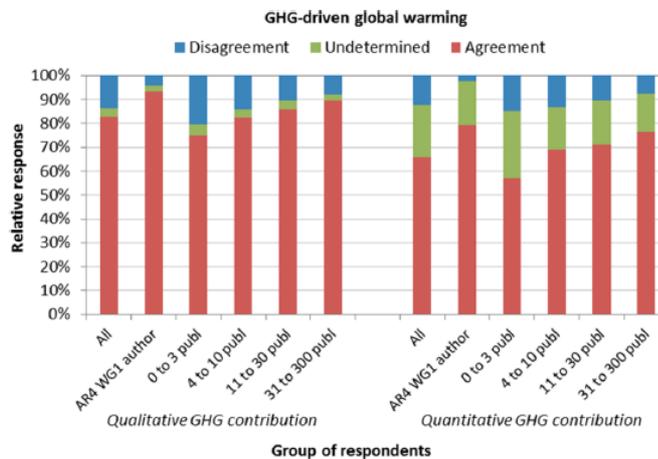


Figure 3. Responses shown as percentages of agreement and disagreement about the dominant influence of GHGs on global warming, based on responses to Q3 (qualitative GHG contribution) and Q1 (quantitative GHG contribution). Also shown are the percentages of responses for the answer options “unknown”, “I do not know”, and “other”, combined and labeled as “undetermined”. These answer options were much more prevalent for the quantitative question (Q1). The level of agreement increases for respondents with increased self-declared number of peer-reviewed climate-related publications and is highest for AR4 WG1 authors.

Abb. 1. Grafik aus Verheggen et al. (2013)

Ganz unstrittig liegt die qualitative und quantitative Zuordnung der Treibhausgase (GHG - green house gases) für die globale Erwärmung (Fragen beziehen sich auf die bisherige Erwärmung seit dem Beginn der Industrialisierung) mit einer agreement-rate von 82%, bzw. 66% ganz deutlich unterhalb einer Konsensschwelle von 90%.

Die Konsensgrenze von 90% wird bei den Fragen überhaupt nur einmal, nämlich bei der quantitativen Zuschreibung in der Gruppe der IPCC-AR4 (Assessment Report 4)-Autoren überschritten. Kein sonderlich überraschendes Ergebnis. Denn alles andere würde man auch ganz klar als ungewöhnlich werten müssen, denn die Fragen bezogen sich in diesem Fall auf die Bestätigung von Aussagen in genau diesem AR4-Report, der wiederum nach außen als Kollektivstatement der Klimawissenschaft dargestellt wird.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Studie Verheggen et al. (2014) bei genauer Betrachtung keine Daten enthält, die man belastbar als wissenschaftlichen Konsens (>90% endorsement) in der Klimadebatte bezeichnen kann.

Andere wichtige Konsens-Publikationen (II) – Doran and Zimmermann (2009)

Diese Arbeit ist von einer Gruppe aus den USA und entstand gemäß Autorenschaft ohne Beteiligung von Skeptical Science. Auch hier wurde eine Umfrage unter Wissenschaftlern durchgeführt, 10.257 Earth scientists wurden eingeladen, auch hier lag die Rücklauf-/Antwortquote bei ca. 30% (3146/10.257, 30,7%). Es wurden nur zwei Fragen gestellt: Die für den Klimakonsens entscheidende Frage lautete: "Do you think that human activity is a significant contributing factor in changing mean global temperatures?". Dabei muss man beachten, dass die Frage keine Präzisierung hinsichtlich der speziellen Rolle von Treibhausgasen enthält – human factor contribution ist natürlich auch Landverbrauch, Entwaldung, Verstädterung, Versiegelung der Böden oder andere Faktoren, die – wenn überhaupt – nur indirekt mit Treibhausgasen oder Treibhausgasforcing in Klimamodellierungen zu tun haben. Die Ergebnisse sind auch hier erneut weit entfernt von einem 'Konsens'-Level von 90% oder mehr. Von allen Antwortenden stimmten 82% der obigen Frage zu – dieser Anteil steigt, wenn man die Auswahl der Teilnehmer an der Befragung auf aktive Klimaforscher einschränkt, mit einem Höchstwert von 97,4% für die Wissenschaftler, die 'climate science' als ein Gebiet bezeichnet haben, in dem sie selbst Experten sind und die mehr als 50% ihrer Publikationen genau in diesem Gebiet veröffentlicht haben. Betrachtet man hier genau die Auswahlkriterien ('und'-Verknüpfung) ist es nicht verwunderlich, dass die resultierende Zahl sehr klein wird. Nur 79 Rückantwortende oder 2,5% von 3146 erfüllen dieses Kriterium. Interessant ist noch dieses kleine Detail: Für die 97,4%-Zahl (75/77) rechnen Doran und Zimmermann noch zwei Experten heraus, denn auf die erste Frage der Umfrage antworten noch 76/79. 75/79 ergäbe zwar immer noch einen konsensartigen Anteil von 96%, aber nicht die aus den anderen Publikationen bekannte 97%-Zahl.

82% Zustimmung unter earth scientists hinsichtlich einer weit gefassten Frage ("significant human contribution") kann wissenschaftlich gesehen sicherlich nicht als 'Konsens'-Beleg angesehen werden.

Interessant und ein wenig ernüchternd ist angesichts ihrer Daten das ziemlich forciert wirkende Fazit der beiden Autoren, die u.a. schreiben (Hervorhebung durch Autor): "It seems that the debate on the authenticity of global warming and the role played by human activity is largely

nonexistent among those who understand the nuances and scientific basis of long-term climate processes.”

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Studie Doran und Zimmermann (2009) bei genauerer Betrachtung keine Daten enthält, die man belastbar als wissenschaftlichen Konsens (>90% endorsement) in der Klimadebatte bezeichnen kann.

Andere wichtige Publikationen im Zusammenhang mit der Konsens-Debatte (III) – Anderegg et al. (2010)

Anderegg et al. (2010) (“Expert credibility in climate change“) haben eine Klimawissenschaftler-Datenbank erstellt und analysiert. Der methodische Ansatz ist hier anders als in den oben schon erwähnten Untersuchungen: Es werden explizite Befürworter (CE – Convinced by the evidence on ACC (anthropogenic climate change)) expliziten Zweiflern (UE – Unconvinced by the evidence on ACC) gegenübergestellt. Die Einteilung erfolgte über die Unterschriften unter öffentliche Resolutionen für oder gegen die IPCC-Linie oder direkte IPCC-Mitarbeit. Die entscheidende Information findet man unter “materials and methods“, detailliert als supplementary information: Von den 1372 climate scientists in der Datenbank wurden 472 oder 35% (472/1372) als ‘UE‘ (unconvinced by the evidence for anthropogenic climate change) eingestuft! Ein doch beachtliches Verhältnis von expliziten Zweiflern zu expliziten Unterstützern der IPCC-Linie. In der eigentlichen Analyse werden dann diese Daten in ein anderes Licht gerückt in dem Sinne, wie es auch im Titel angekündigt wird. Die Zahlenverhältnisse werden mittels eines Klima-Publikationsfilters verändert. Aber selbst mit einer strengen Regel von 20 Klima-Veröffentlichungen bleibt der Anteil der Zweifler (UEs) immer noch erheblich: 93/908, ~10%¹. Nur in den Top 50 der untersuchten Wissenschaftler (gemäß Zahl der Publikationen (expertise) und Zahl der Zitierungen (prominence)) fällt der Anteil der Zweifler auf 2%. Bei den Top 100 (7,2% der untersuchten Gesamtgruppe) sind es 3%, die dann prompt auch von den Autoren als Beleg für die aus ihrer Sicht längst etablierten 97% ins Feld geführt werden.

Diese Arbeit von Anderegg et al. (2010) ist in mehrfacher Hinsicht interessant: Zunächst ist sie ein peer-reviewed-Beleg für etwas, was viele nur vermuten: Es gibt viel mehr Klimawissenschaftler, die sich auch öffentlich dokumentiert gegen den sogenannten Konsens, bzw. die IPCC-Linie stellen – in dieser Arbeit 35% der untersuchten Klimawissenschaftler und immerhin noch knapp 10% bei einem strengen Kriterium von 20 Klimaveröffentlichungen. Und es bedarf schon einiger argumentativer Einschränkungen, die durch das Selektionskriterium peer-reviewed climate publications umgesetzt werden, um die bekannte Konsenszahl 97% zu erreichen. Jeder, der die Realitäten der peer-review-Welt kennt (und mit ‘clique citation‘ deuten die Autoren ja einen Mechanismus an), weiß, dass es sich bei der Relativierung von Differenzen mittels Publikationsmasse und Zitierzahl (also de facto Umschreibung von wissenschaftlich dominierenden Denkschulen) um ein eher schwaches wissenschaftliches Argument handelt. Vielmehr deutet es an, wie groß der Einfluss der mächtigen Denkschulen in der Welt der Klimapublikationen sein könnte.

Zusammenfassend kann man sagen, dass auch die Studie Anderegg et al. (2010) bei genauer Betrachtung keine Daten enthält, die man belastbar als wissenschaftlichen Konsens (>90% endorsement) in der Klimadebatte bezeichnen kann. Im Gegenteil, gerade diese Studie belegt,

¹ Etwas verwirrend ist die Feststellung, dass 3 Forscher eigentlich in beiden Gruppen sind, so ist die Gesamtzahl der 20-Veröffentlichungen-Forscher 908 und nicht 817 CE + 93 UE = 910

dass die Debatte auch in den Klimawissenschaften viel offener und kontroverser geführt wird, als sie in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird.

Andere wichtige Publikationen im Zusammenhang mit der Konsens-Debatte (IV) – Oreskes (2004)

In ihrem Statement: "Beyond the ivory tower: The scientific consensus on climate change" listet Naomi Oreskes, eine Wissenschaftshistorikerin und spätere Ko-Aktivistin bei Skeptical Science, eine Reihe für sie zwingender Gründe für die Feststellung des wissenschaftlichen Klimakonsens auf (Oreskes (2004)): Als ersten Beweis sieht sie die Statements des IPCC, im konkreten Fall wohl Zitate aus dem AR 3 (assessment report 3) aus dem Jahre 2001, ergänzt durch Statements namhafter wissenschaftlicher Gesellschaften und Institutionen, wie der National Academy of Science, der American Meteorological Society, der American Geophysical Union und der American Association for the Advancement of Science (AAAS). Als drittes und in der Literatur wichtigstes Argument führt sie eine eigene Analyse von wissenschaftlichen Abstracts auf. Die folgende, vom Autor erstellte Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen.

Ergebnisse von Oreskes (2004) (eigene Darstellung)

Methode und Kategorie		Bemerkung
Quelle	ISI database	
Zeitraum	1993 - 2003	
Suchkriterium	'global climate change'	Suchkriterium wurde in einem Erratum präzisiert
Gefundene Abstracts	928	
Kategorisierung	I. Explicit endorsement of the consensus position II. evaluation of impacts III. mitigation proposals IV. methods V. paleoclimate analysis VI. rejection of the consensus	Kategorien wirken etwas willkürlich, Autorin gibt keinerlei Details
Überkategorisierung	A. Kategorie I-III: Accepting consensus B. Kategorie IV, V: Neutral C. Kategorie VI Rejection of Consensus	Die 100% Übernahme von 'impact' studies and mitigation proposals in die Kategorie 'consensus position' scheint sehr gewagt, da insbesondere eine Darstellung von Folgen (gilt abgeschwächt auch für Mitigationsvorschläge) durchaus auch aus einer Position heraus gemacht werden kann, die deutlich von der IPCC-Linie abweicht, also natürliche Ursachen für die Klimaveränderungen favorisiert.
Ergebnis		

Consensus support	75%	„Accepting consensus‘ gemäß Einteilung von Oreskes klar unter 90%.
Neutral	25%	
Rejection of Consensus	0%	

In der Erwiderung auf Richard Tols Kritik (Tol (2016)) geben Cook et al. (2016) die Ergebnisse von Oreskes (2004) konsequent als “100% Consensus“ an, da sie die 25% ‘neutral‘ mit ihrer ‘Schweigen ist Zustimmung‘-Annahme aus der Analyse rausnehmen. Diese Darstellung findet sich im Original von Naomi Oreskes nicht. Interessanterweise beschreibt Oreskes diese Beobachtung in der Originalveröffentlichung deutlich vorsichtiger (Oreskes (2004)): *“Admittedly, authors evaluating impacts, developing methods, or studying paleoclimatic change might believe that current climate change is natural. However, none of these papers argued that point.”*

Die Autorin erwähnt hier indirekt, dass die Übernahme aller ‘impact‘-Studien in die “Accepting Consensus“-Kategorie (also die Kategorie, die die 75% ergeben hat) wackelig ist, zieht sich aber darauf zurück, dass alle diese Studien, genau wie die ‘methods‘ und ‘paleoclimate analysis‘ nichts explizit gegen den Consensus geschrieben hätten.

Die von der Autorin dann gezogene Schlussfolgerung wirkt angesichts dieser Einschränkungen gewagt: *“This analysis shows that scientists publishing in the peer-reviewed literature agree with IPCC, the National Academy of Sciences, and the public statements of their professional societies. Politicians, economists, journalists, and others may have the impression of confusion, disagreement, or discord among climate scientists, but that impression is incorrect.”*

Zusammenfassend kann man sagen, dass Oreskes (2004) bei genauer Betrachtung ebenfalls keine Daten enthält, die man belastbar als wissenschaftlichen Konsens (>90% endorsement) in der Klimadebatte bezeichnen kann.

Weitere Publikationen im Zusammenhang mit der Konsens-Debatte

Mit den obigen Analysen wurden sicherlich die herausgehobenen Arbeiten im Bereich Konsens in der Klima-Diskussion abgedeckt, trotzdem gibt es eventuell noch andere Studien. Beispielsweise haben Stenhouse et al. (2014) eine weitere Umfrage durchgeführt und veröffentlicht: *“Meteorologists’ views about global warming. A Survey of American Meteorological Society Professional Members”*. Ohne zu sehr ins Detail zu gehen ist aber auch hier das Bild ähnlich – in der Grundgesamtheit sind die Werte sehr deutlich von der Konsensgrenze >90% entfernt, im Gegenteil bei den “all respondents“ (n=1821) liegt die Zustimmung für *“Is global warming happening? If so, what is the cause?”* Mit 52% (“yes: mostly human“) und 10% (“yes: equally human and natural“) sehr weit von Konsens-Zahlen entfernt, nähern sich dieser Grenze aber etwas an, wenn man den Kreis auf Klimawissenschaftler, die aktiv und hauptsächlich im Klimabereich publizieren, einschränkt. Auch in diesem deutlich verkleinerten Sample (n=124) erreicht der Zustimmungswert jedoch nur 78% (“yes: mostly human“) oder 88% (“yes: mostly human“ plus “yes: equally human and natural“).

Und Carlton et al. (2015) berichten über eine Umfrage unter Wissenschaftlern der 10 größten amerikanischen Universitäten, die in relativ weit gefasstem Sinne in naturwissenschaftlichen Abteilungen arbeiten. Hier sind die von den Autoren unbereinigt berichteten Zustimmungsraten zwar relativ hoch, um die 90 % (die Zahlen sind in der Publikation etwas unübersichtlich aufbereitet, befinden sich aber im Appendix), aber die Frage ist auch in Anknüpfung an Doran und Zimmermann (2009) sehr weit gefasst: "human activity is a significant contributing factor in changing mean global temperatures". Von diesen 90% Zustimmungen sind in einer Umfrage aber 10,45% "somewhat sure" und 1,58% "not at all sure", was die Rate, der sehr überzeugt ("very sure") und außerordentlich überzeugt ("extremely sure") Zustimmungen auf insgesamt 78,8% drückt, d.h. doch wieder deutlich weg von der >90% consensus endorsement rate.

Damit kann man auch bei Stenhouse et al. (2014) und Carlton et al. (2015) guten Gewissens sagen, dass beide Publikationen keinen belastbaren Beleg für einen wissenschaftlichen Klima-Konsens (>90%) enthalten.

Schlussendlich soll hier eine Einschränkung eingefügt werden. Diese Arbeit hat vermutlich die wichtigsten Arbeiten in der Thematik analysiert – eine Garantie, dass es nicht doch noch andere Arbeiten gibt, die vorgeben, Belege für einen wissenschaftlichen Klima-Konsens zu liefern, kann hier aber nicht abgegeben werden. Trotzdem erscheint es an diesem Punkt ziemlich unwahrscheinlich, dass es eine Arbeit gibt, deren Belege der hier durchgeführten kritischen Überprüfung standhalten. Dieser Punkt soll aber mit Hilfe des open review auch noch einmal adressiert werden.

Re:look Fazit (Ergänzung)

Für die immer wieder zitierte Zahl eines angeblich 97%igen Klima-Konsens gibt es in der wissenschaftlichen Quellliteratur bei genauer Betrachtung keinen belastbaren Beleg. Auch alle weiteren analysierten Untersuchungen, Verheggen et al. (2014), Doran und Zimmermann (2009), Anderegg et al. (2010), Oreskes (2004) erreichen 97% – wenn überhaupt – nur durch massive Einschränkung der Auswahlkriterien und bilden damit am Ende nicht viel mehr als den 'Konsens' der die Klimadiskussion dominierenden Hauptakteure des IPCC-Umfelds ab. Oft wirken die Auswertungen, die dann 97% liefern arg konstruiert. Die zusammenfassenden Äußerungen der Autoren gehen meist deutlich weiter, als ihre Daten erlauben.

Es gibt zwar in der Literatur noch weitere Arbeiten, z.B. Stenhouse et al. (2014), Carlton et al. (2015), aber es bildet sich letztlich immer ein ähnliches Muster ab. Es erscheint damit sehr unwahrscheinlich, dass in der Literatur noch Arbeiten mit belastbareren Belegen existieren, die in dieser Analyse nicht berücksichtigt wurden.

Review (siehe auch Hauptteil)

Das Manuskript wurden von mehreren qualifizierten Wissenschaftlern gegengelesen, aber auf Grund der Debattenlage soll die Arbeit einem offenen Review unterzogen werden. Hiermit wird dazu aufgerufen, innerhalb von 6 Wochen gerne mit Namen und Qualifikation/Institution das Papier zu prüfen. Substantielle wissenschaftliche Kritik oder Bestätigung werden veröffentlicht

und gegebenenfalls beantwortet. Veröffentlichung erfolgt notfalls auf ausdrücklichen Wunsch auch in anonymisierter Form.

Insbesondere wird ausdrücklich um die Zusendung weiterer Referenzen gebeten, die als Belege für einen wissenschaftlichen Klima-Konsens gesehen werden. Diese würden dann in der bewährten Weise einem kritischen Review unterzogen werden.

Referenzen

Anderegg et al. (2010)

Anderegg WRL, Prall JW, Harold J and Schneider SH 2010 Expert credibility in climate change Proc. Natl Acad. Sci. USA **107** 12107–9

Carlton et al. (2015)

Carlton, JS, Perry-Hill R, Huber M, and Prokopy LS (2015) The climate change consensus extends beyond climate scientists Environ. Res. Lett. **10** 094025

Cook et al. (2013)

Cook J, Nuccitelli D, Green SA, Richardson M, Winkler B, Painting R, Way R, Jacobs P, and Skuce A (2013) Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature Environ. Res. Lett. **8** 024024

Cook et al. (2016)

Cook J, Oreskes N, Doran PT, Anderegg WRL, Verheggen B, Maibach EW, Carlton JS, Lewandowsky S, Skuce AG, Green SA, Nuccitelli D, Jacobs P, Richardson M, Winkler B, Painting R, and Rice K (2016) Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming, Environ. Res. Lett. **11** 048002

Doran und Zimmermann (2009)

Doran P and Zimmerman M (2009) Examining the scientific consensus on climate change EOS Trans. Am. Geophys. Union **90** 22–3

Oreskes (2004)

Oreskes N (2004) Beyond the ivory tower. The scientific consensus on climate change Science **306** 1686

Stenhouse et al. (2014)

Stenhouse N, Maibach E, Cobb S, Ban R, Bleistein A, Croft P, Bierly E, Seitter K, Rasmussen G, and Leiserowitz A (2014) Meteorologists' Views about global warming. A Survey of American Meteorological Society Professional Members, BAMS 1029-1038.

Tol (2016)

Tol R (2016) Comment on 'Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature' Environ. Res. Lett. **11** 048001

Verheggen et al. (2014)

Verheggen B, Strengers B, Cook J, van Dorland R, Vringer K, Peters J, Visser H, and Meyer L (2014) Scientists' views about attribution of global warming Environ. Sci. Technol. **48** 8963–71