

Nehmen Überschwemmungen zu? Was sagt die Klimawissenschaft?

geschrieben von Prof. Dr. Horst-Joachim Lüdecke | 30. Juli 2021

Prof. Dr. Horst-Joachim Lüdecke

Der Helmholtz-Verbund „Regionale Klimaänderungen und Mensch“ gibt in seinen News 2021 die Broschüre *„July heavy rains and floods in western part of Germany: Evolution of a tragedy!“* heraus (hier). In ihr – im Folgenden als HV abgekürzt – wird gesagt:

„Overall, the climate community agrees on one thing: due to climate change the frequency of suchlike extreme events (including floods, droughts, heat waves, cold spells, etc.) will increase in the future, thus we need to change our management and adaptation measures accordingly, besides a generally increased effort on climate protection.“

Es handelt sich also in der HV nur um eine **Zukunftsaussage**. Dabei werden die vergangenen Hochwasserereignisse July 1997 – Oder, May 1999 – Donau, 2002 – Elbe und Donau, 2005 – und Donau 2013 als Belege aufgeführt. Außerdem erfolgt eine längere und korrekte Schilderung der meteorologischen Gründe für die Überschwemmungsereignisse. Die verwendeten Sachargumente werden mit folgender Frage und Schlussfolgerung abgeschlossen:

„Are events like this going to happen more in the future? Is the magnitude of such event going to increase even more? The answer is rather straightforward: Yes!“

Bevor jetzt Fakten und fachliche Kritik an der HV an die Reihe kommen, sei angemerkt, dass als Fachliteraturquelle von der HV nur die einzige Peer-Reviewed-Studie *„L. Alfieri et al., 2016, Global projections of river flood risk in a warmer world, AGU Publications“* bemüht wird (hier). Diese 6 Jahre alte AGU Publikation stützt sich auf Klimamodelle – zu Klimamodellen weiter unten mehr. Danach wird nur noch der um 2 Jahre jüngere *IPCC Summary for Policymakers* von 2018 als Beleg genannt. IPCC-Berichte sind freilich **nicht** Peer reviewed, schon gar nicht ihre Zusammenfassungen für Politiker! Letztere werden nämlich von den betreffenden Regierungen mitgeschrieben und widersprechen nicht selten den IPCC-Sachstandsberichten, weil unerwünschte entlastende Aussagen der IPCC-Sachstandsberichte in ihnen gerne weggelassen werden. Dies erklärt die Diskrepanzen.

Zwischenfazit zu den Quellenangaben:

Unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten weisen die Belege der HV nicht

die erforderliche Qualität und den erforderlichen Umfang auf, um sich damit an die Öffentlichkeit zu wenden. Das wissen vermutlich auch ihre Autoren als fachlich ausgewiesene renommierte Klimawissenschaftler die es aber vermutlich nicht ändern können. Als AWI-Angestellte sind sie weisungsgebunden und im Gegensatz zu beamteten Hochschulprofessoren kündbar. Man muss nicht daran erinnern, dass das AWI wie alle Forschungsinstitutionen auf das Wohlwollen der herrschenden Politik angewiesen ist. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter des AWI machen dennoch sehr gute wissenschaftliche Arbeit, das darf hier, bei aller Kritik an der HV, nicht vergessen und soll ausdrücklich betont werden.

Widerspruch („agrees“) zu den Behauptungen der HV über einen Konsens

Die HV schreibt wie bereits oben zitiert (Hervorhebung fett von EIKE)

*„Overall, the climate community **agrees** on one thing: due to climate change the frequency of suchlike extreme events (including floods, droughts, heat waves, cold spells, etc.) will increase in the future“*

Das ist falsch. Diesen Konsens gibt es nicht. Und es gibt auch keinen wissenschaftlich einigermaßen wasserdichten Nachweis über die zukünftige Zunahme der oben genannten Extremereignisse. Eher ist das Gegenteil der Fall wie wir gleich sehen werden. Es gibt außerdem inzwischen eine sehr umfangreiche und ihrer Fülle wegen sogar inzwischen schwer überschaubare Klimafachliteratur, welche die **natürliche** Klimavariabilität sowie **natürliche Klimazyklen** und nicht die erwärmende Wirkung des anthropogenen CO₂ erforschen. Von Zukunftsprognosen ist dort keine Rede, man bemüht sich vielmehr, den natürlichen Antrieben von Klima-Änderungen auf die Spur zu kommen.

Dem darauffolgenden Satz in der HV

„thus we need to change our management and adaptation measures accordingly“

ist uneingeschränkt zuzustimmen. Nicht aber dem darauf anschließenden letzten Satzteil

„besides a generally increased effort on climate protection“

Der ist leider platter Unsinn, denn Klima als statistisches Mittel von Wetter kann man nicht schützen. Welches Klima soll zuerst geschützt werden, das tropische, das gemäßigte oder das polare? Obwohl die HV natürlich CO₂-Vermeidung meint, haben seriöse wissenschaftliche Organisationen wohl doch die Pflicht, sich korrekt auszudrücken und nicht sachlich sinnlose Propagandaschlagworte wie „Klimaschutz“ zu verwenden.

Hochwasserdokumentation von Vergangenheit bis heute

Es existieren zahlreiche historische Fluss-Pegelwände, welche die gemessenen Hochwassermarken früherer Zeiten, meist in Stein eingraviert, dokumentieren (hier). Auch der Autor dieser Zeilen kann dazu das folgende, von ihm abgelichtete historische Hochwasserbild beitragen



Bild 1: Alte Brücke in Heidelberg mit Hochwassermarken am ersten südwestlichen Brückenpfeiler. Die Pegelwerte sind in der Maßeinheit „badischer Fuß“ eingraviert (aus dem Buch des Autors „Energie und Klima, expert Verlag, 2020).

Die Heidelberger Pegelmarken zeigen, dass die stärksten Überschwemmungen weit über hundert Jahre zurückliegen. Damals gab es noch keine nennenswerten menschengemachten CO₂-Emissionen. Die stärksten Überschwemmungen gab es in den Jahren 1784 und 1824, nicht in jüngerer Zeit. Die Überschwemmungsjahre, nach Maximalhöhen geordnet, sind 1784, 1824, 1789, 1817, 1947, 1882, 1845, 1993, 1780, 1956, 1970. Zwischen dem absoluten Höchstpegel im Jahre 1784 und dem ersten Höchstpegel aus jüngerer Zeit im Jahr 1947, liegen stolze 3,5 Meter. Schlussendlich ist zu bedenken, dass damals die Flüsse noch nicht so verbaut wie heute

waren und Überflutungen sogar mehr Ausweichmöglichkeiten hatten.

Zumindest an den großen europäischen Flüssen waren also die Überschwemmungen der jüngsten Jahrzehnte wesentlich schwächer, als die in der davor liegenden weiteren Vergangenheit. Dies ist erstes Indiz dafür, dass die jüngste Klima-Erwärmung nicht zwingend der Grund für die jüngsten Überschwemmungen ist. Auffällig fanden aber die stärksten Überschwemmungen sämtlich in der sog. kleinen Eiszeit statt, die sich von Mitte des 15-ten bis zur Mitte des 19-ten Jahrhunderts hinzog. Eine Widerlegung der in der HV vorgetragenen These ist damit aber noch nicht erbracht.

Die kürzere Vergangenheit ab 1950 bis heute: Der IPCC Sachstandsbericht AR5

In allen Medienberichten wird völlig unzulänglich mit dem Begriff Klima im Gegensatz zu Wetter umgegangen. Klima ist das lokale mindestens 30-jährige statistische Mittel von Wetter, so definiert es die Weltmeteorologieorganisation. Daher stellt sich jetzt die Frage: Gibt es **Klima-Messungen**, die ein Ansteigen an Zahl und Stärke von Extremwetterereignissen ab 1950 belegen. Die Antwort ist eindeutig „Nein“.

Das erscheint erstaunlich, denn die jüngste Klimaerwärmung lässt einen Verstärkungstrend für heftige Wetterereignisse erwarten, wenn man davon ausgeht, dass chemische Reaktionen bei höherer Temperatur schneller ablaufen. Diese Sicht ist aber falsch. Unwetter und Stürme hängen nicht von absoluten Temperaturen, sondern von Temperaturdifferenzen ab. Nur wenn sich die Temperaturdifferenz zwischen Polar- und Äquatorial-Gegenden erhöht, muss mit heftigeren Extremwetterereignissen gerechnet werden. Betrachtet man nun die jüngste Klimaänderung, wird sichtbar, dass Temperaturerhöhungen im polnahen Norden wesentlich größer als die am Äquator waren. Dies bedeutet verringerte Temperaturdifferenzen zwischen Pol und Äquator und somit Abnahme, nicht Zunahme von Extremwetterheftigkeiten und -häufigkeiten auf der Nordhalbkugel. Dies entspricht, im Gegensatz zur öffentlichen Wahrnehmung, auch den Messungen, die durch das IPCC in seinem Sachstandsbericht AR5 2013 dokumentiert sind. Im Folgenden direkt aus dem AR5, Kapitel 2.6, des IPCC Sachstandsbericht wörtlich zitiert:

Tropische Zyklone, AR5, WG1, Kapitel 2.6, S. 216:

„Current datasets indicate no significant observed trends in global tropical cyclone frequency over the past century and it remains uncertain whether any reported long-term increases in tropical cyclone frequency are robust, after accounting for past changes in observing capabilities“.

Dürren, AR5, WG1, Technical Summary, S. 50:

„There is low confidence in a global-scale observed trend in drought or dryness (lack of rainfall), owing to lack of direct observations, dependencies of inferred trends on the index choice and geographical inconsistencies in the trends”

Zusammenfassung, AR5, WG1, Kapitel 2.6, S. 215:

„In summary, the current assessment concludes that there is not enough evidence at present to suggest more than low confidence in a global scale observed trend in drought or dryness (lack of rainfall) since the middle of the 20th century, owing to lack of direct observations, geographical inconsistencies in the trends, and dependencies of inferred trends on the index choice. Based on updated studies, AR4 conclusions regarding global increasing trends in drought since the 1970s were probably overstated. However, it is likely that the frequency and intensity of drought has increased in the Mediterranean and West Africa and decreased in central North America and north-west Australia since 1950.”

Überflutungen, AR5, WG1, Technical Summary, S. 112:

„There continues to be a lack of evidence and thus low confidence regarding the sign of trend in the magnitude and/or frequency of floods on a global scale over the instrumental record.”

Hagel und Gewitter, AR5, WG1, Kapitel 2.6, S. 216:

„In summary, there is low confidence in observed trends in small-scale severe weather phenomena such as hail and thunderstorms because of historical data inhomogeneities and inadequacies in monitoring systems.”

Und schließlich fasst das IPCC in AR5, WG1, Kapitel 2.6, S. 219 zusammen:

„There is limited evidence of changes in extremes associated with other climate variables since the mid-20th century.”

Da insbesondere in den USA Tornados als Extremwetterereignisse gefürchtet sind, weil sie als gefährlichen Nebeneffekt auch immer wieder zu Überflutungen führen, lassen wir die National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) zu Wort kommen. Sie hat die historischen Trends von Tornados in den USA ab 1954 mit entsprechenden Grafiken publiziert und keine statistisch signifikanten Zunahmen gefunden, weder an Häufigkeit noch an Stärke. Schaut man auf die Südhemisphäre, sieht es ähnlich aus, hier nehmen die Zyklone an den australischen Küsten sogar auffallend ab, wie Bild 2 zeigt.

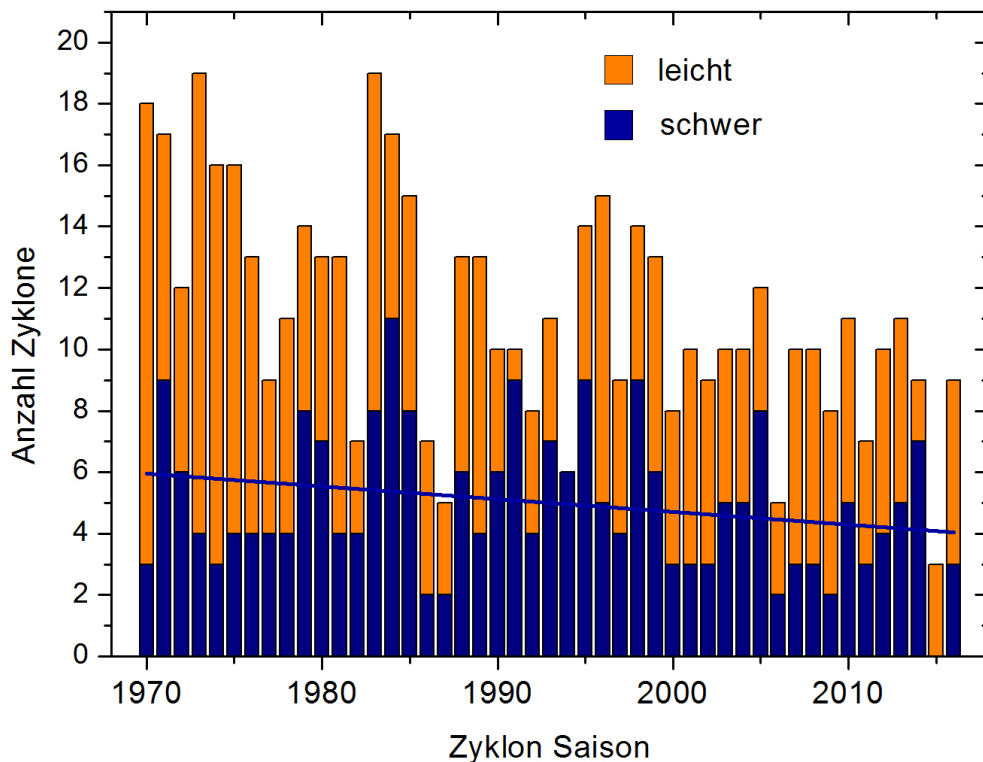


Bild 2: Anzahl von Zyklonen um die australischen Küsten zwischen 1969 bis 2016. Die abnehmenden Trendline für schwere Zyklone ist eine lineare Regression der Daten, wobei die Grafik vom Buchautor aus den numerischen Daten der staatlichen australischen Wetterbehörde (hier) erstellt wurde (Bild aus dem Buch des Autors „Energie und Klima, expert-Verlag 2020).

Die starken kurzfristigen Schwankungen im Bereich weniger Jahre in Bild 2 verdeutlichen, was von den in den Medien regelmäßig auftauchenden „Nachweisen“ von Extremwetterzunahmen zu halten ist. Es sind Wetterereignisse, denn die Zeiträume für klimarelevante Aussagen sind stets zu kurz. Eine global zunehmende Heftigkeit oder Häufung von Extremwetterereignissen wie Stürme, Tornados, Zyklone, Dürren und Überschwemmungen im 20. und 21. Jahrhundert ist ein Mythos.

Zwischenfazit Extremwetterzunahmen

Es sind keine maßgebenden Nachweise für vermehrte Extremwetter (Stärke oder Häufigkeit) über die letzten 70 Jahre vorhanden. Dabei haben **Extremwetterschäden** weltweit sehr wohl zugenommen. Die Gründe sind zunehmende Bevölkerungsdichte, zunehmendes Siedeln in Überschwemmungsgebieten und höhere Schadenswerte. All diese Gründe werden nicht gerne kommuniziert von den großen Versicherungsgesellschaften Sie ziehen es vor, den „Klimawandel“ dafür in Haftung zu nehmen.

Klimamodelle und ihre Zukunftsprognosen

Trotz der vorbeschriebenen Entwarnungen ist es natürlich nicht auszuschließen, dass Klimamodelle die Überschwemmungszukunft richtig vorhersagen. Bekanntlich gilt aber „Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen“ (Autor dieses lustig-tiefsinnigen Zitats unbekannt). Insbesondere Klimamodelle machen da leider keine Ausnahme. Zu Klimamodellen im Folgenden das Wichtigste:

Die heutige Klimamodellbildung geht immer noch davon aus, dass Klimaveränderungen erst mit der Industrialisierung 1850 beginnen, obwohl längst die sehr viel stärkeren Klimaveränderungen davor nicht nur der Wissenschaft sondern auch in Naturkunde Gebildeten bekannt sind. Man braucht nur an die letzte Eiszeit zu erinnern, deren Ende gerade einmal 12 000 Jahre zurückliegt. Auch die modernsten Klimamodelle können keine Aussagen zur Klimaentwicklung vor der Industrialisierung um **1850** machen. Es wird nicht einmal versucht. Die Ursachen der starken Klimaveränderungen dieser Vergangenheit, wie beispielsweise dokumentiert im folgenden Bild 3, bleiben infolgedessen noch weitgehend im Dunkeln, von wenigen Ausnahmen abgesehen.

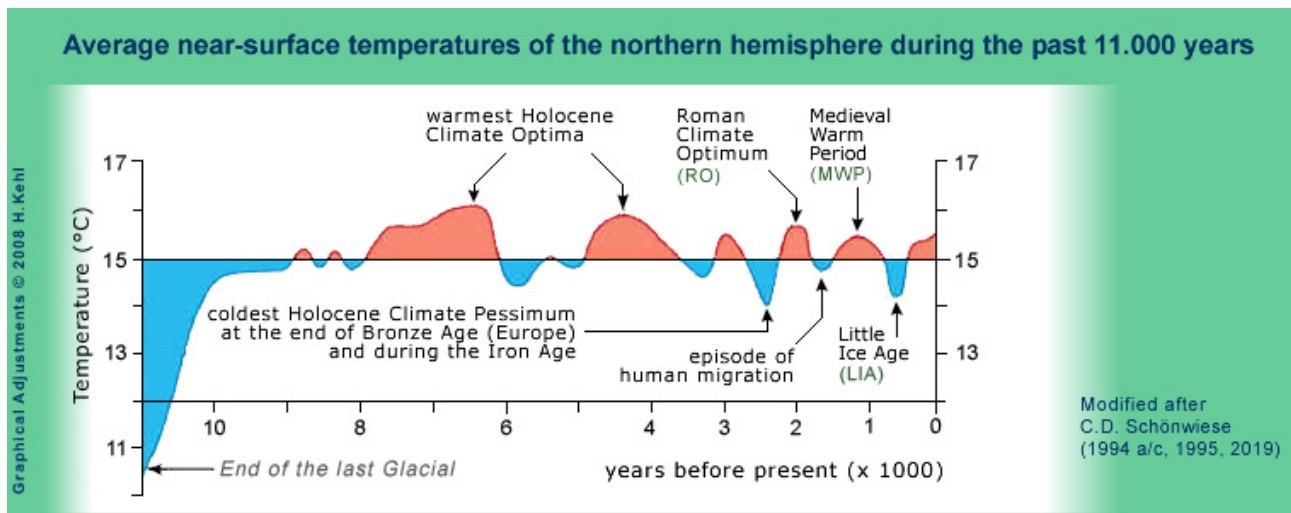


Bild 3: Nordhemisphärische Mitteltemperaturen der letzten 11.000 Jahre. Die Temperaturen zu Zeiten des mittelalterlichen Klimaoptimums (MWP) entsprachen denen von heute, das römische Optimum (RO) war etwas wärmer, die beiden Optima im Holozän (4500 und 7000 Jahre vor heute) waren sogar wesentlich wärmer. Die Temperaturermittlung erfolgte vorwiegend aus Eisbohrkern-Analysen.

Bis jetzt sind die Gründe für die stärksten Überflutungen vor 1850 allenfalls lückenhaft geklärt. Wie soll man dann aber Vertrauen in Zukunftsprognosen von Klimamodellen haben, welche nicht einmal die natürliche Klimavariabilität ausreichend wiedergeben können? Leider sind

bis heute kaum ernsthafte Bemühungen der Klima-Modellierer zu erkennen, diesen Mangel zu beheben. Eine der renommiertesten Klimaforscher, hier die Professorin Judith Curry, bietet auf ihrem Blog einen umfangreichen Überblick über die Schwächen von Klimamodellen an (hier). Eine Studie von David C. Rode und Paul S. Fishbeck, beide Professoren der Carnegie Mellon Universität (USA) haben 2021 eine begutachtete Studie veröffentlicht, welche die in aller Regel falschen Klimaprognosen zum Gegenstand hat (hier). Weitere begutachtete Fachliteratur über den Mangel von Klimamodellen geben ebenfalls Auskunft über die Schwächen von Klimamodellen [1], [2], [3]. Angesichts dieser Skepsis der Fachwelt über Klimamodelle, ist das behauptete „agree“ in der HV nicht nachvollziehbar.

Wo liegt der Fehler in den heutigen Klimamodellen? Stark vereinfacht gezeichnet, ist ihr Haupttreiber immer noch das klimawirksame CO₂. Und weil CO₂ infolge anthropogener CO₂-Emissionen ansteigt, ist es nicht verwunderlich, dass auch alle aus diesem Anstieg weiter sich ergebenden Anstiege von Temperaturen bis hin zu Überschwemmungen die Modellergebnisse dominieren. Wissenschaftlich seriös können Klimamodelle erst dann werden, wenn sie sich ernsthaft um die Einbeziehung der natürlichen Klimavariabilität und der inzwischen besser bekannten Klimazyklen bemühen. Solche Bemühungen sind aber nicht in Sicht, und man darf prophezeien, dass im kommenden AR6 wieder unzuverlässigen Klimamodellen hohe Aussagekraft zugesprochen wird.

Wir werden lange warten müssen, bis sich die Klimawissenschaft vom Druck des politischen Einflusses lösen wird. Vielleicht erfolgt dies aber auch niemals, denn welche Politik kann auf die beste aller Besteuerungen, nämlich die Besteuerung der Luft, freiwillig verzichten?

Zusammenfassung der Kritik an der HV

1. Die Klimavergangenheit zeigt weit stärkere Überschwemmungen als die jüngere Zeit der letzten Jahrzehnte.
2. Die Aussagen der HV beziehen sich ausschließlich auf die Zukunft und basieren ausschließlich auf Klimamodellen. Klimamodelle können aber nicht einmal die Klimavergangenheit vor 1850 wiedergeben, sind daher mit höchster Wahrscheinlichkeit falsch und für Zukunftsprognosen ungeeignet.
3. Die HV stützt sich auf unzureichende Fachliteraturangaben.

Quellenangaben

[1] J. Marotzke, Quantifying the irreducible uncertainty in near-term climate projections, 2019, WIREs Climate Change published by Wiley Periodicals, Inc.

[2] N. Scafetta, Problems in Modeling and Forecasting Climate Change: CMIP5 General Circulation Models versus a Semi-Empirical Model..., 2016, International Journal of Heat and Technology, 34, Special Issue 2.

[3] E. Rosenblum and I. Eisenman, Sea Ice Trends in Climate Models Only Accurate in Runs with Biased Global Warming, 2017, American Meteorological Society, DOI: 10.1175/JCLI-D-16-0455.1.