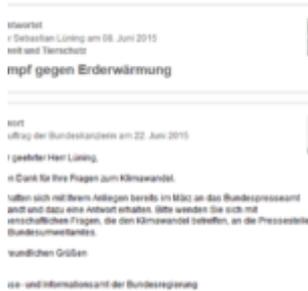


Um Antwort wird gebeten: “Kleine Anfrage” bei der Deutschen Bundesregierung zum Klimawandel



1) Sie schreiben:

“Naturkatastrophen nehmen zu und verursachen enorme Kosten.”

Laut Aussage der Munich Re hat es in den letzten drei Jahren 2012-2014 eher weniger als mehr Naturkatastrophen gegeben. Die Frankfurter Rundschau titelte dazu am 7. Januar 2015: *“Wetterextreme: Weniger Schäden durch Naturkatastrophen“*.

Siehe:

<http://www.fr-online.de/klimawandel/wetterextreme-weniger-schaeden-durch-naturkatastrophen,1473244,29500598.html>

2) Sie schreiben:

“Das Jahr 2014 war weltweit das wärmste seit 1881, dem Beginn der regelmäßigen Messungen. Das ergaben Untersuchungen der US-Weltraumbehörde NASA und des US-Wetteramtes NOAA.”

Die NASA hat sich hier mittlerweile selbst korrigiert und stellt den “Wärmerekord” jetzt offen in Frage. Sie erklärte, aus statistischer Sicht sei es wahrscheinlicher – nämlich zu 62% – dass es keinen neuen globalen Temperaturrekord 2014 gegeben hat. Klimaexperten der BEST-Projekts der University of California in Berkely äußern sich ähnlich: *“...it is impossible to conclude from our analysis which of 2014, 2010, or 2005 was actually the warmest year”*. (Übersetzung: ...es ist unmöglich zuzusagen, aus unserer Analyse zu folgern, welches der Jahre 2014, 2010 oder 2005 das tatsächlich wärmste Jahr war).

Siehe:

<http://www.kaltesonne.de/nasa-rudert-zurueck-2014-war-moglicherweise-doch-nicht-das-warmste-jahr-der-messgeschichte-experten-erwärmungspause-setzt-sich-noch-5-10-oder-15-jahre-fort/>

3) Sie schreiben (mit Bezug auf Deutschland):

“Extreme Wetterereignisse häufen sich”

Auf welche wissenschaftlichen Arbeiten und Zeiträume beziehen Sie sich?
Meines Wissens fanden die meisten Studien für die vergangenen 100 Jahre KEINE
Zunahme der Wetterextreme in Mitteleuropa. Siehe
<http://www.kaltesonne.de/klimawandel-in-deutschland-eine-geowissenschaftliche-betrachtung/> und z.B. <http://www.kaltesonne.de/?p=15331> und
<http://www.kaltesonne.de/?p=14602>

4) Sie führen in den Einschubboxen *“Dauerregen und Sturmfluten nehmen zu”* und *“Die fünf größten Naturkatastrophen 2014”* Beispiele für Extremwetterereignisse auf. Derartige Aufstellungen lassen sich nun aber für jedes beliebige Jahr erstellen. Klimatisch relevant sind in diesem Zusammenhang vor allem Langzeittrends der letzten 100-300 Jahre. Wie sehen diese aus? Was ist die Intention Ihrer Auflistungen?

5) Sie schreiben:

“Der Klimawandel verursacht hohe Kosten. Die Gesamtkosten durch Naturkatstrophen lagen 2014 weltweit bei 110 Milliarden Dollar. Ein Zyklon in Indien verursachte zum Beispiel einen Schaden von sieben Milliarden Dollar.”

Wissenschaftliche Arbeiten zeigen jedoch, dass der beobachtete Anstieg der globalen Extremwetterversicherungsschäden fast vollständig auf sozioökonomischen Gründen basiert. Siehe
<http://www.kaltesonne.de/neue-arbeit-von-roger-pielke-jr-anstieg-der-globalen-extremwetterversicherungsschaden-basiert-fast-vollständig-auf-sozioökonomischen-grunden/>

Insbesondere ist keine Zunahme der Zyklone zu beobachten. Siehe:
<http://www.kaltesonne.de/wer-hatte-das-gedacht-studien-können-keine-zunahme-der-tropischen-wirbelsturme-im-indischen-und-pazifischen-ozean-finden/>

6) Sie zitieren Peter Höppe von der Munich Re: *“Schadensrelevante durch Gewitter bedingte Unwetter nehmen in verschiedenen Regionen wie den USA und in Mitteleuropa nachweislich zu“*. Was ist mit anderen Gebieten der Erde? Wie sieht es im globalen Durchschnitt aus? Kann ausgeschlossen werden, dass es sich um natürliche Schwankungen/Verschiebungen handelt? Auf Letzteres deutet z.B. eine Studie aus Brasilien, die fand, dass die Blitzhäufigkeit in Brasilien während der vergangenen 60 Jahre im Takte der Sonnenaktivität variierte.

Siehe: <http://www.kaltesonne.de/?p=14624>

Mit freundlichen Grüßen

Dr. habil. Sebastian Lüning

Da wir leider keine Antwort erhielten, versuchten wir es im Juni 2015 erneut über die Plattform direktzu.de. [Dort antwortete uns](#) die Kanzlerin Angela Merkel bzw. Ihre Pressestelle, es hätte bereits eine Antwort im März auf die ursprüngliche Anfrage im März gegeben, die jedoch leider nie ankam. Wir haben daher die Bundespressestelle gebeten, uns diese Antwort erneut zuzuleiten. Weiterhin haben wir – wie von Dr. Merkel vorgeschlagen – die Fragen dem

Umweltbundesamt vorgelegt. Wir hoffen, von dort endlich Antwort auf diese wichtigen Fragen zu erhalten.

(Siehe Graphik oben rechts!)

Nachdem wir wegen der vermissten Email noch einmal nachgehakt hatten, erreichte uns am 24. Juni 2015 das folgende Schreiben der Bundespressestelle:

An: Sebastian Lüning

Von: Bundespressestelle

Gesendet: 24.6.2015

Sehr geehrter Herr Dr. Lüning ,

vielen Dank für Ihre E-Mail zu einem Thema der Umweltpolitik. Nach der Aufgabenverteilung innerhalb der Bundesregierung ist das Ministerium für die Bearbeitung von Anfragen und Stellungnahmen zuständig, in dessen Aufgabenbereich das Anliegen fällt. Für viele Themenbereiche und Fragestellungen hat die Bundesregierung ein umfangreiches Informationsangebot entwickelt, das Ihnen einen schnellen Zugriff auf unser Wissen ermöglicht. In Ihrem Fall möchte ich Ihnen dazu den Internetlink <http://www.bmub.bund.de/> empfehlen. Sollten Sie hier die gewünschten Informationen bzw. Klärungen nicht finden, möchte ich Ihnen raten, sich mit Ihrem Anliegen direkt an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) zu wenden. Sie können das Ministerium per E-Mail über service@bmub.bund.de erreichen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Sylke Häring

Bürgerservice

Presse- und Informationsamt
der Bundesregierung

Deutschland im Dialog:

Jetzt mitmachen unter

www.gut-leben-in-deutschland.de

Von: Sebastian Lüning

An: Sylke Häring, Bürgerservice Presse- und Informationsamt der Bundesregierung

Gesendet: 5.7.2015

Sehr geehrte Frau Häring,

Vielen Dank für Ihre Mail, auch wenn Sie mir bei meinen Fragen nicht weiterhelfen konnten. Ich habe mich wie von Ihnen vorgeschlagen an das BMUB und UBA gewandt. Leider habe ich auch von dort keine Antwort erhalten. Woher bekomme ich nun meine Antworten?

Die Sachlage ist klar: Die Bundesregierung hat auf ihrer Webseite einen Artikel veröffentlicht, der wissenschaftlich fragwürdige Behauptungen enthält. Sie sollten sich der Verantwortung stellen und meine Einwände ernst nehmen. Der Klimawandel ist ein zu wichtiges Thema, um beliebige Behauptungen auf staatlichen Webseiten aufzustellen und sich danach bei fachlicher Kritik vor der Diskussion zu drücken. Ich würde Sie daher bitten, mich mit dem Autor des Artikels in Kontakt zu bringen, um die Fragen wissenschaftlich klären zu können. Vielen Dank im voraus.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. habil. Sebastian Lüning

Nachdem wir am 5.7.2015 nachgehakt hatten (siehe oben) teilte uns Ilka Wagner am 31. Juli 2015 mit, dass das BMUB bereits am 24. Juni 2015 detailliert auf unsere Fragen geantwortet hatte. Die Mail muss wohl im Spam-Filter verschwunden sein. Wir bedauern dies sehr und werden entsprechende Verbesserungen unserer Email-Kommunikationspfade vornehmen. Wir freuen uns sehr über die Antwort.

Von: Ursula Fuentes Hutfilter

An: Sebastian Lüning

Gesendet: 24. Juni 2015

Betreff: Ihr Schreiben vom 1. Mai zum Artikel Kampf gegen die Erderwärmung

Sehr geehrter Herr Lüning,

Vielen Dank für Ihr Schreiben vom 1. Mai 2015 an Frau Bundesministerin Dr. Hendricks. In welchem Sie den Artikel „Kampf gegen Erderwärmung: Klimaschutz hat Priorität“ auf der Website der Bundesregierung kritisieren (zugänglich unter:

<http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2015/02/2015-02-24-klima-sucht-schutz.html>). Ich wurde gebeten Ihnen zu antworten. Dabei werde ich mich eng an Ihre Aussagen halten (jeweils unten abgedruckt) und dann jeweils darauf reagieren.

Ihre Aussage 1:

“Naturkatastrophen nehmen zu und verursachen enorme Kosten.”

Laut Aussage der Munich Re hat es in den letzten drei Jahre 2012-2014 eher weniger als mehr Naturkatastrophen gegeben. Die Frankfurter Rundschau titelte dazu am 7. Januar 2015: “Wetterextreme: Weniger Schäden durch Naturkatastrophen”.

Siehe:

<http://www.fr-online.de/klimawandel/wetterextreme-weniger-schaeden-durch-natu>

rkatastrophen,1473244,29500598.html

Unsere Antwort:

In dem von Ihnen zitierten Beitrag in der Frankfurter Rundschau heißt es weiter:

„Bei den Schadensstatistiken ist zum einen viel Zufall im Spiel – ob verheerende Stürme über Städte hinweg ziehen oder wie 2014 sich meistens über Ozeanen austoben, sagt Peter Höppe. Rein von der Anzahl her, hat der Risikoforscher der Munich Re 2014 erstmals fast 1000 schadensrelevante Naturkatastrophen registriert, die meist wetterbedingt waren. Im Schnitt der vergangenen zehn Jahre waren es 830 solcher Ereignisse, blickt man auf die letzten drei Jahrzehnte, kommt man sogar nur auf 640. Die Zahl der Naturkatastrophen nimmt also weiter zu und dass das mit dem Klimawandel in Verbindung steht, bezweifelt kein ernsthafter Experte.“

In der zugehörigen Pressemitteilung der Munich Re vom 7.01.2015 ist festgehalten

(<https://www.munichre.com/de/media-relations/publications/press-releases/2015/2015-01-07-press-release/index.html>):

„Insgesamt wurden (2014) 980 schadensrelevante Naturkatastrophen registriert, deutlich mehr als im Durchschnitt der vergangenen 10 und 30 Jahre (830 bzw. 640). Mehr als neun von zehn (92 %) der schadenrelevanten Naturkatastrophen entfielen auf Wetterereignisse. Auffällig war die deutlich unterdurchschnittliche Hurrikan-Saison im Nordatlantik, wo sich nur 8 starke und daher benannte Stürme bildeten; der langfristige Durchschnitt (1950-2013) liegt bei 11. Dagegen war die tropische Wirbelsturmsaison im Ostpazifik von weit überdurchschnittlich vielen Stürmen geprägt, die meist aber nicht auf Land trafen.“

Aus den beiden Zitaten geht hervor, dass es nicht weniger, sondern mehr Naturkatastrophen gegeben hat. Die letzten drei Jahre werden dabei gar nicht thematisiert, sondern die letzten 30, die letzten 10 Jahre sowie 2014 mit Steigerungen von 640, über 830 auf 980 Naturkatastrophen. Im Jahr 2014 gab es lediglich weniger Schäden, was unter anderem damit zusammenhängt, dass Wirbelstürme im Ostpazifik nicht auf Land trafen. Zudem werden die Frühwarnsysteme verbessert, und die Menschen können besser Vorkehrungen treffen.

Ihre Aussage 2:

“Das Jahr 2014 war weltweit das wärmste seit 1881, dem Beginn der regelmäßigen Messungen. Das ergaben Untersuchungen der US-Weltraumbehörde NASA und des US-Wetteramtes NOAA.”

Die NASA hat sich hier mittlerweile selbst korrigiert und stellt den “Wärmerekord” jetzt offen in Frage. Sie erklärte, aus statistischer Sicht sei es wahrscheinlicher – nämlich zu 62% – dass es keinen neuen globalen

Temperaturrekord 2014 gegeben hat. Klimaexperten der BEST-Projekts der University of California in Berkely äußern sich ähnlich: "...it is impossible to conclude from our analysis which of 2014, 2010, or 2005 was actually the warmest year".

Siehe:

<http://www.kaltesonne.de/nasa-rudert-zuruck-2014-war-moglicherweise-doch-nicht-das-warmste-jahr-der-messgeschichte-experten-erwarpungspause-setzt-sich-noch-5-10-oder-15-jahre-fort/>

Unsere Antwort:

Alle drei langjährigen Temperaturzeitreihen der NASA (Goddard Institute for Space Studies – GISS,

http://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v3/fig.A2.gif), der Universität von East Anglia und des Britischen Meteorologischen Dienstes (Climate Research Unit at the University of East Anglia und Hadley Center – HadCRUT,

<http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/temperature/HadCRUT4.png>) und der amerikanischen Ozean-Atmosphärenbehörde NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration,

<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2014/13/supplemental/page-4>) weisen 2014 als das wärmste Jahr seit Beginn der regelmäßigen Aufzeichnungen im 19.

Jahrhundert aus. Die NOAA teilt dazu im Einzelnen mit

(<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201413>):

„Das Jahr 2014 war, gemittelt über die globale Land- und Ozeanoberfläche, das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen 1880. Das globale Mittel der bodennahen Lufttemperatur lag 0,69 °C über dem Mittel des 20. Jahrhunderts von 13,9 °C und brach damit unschwer die vorangegangenen Rekorde von 2005 und 2010 um 0,04 °C. Es ist das 38. Jahr in Folge (seit 1977), dessen globales Mittel über dem langjährigen Durchschnitt lag. Mit 2014 traten neun der zehn wärmsten Jahre in der 135-jährigen Geschichte der Aufzeichnungen im 21. Jahrhundert auf. 1998 rangiert gegenwärtig auf Platz 4 der wärmsten Jahre. Auch die globale Ozeanoberflächentemperatur erreichte 2014 Rekordniveau mit 0,57 °C über dem Mittel des 20. Jahrhunderts von 16,1 °C und mit 0,05 °C über den vorangegangenen Rekorden von 1998 und 2003. Bemerkenswert ist, dass über das gesamte Jahr 2014 ENSO-neutrale Bedingungen herrschten.“

Die folgenden Internetseiten enthalten die den Zeitreihen zugrunde liegenden Temperaturabweichungen zum detaillierteren Vergleich:

HadCRUT:

http://www.metoffice.gov.uk/hadobs/hadcrut4/data/current/time_series/HadCRUT.4.3.0.0.annual_ns_avg.txt

NASA: http://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v3/fig.A2.txt

NOAA: Die NOAA teilt dazu im einzelnen

www.mitncdc.noaa.gov/sotc/global/201413

Ihre Aussage 3:

Sie schreiben (mit Bezug auf Deutschland):

“Extreme Wetterereignisse häufen sich”

Auf welche wissenschaftlichen Arbeiten und Zeiträume beziehen Sie sich?

Meines Wissens fanden die meisten Studien für die vergangenen 100 Jahre KEINE Zunahme der Wetterextreme in Mitteleuropa. Siehe

<http://www.kaltesonne.de/klimawandel-in-deutschland-eine-geowissenschaftliche>

-betrachtung/ und z.B. <http://www.kaltesonne.de/?p=15331> und <http://www.kaltesonne.de/?p=14602>

Unsere Antwort:

Die Aussage, dass sich extreme Wetterereignisse häufen, ist nicht nur auf Deutschland bezogen, sondern auch auf andere Regionen der Welt. Als Beispiel werden im selben Abschnitt neben Deutschland ja auch extreme Wetterereignisse in Form von Starkregenereignissen, Tornados und Gewitterstürmen in Europa genannt. In diesem Zusammenhang heißt es in einer Pressekonferenz des Deutschen Wetterdienstes

(http://www.dwd.de/bvbw/generator/DWDWWW/Content/Presse/Pressekonferenzen/2012/PK_03_05_12/Rede_Schreiber_20120503,templateId=raw,property=publicationFile/Rede_Schreiber_20120503.pdf):

„Die Klimaforscher haben eine Tendenz zur Zunahme von zentral über Mitteleuropa liegenden, feuchten Tiefdruckgebieten beobachtet. Die mittlere jährliche Zahl stieg von 1951 bis 2011 um 20 Prozent. Das wird sich, wenn die Klimaprojektionen Recht behalten, bis zum Ende des Jahrhunderts fortsetzen. Solche Tiefdruckgebiete enthalten überdurchschnittlich hohe Feuchtigkeit – die beste Voraussetzung für gefährliche Starkniederschläge. Wir müssen also künftig mit mehr Überschwemmungen rechnen – wenn wir uns darauf nicht vorbereiten. Kennzeichnend für diese Wetterlagen sind überdurchschnittlich kräftige Niederschläge, im Sommerhalbjahr verbunden mit Gewittern und stürmischen Winden. Diese Wetterlage kann sich immer wieder auch zu sogenannten Vb-Lagen entwickeln. Dabei entsteht ein Tief über dem Mittelmeer und zieht über den Balkan in das östliche Mitteleuropa. Diese Vb-Lagen können sehr hohe Niederschlagsextreme in Mitteleuropa mit riesigen Schäden verursachen. Beispiele sind die Hochwasser an der Oder im Jahr 1997 und an der Elbe im Jahr 2002. Die Szenarien deuten an, dass wir künftig öfter mit solchen extremen Wetterlagen vor allem im Winterhalbjahr rechnen müssen.“

Der 5. Sachstandsbericht des IPCC, in dem ja eine Vielzahl von Studien ausgewertet wurde, stellt die Zunahme bestimmter extremer Wetterereignisse fest (http://ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter02_FINAL.pdf). Vergleichsweise gut ist die Datenlage im Hinblick auf Temperaturextrema. So wurde über den meisten Landgebieten, die analysiert wurden, eine signifikante Zunahme der Maximum- und Minimumtemperaturen seit 1950 festgestellt. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 66 bis 100 % nahm in Europa, Australien und in den meisten Gebieten Asiens, wo ausreichend Daten vorhanden sind, die Häufigkeit von Hitzewellen seit Mitte des 20. Jahrhunderts zu.

In Nordamerika und Europa nahmen entweder Häufigkeit oder Intensität von Starkniederschlägen mit einer Wahrscheinlichkeit von 66 bis 100 % zu. In Nordamerika ist dies wahrscheinlich im gesamten 20. Jahrhundert der Fall. Für Südamerika zeigen viele neuere Studien eine Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Starkniederschlägen über dem gesamten Kontinent.

Jedoch ist es unbestritten, dass die Untersuchung von Extremereignissen komplex ist. Schwierigkeiten verursacht unter anderem der Umstand, dass es in der wissenschaftlichen Literatur nicht in jedem Fall allgemeingültige Definitionen von Extremereignissen gibt. So können beispielsweise extreme Ereignisse von Ort zu Ort variieren. Ein heißer Tag in tropischen Regionen ist durch andere Temperaturen gekennzeichnet als ein heißer Tag in mittleren Breiten. Darüber hinaus gibt es Datenlücken, sich mit der Zeit ändernde Untersuchungs- und Beobachtungsmethoden sowie schwer zu verallgemeinernde Aussagen, weil Studien verschiedene Jahreszeiten und Regionen betreffen. Auf dem Gebiet der Erforschung von Extremereignissen gibt es demnach eine Reihe offener Fragen, deren Bearbeitung in näherer Zukunft sicher zu weiteren und vertieften Erkenntnissen führen wird.

Ihre Aussage 4:

4) Sie führen in den Einschubboxen "Dauerregen und Sturmfluten nehmen zu" und "Die fünf größten Naturkatastrophen 2014" Beispiele für Extremwetterereignisse auf. Derartige Aufstellungen lassen sich nun aber für jedes beliebige Jahr erstellen. Klimatisch relevant sind in diesem Zusammenhang vor allem Langzeittrends der letzten 100-300 Jahre. Wie sehen diese aus? Was ist die Intention Ihrer Auflistungen?

Unsere Antwort:

Die Box dient der besseren Veranschaulichung des Sachverhaltes mit Hilfe einiger Beispiele von extremen Wetterereignissen in Deutschland. Es ging hier nicht darum, Langzeittrends der letzten Jahrhunderte anzugeben. Zudem begannen regelmäßige Wetteraufzeichnungen erst im 19. Jahrhundert, so dass belastbare Trends extremer Ereignisse über die letzten 200 oder 300 Jahre in den seltensten Fällen vorliegen dürften. Wir empfehlen jedoch, diese Frage an den Deutschen Wetterdienst zu richten. Im Hinblick auf längerfristige Trends extremer Wetterereignisse in verschiedenen Regionen der Welt verweisen wir neben unseren Ausführungen zu Ihrer Frage 3 insbesondere auf den 5. Sachstandsbericht des IPCC, Kapitel 2 „Changes in Extreme Events“, S. 208 – 222 und auf den IPCC Sonderbericht "Management des Risikos von Extremereignissen und Katastrophen zur Förderung der Anpassung an den Klimawandel" (Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation – SREX).

http://ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter02_FINAL.pdf

<http://ipcc.ch/report/srex/>

Ihre Aussage 5:

5) Sie schreiben:

"Der Klimawandel verursacht hohe Kosten. Die Gesamtkosten durch Naturkatastrophen lagen 2014 weltweit bei 110 Milliarden Dollar. Ein Zyklon in Indien verursachte zum Beispiel einen Schaden von sieben Milliarden Dollar." Wissenschaftliche Arbeiten zeigen jedoch, dass der beobachtete Anstieg der globalen Extremwetterversicherungsschäden fast vollständig auf sozioökonomischen Gründen basiert. Siehe

<http://www.kaltesonne.de/neue-arbeit-von-roger-pielke-jr-anstieg-der-globalen-extremwetterversicherungsschaden-basiert-fast-vollständig-auf-sozioökonomischen-grunden/>

Insbesondere ist keine Zunahme der Zyklone zu beobachten. Siehe:

<http://www.kaltesonne.de/wer-hatte-das-gedacht-studien-konnen-keine-zunahme-der-tropischen-wirbelsturme-im-indischen-und-pazifischen-ozean-finden/>

Unsere Antwort:

Für das Schadensausmaß durch Extremwetterereignisse spielen sowohl sozioökonomische Faktoren als auch die Häufigkeit und Intensität von Wetterextremen eine Rolle. Das konkrete Schadensausmaß hängt dabei stark von den regionalen Bedingungen ab: naturräumliche Situation, Bevölkerungsdichte, Gebäudebestand etc. Ein Anstieg von Wetterextremen kann ebenso zu einer Zunahme der (versicherten) Schäden führen wie beispielsweise die Zunahme von Bevölkerungs- oder Bebauungsdichte. Das Verhältnis der Einflussfaktoren auf das Schadensausmaß ist regional unterschiedlich und ändert sich auch im Zeitverlauf.

Ihre Aussage 6:

6) Sie zitieren Peter Höppe von der Munich Re: "Schadensrelevante durch Gewitter bedingte Unwetter nehmen in verschiedenen Regionen wie den USA und in Mitteleuropa nachweislich zu". Was ist mit anderen Gebieten der Erde? Wie sieht es im globalen Durchschnitt aus? Kann ausgeschlossen werden, dass es sich um natürliche Schwankungen/Verschiebungen handelt? Auf Letzteres deutet z.B. eine Studie aus Brasilien, die fand, dass die Blitzhäufigkeit in Brasilien während der vergangenen 60 Jahre im Takte der Sonnenaktivität variierte. Siehe:

<http://www.kaltesonne.de/?p=14624>

Unsere Antwort:

Nach gegenwärtigem Erkenntnisstand hat die Anzahl intensiver Niederschlagsereignisse seit etwa dem Jahre 1950 über mehr Regionen des Festlandes zu- als abgenommen, besonders über Nordamerika und Europa, wo – allerdings mit regionalen und jahreszeitlichen Unterschieden – Häufigkeit oder Intensität solcher Ereignisse angewachsen sind (http://ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter02_FINAL.pdf). Für die Beurteilung der zu erwartenden Schadenssummen bzw. die lokal vorzunehmenden Anpassungsmaßnahmen ist der globale Durchschnitt naturgemäß irrelevant. Auch werden Häufigkeit und Intensität der Unwetterereignisse wie auch alle lokalen/regionalen Klimaänderungen entscheidend von den Veränderungen der atmosphärischen Zirkulation bestimmt, die immanenter Bestandteil des Klimawandels sind.

Grundsätzlich ist aber davon auszugehen, dass im Falle einer Erwärmung der Atmosphäre auch ihr Wasserdampfgehalt und damit die verfügbare Energie für konvektive Umlagerungen (einschließlich schadensrelevanter Gewitter) zunimmt. Diese Prozesse laufen ab, gleich aus welchem Grund sich die Atmosphäre erwärmt, wenn auch ein erheblicher Anteil der gegenwärtigen globalen Erwärmung mit der anthropogenen Zunahme der Treibhausgaskonzentrationen im Zusammenhang steht. Gleichwohl ist es richtig, dass die veränderte Häufigkeit von Unwetterereignissen mehrere Ursachen einschließlich natürlicher (klimasysteminterner) Schwankungen haben kann.

Mit besten Grüßen

Ursula Fuentes

Dr. Ursula Fuentes Hutfilter
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
Leiterin Referat KI I 1
Grundsatzangelegenheiten des Klimaschutzes, Klimaschutzplan
Head of Unit KI I 1
Strategic Aspects of Climate Policy, Climate Action Plan
Köthener Str. 2-3, 10963 Berlin

Von: Sebastian Lüning
An: Ursula Fuentes

Gesendet: 5.8.2015

Sehr geehrte Frau Fuentes,

Herzlichen Dank für Ihre ausführliche Antwort, die ich wie folgt kommentieren möchte:

AUSSAGE 1:

“Naturkatastrophen nehmen zu und verursachen enorme Kosten.”

Es macht in der Tat Sinn, über die letzten drei Jahre hinweg die Daten der letzten 30 Jahre zu betrachten. Sie zitieren hier statistische Daten eines Wirtschaftsunternehmens, der Munich Re. Es bleibt zunächst offen, ob die Zunahme der von der Munich Re verzeichneten schadensrelevanten Naturkatastrophen vielleicht durch eine verbesserte und detailliertere globale Abdeckung zu erklären wäre. Eine lückenlose Satellitenüberwachung liegt nur für einen Teilbereich der letzten 30 Jahre vor. Aus diesem Grund sind für derartige Betrachtungen wissenschaftlich begutachtete Studien auf jeden Fall vorzuziehen. Der IPCC hat die entsprechenden Studien ausgewertet und kann (bislang noch) keine statistisch robuste Zunahme von Extremwetterereignissen feststellen, mit Ausnahme von Hitzewellen. Mit Ihrer Aussage widersprechen Sie somit den neuesten Erkenntnissen des IPCC. Hier einige wichtige Zitate aus dem [2. Kapitel des IPCC AR5-Berichts](#):

- *Insgesamt sind die eindeutigsten globalen Schwankungen der Klimaextreme bei Messungen der täglichen Temperatur zu sehen, einschließlich bis zu einem gewissen Grad Hitzewellen. Extremereignisse bzgl. Niederschlag scheinen ebenfalls zuzunehmen, doch gibt es hier eine große räumliche Variabilität.*
- *Es gibt nur begrenzt Beweise für Änderungen von Extremen in Verbindung mit anderen Klimavariablen seit Mitte des 20. Jahrhunderts*
- *Gegenwärtige Datensätze zeigen keine signifikanten beobachteten*

Trends der Häufigkeit tropischer Zyklone während des vorigen Jahrhunderts ... Keine robuste Häufung von jährlichen Ereignissen bzgl. tropischer Stürme, Hurrikanen und schweren Hurrikanen konnten während der letzten 100 Jahre im atlantischen Becken ausgemacht werden.

- *Allgemein fehlen weiterhin Beweise, so dass nur geringes Vertrauen besteht hinsichtlich der Trendsignale hinsichtlich Größenordnung und/oder Häufigkeit von Überschwemmungen im globalen Maßstab.*

- *Insgesamt gibt es geringes Vertrauen in die beobachteten Trends kleinräumiger Extremereignisse wie Hagel und Gewitter wegen Inhomogenitäten in historischen Daten und Schwachpunkte im Monitoring-System.*

- *Insgesamt kommt man bei einer gegenwärtigen Bestandsaufnahme zu dem Ergebnis, dass nicht mehr als höchstens geringes Vertrauen besteht im global beobachteten Trend von Dürren seit Mitte des vorigen Jahrhunderts. Ursache sind fehlende Beobachtungen, geographische Inkonsistenzen in den Trends und Abhängigkeiten von äußeren Trends bei der Auswahl der Indizes. Auf der Grundlage aktualisierter Studien sind die Schlussfolgerungen im AR 4 hinsichtlich zunehmender Dürre-Trends seit den siebziger Jahren möglicherweise übertrieben. Allerdings ist es wahrscheinlich, dass die Häufigkeit und Intensität von Dürren im Mittelmeergebiet und in Westafrika zugenommen sowie im zentralen Nordamerika und Nordwest-Australien seit 1950 abgenommen hat.*

- *Insgesamt ist das Vertrauen in großräumige Änderungen der Intensität extremer außertropischer Zyklonen seit dem Jahr 1900 nur gering.*

Siehe auch:

<http://rogerpielkejr.blogspot.de/2013/10/coverage-of-extreme-events-in-ipcc-ar5.html>

AUSSAGE 2:

Wärmerekord 2014

Sie schreiben, dass alle drei langjährigen Temperaturzeitreihen von NASA/GISS, Universität von East Anglia/Britischem Meteorologischem Dienst (HadCRUT), und NOAA 2014 als das wärmste Jahr seit Beginn der regelmäßigen Aufzeichnungen im 19. Jahrhundert ausweisen. Wie bereits in meiner

urprünglichen Anfrage ausgeführt, sind die entsprechenden Institutionen hier jedoch selber sehr viel vorsichtiger.

NASA & NOAA: Der Leiter des GISS-Temperatursystems [Gavin Schmidt](#) räumte am [18. Januar 2015](#) ein, dass der Rekord keineswegs gesichert ist. Man sei sich nur zu 38% sicher, dass es zum Rekord gekommen ist. Aus statistischer Sicht sei es wahrscheinlicher – nämlich zu 62% – dass es keinen neuen globalen Temperaturrekord 2014 gegeben hat. Schmidt reagierte damit auf die von Ihnen verlinkte NOAA-Meldung, die insofern überholt ist.

HadCRUT: Das Britische MetOffice formulierte von vorneherein viel vorsichtiger. [In einer Pressemitteilung](#) vom 26. Januar 2015 schrieb der Britische Wetterdienst:

<http://www.metoffice.gov.uk/news/release/archive/2015/2014-global-temperature>

*Der HadCRUT4-Datensatz (zusammengestellt vom UK Met.-Office und der Universität von East Anglia) zeigt, dass das vorige Jahr um $0,56^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.1^{\circ}\text{C}$) über dem vieljährigen Mittel lag (1961 bis 1990). Nominell rangiert das Jahr 2014 unter den wärmsten Jahren des Datensatzes mit dem gleichen Mittelwert wie 2010, aber **die Unsicherheits-Bandbreiten bedeuten, dass es nicht möglich ist zu sagen, welches der vielen letzten Jahre das wirklich wärmste war.***

In diesem Kontext ist auch eine [am 23. Januar 2015](#) erschiene Zusatzerklärung von Associated Press zu sehen, in der die Unsicherheit bei der Wärmerekord-Zuteilung eingeräumt wird:

<http://bigstory.ap.org/article/d7375a310ef6475c9841accc756c4ba4/heat-noaa-nasa-say-2014-warmest-year-record>

*In unserem Beitrag weisen wir auch darauf hin, dass der NOAA und der NASA zufolge 2014 das wärmste Jahr jemals war. Dabei wird aber nicht der Unzulänglichkeit Rechnung getragen, dass es in anderen Jahren ähnlich hohe Temperaturen gab – und sie alle **innerhalb der Fehlerbandbreite, was die Sicherheit schmälert, dass irgendeines davon das wärmste jemals war.** In einer früheren Version wurde die Klimawissenschaftlerin Jennifer Francis von der Rutgers University zitiert, die angemerkt hatte, dass **die Fehlerbandbreite es fast unmöglich macht zu bestimmen, ob 2014 das wärmste, das zweit-, dritt- oder sechstwärmste Jahr war.** Sie sagte, dass der Trend unabhängig davon eine „klare, konsistente und unumkehrbare“ Erwärmung der Erde zeigt. Dieser Hinweis auf die Fehlerbandbreite wurde **in späteren Versionen weggelassen.***

Auch die Temperaturexperten des BEST-Projekts der University of California in Berkeley haben sich zu diesem Thema geäußert. Die Forscher stellen klar, dass es bei solch geringen Temperaturunterschieden statistisch gar nicht möglich ist, einen Spitzenreiter einwandfrei zu bestimmen. Im [BEST-Newsletter](#) vom 14. Januar 2015 schreiben die Forscher:

<http://static.berkeleyearth.org/memos/Global-Warming-2014-Berkeley-Earth-Newsletter.pdf>

Numerisch lautet unsere Best Estimate der globalen Temperatur 2014, dass sie geringfügig über dem bislang wärmsten Jahr 2010 lag (um $0,01^{\circ}\text{C}$), doch beträgt

die Fehlerbandbreite $0,05^{\circ}\text{C}$. **Daher ist es unmöglich, aufgrund unserer Analyse zu sagen, welches der Jahre 2014, 2010 oder 2005 wirklich das wärmste jemals war.** Die von uns erreichte Fehlerbandbreite war bemerkenswert klein ($0,05^{\circ}\text{C}$ im 95%-Vertrauensintervall). Teilweise wurde dies erreicht durch die Einbeziehung von Daten von über 30.000 Temperatur-Messstationen und durch die Verwendung optimierter statistischer Verfahren. Das ist natürlich **ein Hinweis darauf, dass sich die Temperatur der Erde im vergangenen Jahrzehnt nur sehr wenig verändert hat.** Man beachte, dass die zehn wärmsten Jahre alle seit 1998 aufgetreten sind.

Im Lichte dieser starken Einschränkungen wird es schwierig sein, das Jahr 2014 als klares Wärmerekordjahr aufrechtzuerhalten.

AUSSAGE 3:

“Extreme Wetterereignisse häufen sich”

Aus dem Kontext erschien mir diese Aussage auf Deutschland bezogen zu sein, insbesondere weil es in der Folge um Anpassungsbemühungen in Deutschland geht. Aber gerne können wir auf Europa erweitern. In Ihrer Antwort sprechen Sie “extreme Wetterereignisse in Form von Starkregenereignissen, Tornados und Gewitterstürmen” an. Laut dem neuesten [Klimabericht des Umweltbundesamtes](#) (UBA) kann in Deutschland bislang noch kein statistisch gesicherter Anstieg **extremer Niederschläge** oder von **Trockenperioden** verzeichnet werden.

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/monitoringbericht-2015>

Ähnlich sieht es bei den **Winterstürmen** in Deutschland aus, die laut Helmholtz-Zentrum Geesthacht noch nicht vom anthropogenen Klimawandel beeinflusst sind.

<https://idw-online.de/de/news606456>

In Punkto **Tornados** gibt es aus Europa wenig Literatur. In den USA ist die Lage jedoch besser bekannt. Hier hat die Anzahl der Tornados in den letzten Jahrzehnten trotz Klimaerwärmung signifikant abgenommen.

<http://www.kaltesonne.de/die-groese-tornadoflaute-kein-zusammenhang-zwischen-klimawandel-und-tornadohaefigkeit/>

Mir ist zudem keine begutachtete wissenschaftliche Arbeit bekannt, die eine langfristige Zunahme von **Gewitterstürmen** belegen würde.

Sie fürchten weiter, dass hochwasserfördernde Vb-Wetterlagen häufiger werden könnten. Diese Prognose wird in der Fachwelt nicht unbedingt geteilt. Eine Forschergruppe um Katrin Nissen von der Freien Universität Berlin hatte im April 2012 auf einer Tagung der European Geosciences Union eine Prognose zur weiteren Entwicklung von Vb-Wetterlagen vorgestellt. Dabei fanden Nissen und Kollegen, dass bestehende Klimamodelle die Häufigkeit von Vb-Wetterlagen um das doppelte bis dreifache überschätzen. Zudem sagten die Forscher eine Abnahme der Häufigkeit dieses Phänomens vorher.

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2012EGUGA..14.7040N>

Die überaus vorsichtigen Aussagen des IPCC AR5 zur Extremwetterentwicklung hatte ich bereits in der Diskussion zu Punkt 1 erwähnt. Eine Zunahme der Hitzewellen ist durchaus realistisch. Hier fehlt mir jedoch der Vergleich zur vergangenen (natürlichen) Wärmeperiode vor 1000 Jahren, der Mittelalterlichen Wärmeperiode, als es in Deutschland/Europa bereits schon einmal so warm war wie heute. Es ist davon auszugehen, dass es damals mindestens ähnlich viele Hitzewellen gegeben hat.

Sie beschreiben eine Zunahme der Starkniederschläge für Europa, Nordamerika und Südamerika. Mir ist nicht klar, auf welcher Grundlage diese Trends identifiziert wurden. Die mir bekannten Detailstudien können diese Trends nicht nachvollziehen.

- Deutschland: UBA-Studie (siehe oben)
- Alpen: <http://www.kaltesonne.de/monaco/>
- Italien:
<http://www.kaltesonne.de/kein-anstieg-der-extremen-niederschlaege-in-norditalien-waehrend-der-vergangenen-90-jahre/>
- Spanien:
<http://www.kaltesonne.de/analyse-der-hochwasser-in-spanien-ergibt-keinen-trend-fur-die-letzten-40-jahre/>

Zudem sind hier zyklische Elemente in der Vergangenheit gerne übersehen worden:

- Südamerika:
<http://www.kaltesonne.de/sonnenaktivitaet-steuert-den-sudamerikanischen-monsunregen-waehrend-der-letzten-1500-jahre/>
- Brasilien:
<http://www.kaltesonne.de/forscherteam-findet-tausendjaehrige-bond-klimazyklen-vor-der-kueste-brasiliens/>
- Nordamerika:
<http://www.kaltesonne.de/millenniumszyklen-vor-florida-neue-arbeit-dokumentiert-bedeutenden-einfluss-der-sonne-auf-das-klima-vor-7000-jahren/>

Studien postulieren sogar eine zukünftige Abnahme extremer Hochwässer:

- Europa:
<http://www.kaltesonne.de/neue-begutachtete-studie-in-nature-climate-change-klimawandel-lasst-hochwasser-in-europa-wohl-seltener-werden/>
- Schweiz:
<http://www.kaltesonne.de/neue-schweizerische-studien-kunftig-weniger-hochwasser-in-den-zentralalpen-sonnenaktivitaet-ubt-signifikanten-einfluss-aus/>

AUSSAGE 4:

Einschubbox Extremwetter

Ich bleibe dabei, dass die Einschubbox mit Aufzählung einiger Extremwetterereignisse ohne die Kenntnis von Langzeittrends irrelevant ist. Derartige Aufstellungen lassen sich für jedes beliebige Jahr erstellen und können daher nicht als Beleg für Irgendetwas dienen. Natürlich gibt es bereits Erkenntnisse zu bestimmten Langzeittrends, nämlich mithilfe geologischer Methoden. Diese Trends zeigen in der Regel an, dass die heutige Entwicklung den Bereich der natürlichen Schwankungsbreite noch nicht verlassen hat.

AUSSAGE 5:

Kosten für Extremwetterereignisse

Sie beschränken sich an dieser Stelle auf allgemeine Ausführungen. Daher halte ich als Ergebnis fest:

Wissenschaftliche Facharbeiten zeigen, dass der beobachtete Anstieg der globalen Extremwetterversicherungs Schäden fast vollständig auf sozioökonomischen Gründen basiert.

- <http://www.kaltesonne.de/neue-arbeit-von-roger-pielke-jr-anstieg-der-globalen-extremwetterversicherungs-schaden-basiert-fast-vollständig-auf-sozioökonomischen-grunden/>

- <http://www.kaltesonne.de/news-xx2-3/> (MunichRe: "Gründe für die starke Zunahme von Schäden durch Wetterkatastrophen [in Ostasien] sind vor allem sozioökonomische Faktoren wie das weiterhin hohe Wirtschaftswachstum und der damit verbundene Anstieg an Werten in exponierten Gebieten")

Eine Zunahme der Zyklone ist nicht zu beobachten.

<http://www.kaltesonne.de/wer-hatte-das-gedacht-studien-können-keine-zunahme-der-tropischen-wirbelstürme-im-indischen-und-pazifischen-ozean-finden/>

AUSSAGE 6:

Unwetterentwicklung

Hier gibt es für mich noch zu unterschiedliche regionale und zeitliche Entwicklungen, um einen generellen Anstieg zu vermuten. Man sollte zunächst natürliche, ggf. zyklische Entwicklungen besser verstehen, bevor voreilige Trends gemutmaßt werden. Siehe u.a. meinen Artikel "*Studies of the past as the key to the future? Geological and historical reconstructions provide valuable support for future trend prediction of natural disasters*" in Disaster Advances (Oktober 2013).

<http://worldresearchjournals.com/disaseditorials/edt2013.pdf>

Link:

<http://www.kaltesonne.de/um-antwort-wird-gebeten-kleine-anfrage-bei-der-deutschen-bundesregierung-zum-klimawandel/>

Beitrag zuerst erschienen im Blog „die Kalte Sonne“. Übersetzung der

englischen Passagen von [Chris Frey](#) EIKE