

Das Umweltbundesamt - staatlich verordnete Klima-Doktrin

Faktencheck zur UBA-Broschüre "Und sie erwärmt sich doch"

Prof. Dr. Horst-Joachim Lüdecke, Klaus-Eckart Puls, Prof. Dr. Carl-Otto Weiss, Prof. Dr. Friedrich-Karl Ewert, Dr. Rainer Link, Michael Limburg, Dr. Wolfgang Burkel, Dr. Siegfried Dittrich

EIKE, Europäisches Institut für Klima und Energie,
Postfach 11011, 07722 Jena, GERMANY
info@eike-klima-energie.eu

1 Veranlassung und Inhalt der EIKE Replik

Im "Daily Online" thematisierte David Rose am 25. Mai 2013 einen kürzlich veröffentlichten Bericht des regierungsamtlichen britischen Met Office, der feststellt, dass die

"globale Erwärmung vor 16 Jahren geendet hat",

was bedeutet, dass

"die Pause nun schon etwa so lange andauert wie die vorhergehende Warmphase zwischen 1980 und 1996".

Der Titel der UBA-Schrift vom Mai 2013 [47] spielt auf die Aussage von Galilei an, der sie als Querdenker gegen den Zeitgeist formulierte: *"Und sie bewegt sich doch"*. Hier ist dieses Zitat angebracht, denn das Umweltbundesamt bewegt sich NICHT.

Der von der profitierenden Klimawissenschaft den Medien und der Politik angeordnete Zeitgeist von der globalen Erwärmung wird unbekümmert aller neuen Erkenntnisse beibehalten. Dies soll angesichts der immer massiveren Kritik nachdenkender Bürger offenbar helfen, dem Alarmismus über anthropogene "Klimakatastrophen" neue Nahrung zu geben und irrationale Urängste zu schüren (Bild 1). Widersprechende Fakten bleiben, weil unerwünscht, nach wie vor unerwähnt. Sie werden in unserem Faktencheck der regierungsamtlichen Agitation gegenübergestellt. Zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen werden die maßgebenden Aussagen des UBA in den folgenden 10 Abschnitten besprochen:



Bild 1: Francisco de Goya: *El Gran Cabron*, der große Ziegenbock schürt (Klima)Ängste.

2. Allgemeines zum Begriff Klima und Klimaänderungen.
3. Die Änderung der globalen Mitteltemperatur im 20. Jahrhundert.
4. Extremwetterzunahmen?
5. Wie groß ist der menschengemachte (anthropogene) Beitrag zur jüngsten Klimaänderung?
6. Was trägt die Sonne zu Klimaänderungen bei?
7. Änderungen der Gletschermassen.
8. Die Auswirkungen von anthropogenem CO₂.
9. Sind Klimamodelle zuverlässig?
10. Erwärmung oder Abkühlung, was ist vorteilhafter?
11. Gibt es einen wissenschaftlichen Konsens?

2 Allgemeines zum Begriff Klima und Klimaänderungen

(Kap. 1, 2 der UBA Schrift): Das UBA zählt vermutete und bekannte physikalische Antriebe von Klimaänderungen auf. Es unterlässt allerdings zu erwähnen, dass es bis heute weitestgehend unbekannt ist, wie diese Antriebe die beobachteten Klimaänderungen bewirken. Dazu ist das globale System von Atmosphäre, Hydrosphäre, Biosphäre, Kryosphäre und Pedosphäre zu komplex. Von Details, wie beispielsweise kurzfristigen klimatischen Auswirkungen von extremen Vulkanausbrüchen abgesehen, sind bis heute die einzigen bekannten Ursachen von Klimaänderungen die berühmten Milankovitch-Zyklen [4], [5]. Die Milankovitch-Theorie erklärt aber lediglich die in grob 100.000 Jahren Periodenlänge auftretenden Warm- und Kaltzeiten, wobei selbst hier keine völlige wissenschaftliche Einigkeit besteht [49].

Über die Ursachen von kurzfristigen Klimaänderungen (Jahrzehnte bis Jahrhunderte) ist dann weitestgehend nichts mehr bekannt. In einer jüngsten Veröffentlichung von zwei EIKE-Autoren zs. mit einem wissenschaftlichen Kollegen der Sternwarte Hamburg wurde gezeigt, dass zumindest für die letzten 250 Jahre die mittlere Globaltemperatur mit großer Genauigkeit von nur 6 Zyklen verursacht wird, deren Ursprünge ebenfalls nicht bekannt sind. Ein säkularer Trend (Treibhausgase) konnte nicht gefunden werden. Die Arbeit wurde im renommierten "climate of the past" (cp) der Europäischen Geophysikalischen Union

(EGU) veröffentlicht [31]. Wie das UBA bei dieser fundamentalen Unkenntnis über die Ursachen von Klimaänderungen von zuverlässigen Klimamodellen sprechen kann, ist nicht nachvollziehbar (s. hierzu Abschnitt 9).

Die UBA Aussage über die Buschbrände in Australien ist sachlich falsch. Diese Brände haben mit Klimaänderungen nichts zu tun. Tatsächlich ist die australische Natur auf die Buschfeuer angewiesen, denn viele Pflanzen brauchen die große Hitze zur Fortpflanzung: erst durch Buschfeuer springen die Samenkapseln auf [6]. Buschbrände sind in Australien völlig normal und natürlich. Für die ungewöhnliche Stärke der Brände und ihre Todesopfer der jüngsten Jahre im Bundesstaat Victoria waren dagegen "politische" Gründe verantwortlich. In dem betreffenden Zeitraum regierten die Grünen in Victoria mit. Das Abräumen des Unterholzes (fuel) nahe an Wohnsiedlungen wurde gesetzlich verboten und das Siedeln in unmittelbarer Nähe des Buschs gefördert. Obwohl Forstfachleute in der renommierten australischen Zeitschrift "The Australian" eindringlich vor den Folgen dieser unsachgemäßen Umweltpolitik warnten, blieb die Regierung Victorias bei ihrer Linie - mit den bekannten Folgen [2].

Die vom UBA am Ende von Kap. 2 suggerierte Auffassung, dass die ohnehin geringfügigen Temperaturänderungen des 20. Jahrhunderts generell schädlich seien, entbehrt jeder sachlichen Grundlage. Hierzu weisen wir auf das neue Ergrünen der Randgebiete der Sahara hin. Die größte Trockenwüste der Welt schrumpft. Dieser Effekt ist einem regionalen Klimawandel, aber auch dem ansteigenden CO₂-Gehalt der Luft zu verdanken [43] (s. auch Abschnitt 8).

3 Die Änderung der globalen Mitteltemperatur im 20. Jahrhundert

(Kap. 3 der UBA Schrift): Für die Periode des 20. Jahrhunderts zeigt die globale HadCrut-Kurve des CRU eine Temperatursteigerung von grob 0,8 °C, von 1980 bis 2010 von 0,5 °C [9] (Bild 2). Die UBA-Aussage in Kap. 3 über das 20. Jahrhundert "*Das Tempo der Erwärmung hat in dieser Periode deutlich zugenommen*" sowie auf S. 38 in Kap. 6 "*Zumindest seit Ende der 1970er Jahre ist die Änderung der bodennahen globalen Mitteltemperatur mit natürlichen Einflüssen allein nicht zu erklären*" widerspricht dem Vergleich der HadCrut-Kurve mit historischen Proxy¹-Temperaturreihen und ist infolgedessen sachlich falsch. Offenbar ist dem UBA das Datenmaterial unbekannt, das von der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) der USA der wissenschaftlichen Gemeinde und jedem interessierten Laien frei zugänglich ist [38].

Die zur Zeit qualitativ wohl beste Proxy-Reihe, die knapp 2000 Jahre von 1973 bis zum Jahre 0 zurückreicht, wurde aus 91 Einzelreihen (Analysen von Baumringen, Stalagmiten, Sedimenten, Eisbohrkernen usw.) destilliert und von den Autoren Christiansen und Ljungqvist im Jahre 2012 veröffentlicht [7]. Sie wird von weiteren Reihen weltweit bestätigt. Aus ihr sind stellvertretend folgende Temperaturschwankungen zu entnehmen (alle Werte aus üblicher linearer

¹ Indirekt gewonnene Temperaturen vor Zeiten der Thermometermessungen (z.B. Baumring-, Stalagmiten-Analysen usw.)

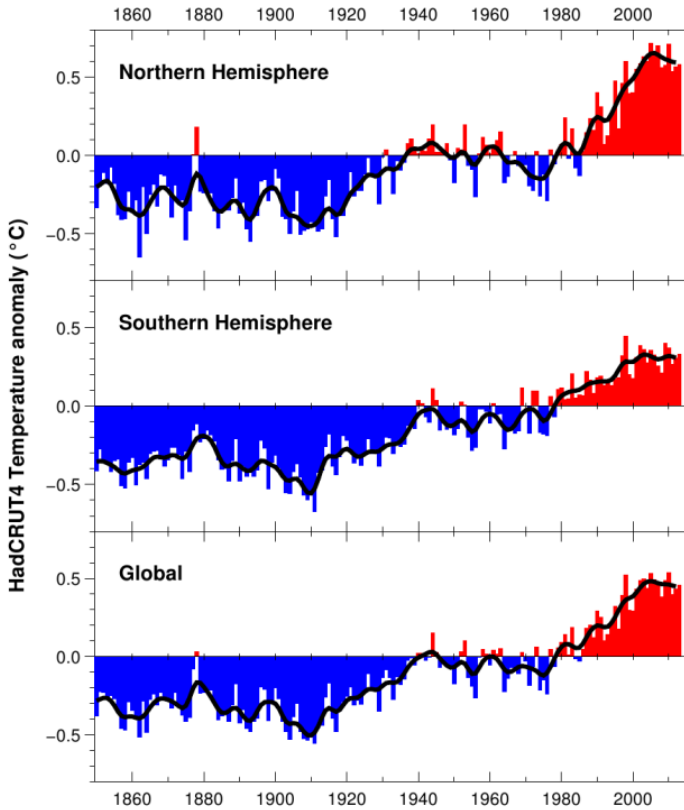


Bild 2: Temperaturen ab 1850 [9]. Die Mitte bis Ende der 1990-er Jahre einsetzende Abkühlung ist deutlich erkennbar.

Regression in den nachfolgend angegebenen Zeitbereichen):

- Temperatursteigerung in 5 Jahren von 930 bis 935 n.Chr.: $+1,3^{\circ}\text{C}$
- Temperatursteigerung in 87 Jahren von 903 bis 990 n.Chr.: $+1,9^{\circ}\text{C}$
- Temperaturabfall in 5 Jahren von 1637 bis 1643 n.Chr.: $-1,9^{\circ}\text{C}$

Tatsächlich sind zumindest in den letzten 2000 Jahren aus der Reihe von Christiansen/Ljungqvist, aber auch aus weiteren Proxy-Reihen in zahlreichen Zeitperioden Temperaturänderungen aufzufinden, die zumindest ähnlich stark, oft aber auch stärker und schneller waren als die Temperaturänderungen im 20. Jahrhundert. Alle Änderungen des 20. Jahrhunderts liegen im Rahmen NATÜRLICHER Fluktuationen.

Seit ca. 16 Jahren wird wieder globalweite Abkühlung gemessen. Es ist folglich zu betonen, dass sowohl die Abkühlungsperioden im 20. Jahrhundert als auch die neue und noch andauernde Abkühlung der jüngsten 16 Jahre nicht mit dem stetig ansteigenden CO_2 Gehalt der Atmosphäre zusammenpassen.

4 Extremwetterzunahmen?

(Kap. 4 der UBA Schrift): Die Kernaussage des UBA von Kap. 4 ist sachlich falsch. Sie widerspricht nicht nur der gesamten meteorologischen Fachliteratur, stellvertretendes Beispiel [10], sondern auch noch dem IPCC. Kaum etwas ist statistisch sorgfältiger untersucht, als die vermuteten Veränderungen in den Häufigkeiten von Extremwetterereignissen der letzten Jahrzehnte (Stürme, Tornados, Starkregen, Überschwemmungen usw.). Hier sagen die Fachliteratur und das IPCC absolut Eindeutiges aus: Es sind bis heute keine Extremwetterzunahmen aufzufinden [21], [22].

Insbesondere bei der Überschwemmungsproblematik verwechselt das UBA offenbar die tatsächlich auftretenden höheren Schäden mit angeblich größeren Überschwemmungshöhen. Diese gehören freilich, wie alle historischen Marken auf europäischen Flusspegelwänden belegen [12], in den Bereich der Mythen. Da die Vermögenswerte weltweit zugenommen haben und zudem aus Platzgründen vermehrt in hochwassergefährdeten Gebieten gesiedelt wird, sind Schadenszunahmen unvermeidbar. Mit Klimaänderungen hat das nichts zu tun. Dies ist nebenbei auch der nachvollziehbare Grund, warum die großen Versicherungen zu ausgesprochenen Befürwortern der AGW Hypothese (**A**nthropogenic **G**lobal **W**arming = Hypothese von einer menschengemachten globalen Erwärmung) geworden sind. Die Attraktivität eines solchen Geschäftsmodells ist nachvollziehbar.

5 Wie groß ist der menschengemachte (anthropogene) Beitrag zur jüngsten Klimaänderung?

(Kap. 5 der UBA Schrift): Das UBA sagt wissenschaftlich Unbelegbares aus, denn das Heranziehen von Klimamodellen kann, wie unter Punkt 8. näher ausgeführt wird, keine Antwort auf die Frage des menschengemachten Einflusses auf das Klimageschehen geben. Wir betonen: Es ist bis heute KEINE begutachtete Fachveröffentlichung bekannt, die auf die Frage nach dem anthropogenen Klimaeinfluss eine ZUVERLÄSSIGE Antwort gibt. Verbale Wahrscheinlichkeitsausagen, wie die des UBA, aber auch die des IPCC, sind ohne ordentliche Signifikanzanalysen sinnlos. Solche Analysen gibt es nicht!

Der Bedeutung eines anthropogenen Einflusses wegen soll etwas ausgeholt werden. Dazu wird hier einmal der Stand der Klimaforschung ab 1997 an Hand von begutachteten (Peer-Review) Fachpublikationen zusammengefasst:

1. Im Jahre 1997 veröffentlichte der wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung (WGBU) das Sondergutachten "Klimaschutz" [48]. In diesem heißt es auf S.8, Abschnitt 2.1, letzter Absatz: *"Wegen der hohen natürlichen Klimavariabilität ist es sehr schwierig nachzuweisen, ob der Mensch die beobachtete Klimaänderung mit verursacht hat"*. Einen solchen Nachweis gibt es bis heute nicht.

2. Eine erste maßgebende, systematische Untersuchung von Temperaturreihen weltweit verstreuter Stationen wurde im Jahre 2003 veröffentlicht [11]. Im

Ergebnisteil dieser Fachpublikation, die auch der Direktor des WBGU, Hans-Joachim Schellnhuber, als Koautor zeichnete, ist unter (iii) nachzulesen: *”In der weit überwiegender Anzahl aller Stationen konnten wir keine globale Erwärmung im 20. Jahrhundert auffinden”.*

3. Im Jahre 2011 erschienen zeitgleich zwei weitere Studien, die erste von der US Universität Berkeley mit den Autoren R. Muller et al. [36], die zweite von den EIKE-Autoren Lüdecke, Link, Ewert [29]. Das wichtigste Ergebnis der Berkeley Studie war, dass ein Viertel aller Temperaturreihen weltweit im 20. Jahrhundert Abkühlung zeigen.

Die Grundlage der EIKE-Publikation bestand in der Anwendung einer maßgeblichen, von Lennartz und Bunde (Univ. Gießen) veröffentlichten Weiterentwicklung [28] der Analyseverfahren, die bereits in der oben erwähnten Publikation mit dem Koautor H.-J. Schellnhuber vom Jahre 2003 eingesetzt wurde. Es ergaben sich keine wesentlichen Ergebnisunterschiede aller drei hier in Rede stehenden Studien.

Neu in der EIKE-Arbeit war, dass zum ersten Mal für einen solch großen Datensatz (über 2000 Messtationen) die Wahrscheinlichkeit angegeben wurde, welche Temperaturreihen durch einen externen Trend geprägt waren. Es wurde nachgewiesen, dass nur etwa ein Drittel aller untersuchten 100-Jahre langen Temperaturreihen nicht durch natürliche Verläufe erklärbar sind. Die verantwortlichen Antriebe konnten mit dem verwendeten Verfahren nicht bestimmt werden. Es kommen ungewöhnliche Veränderungen der Sonnenaktivität, Messverfälschungen durch städtische Wärmeinseln, aber auch anthropogene Treibhausgase und weiteres mehr in Frage.

Auch im Jahre 2011 hat sich folglich am Erkenntnisstand der Jahre 1997 und 2003 nichts geändert. In der Fachliteratur wird die bisher vergebliche Suche nach einem anthropogenen Einfluss auf Erdtemperaturen als das *”Attribution and Detection Problem”* bezeichnet. Die Aussage des UBA über einen maßgebenden anthropogenen Einfluss auf Erdtemperaturen ist nach dem heutigen wissenschaftlichen Stand UNHALTBAR.

6 Was trägt die Sonne zu Klimaänderungen bei?

(Kap. 6 der UBA Schrift): Die UBA Aussage *”Der größte Teil der globalen Erwärmung im Laufe der vergangenen 50 Jahre wurde nach heutigem Stand der Wissenschaft durch die steigenden Konzentrationen von Treibhausgasen in der Atmosphäre verursacht”* ist an Hand der Fachliteratur nicht zu belegen und infolgedessen wohl frei erfunden. Von einem solchen Stand der Wissenschaft ist nichts bekannt. Entsprechend hat das UBA auch keine seriöse Quelle für diese Behauptung aufführen können.

In der Frage des Sonneneinflusses auf die Klimaentwicklung gehen das UBA, wie auch das IPCC, selektiv vor. Wie auch das IPCC bevorzugt das UBA, ohne dafür fachlich stringente Argumente angeben zu können, die AGW-Hypothese und verwirft alle anderen Hypothesen. Es ist nur vordergründig korrekt, dass die

relativ geringfügige Variation der Sonnenleuchtkraft als Ursache für Klimaänderungen kaum in Frage kommt, weil Sekundäreffekte außer Acht gelassen werden.

Die Änderung des Sonnenmagnetfeldes, das über die Kette der kosmischen Strahlung und der Wassertröpfchenbildung (Wolken) das Klimageschehen beeinflusst, wird vom UBA und auch vom IPCC ausser acht gelassen. Eine ausführliche Zusammenstellung der zugehörigen wissenschaftlichen Fachliteratur ist im Buch von Vahrenholt/Lüning "Die kalte Sonne" zu finden. Auch der Klimaeinfluss des Sonnenmagnetfeldes ist nur eine Hypothese. Sie wird zur Zeit intensiv untersucht - u.a. auch am CERN mit dem Cloud-Projekt [8] - und kann Teilergebnisse vorweisen. Dass das UBA diese Hypothese verschweigt, belegt unwissenschaftliches Selektieren.

7 Änderungen der Gletschermassen

(Kap. 10 der UBA Schrift): Die selektiv ausgewählte sommerliche Abnahme der arktischen Meereisfläche wird nicht nur vom UBA als Beleg für eine ungewöhnliche globale Erwärmung angeführt, obwohl überall auf der Welt Gletschereis im Sommer abtaut. Dieses Argument hat zuerst einmal nichts mit einem anthropogenen Klimaeinfluss zu tun, denn Änderungen der Gletschermassen bestimmt seit Urzeiten die Natur. Es ist zu vermuten, dass dieser falsche Schluss dem Laien suggeriert werden soll. Da in den Medien, aber auch vom UBA mit besonderer Betonung auf das arktische Meereis abgehoben wird, sind doch einige Details zu behandeln.

Das relativ dünne Meereis der Arktis - der Unterschied zum arktischen Gletschereisvolumen, aber auch zum dicken Packeis und zu Eisbergen wird dabei im Allgemeinen verschwiegen - verschwindet weitgehend im Sommer und kommt im Winter wieder [1]. Es handelt sich um jahreszeitliche Schwankungen und um Wetterverhältnisse, die nichts mit den riesigen Eisvolumina der Arktisgletscher zu tun haben, wie sie zum Beispiel in einem ZEIT-Artikel angesprochen werden [50]. Das klimatisch maßgebende Eisvolumen des grönländischen Festlandgletschers beträgt rund 3 Millionen Kubikkilometer, das mit den Jahreszeiten schwankende Meereis wird vom UBA mit ca. 5000 Kubikkilometern angegeben. Dies ist ein vernachlässigbarer Bruchteil der Grönlandgletschereismasse. Die Aussage des UBA zum arktischen Meereis und Eises der Antarktis ist daher grob irreführend. Zur Problematik des Arktiseises kann am besten der renommierte Polarforscher Prof. Heinz Miller (AWI) Auskunft geben. Die ZEIT vom 7.6.2007 schrieb über seine Forschungsaktion 2006 Folgendes [50]:

Im November 2006 veröffentlichten über 80 Mitglieder des Europäischen Bohrprojekts Epica (European Project for Ice Coring in Antarctica), darunter die Bremerhavener, eine wichtige Entdeckung: Zwischen Nord- und Südpol schwingt eine Klimaschaukel. Steigen in Grönland die Temperaturen, dann sinken sie in der Antarktis - und umgekehrt. Globale Meeresströme transportieren gewaltige Wärmemengen von Pol zu Pol. "Wir konnten die Klimaschaukel äußerst präzise nachweisen und das Klima über 860.000 Jahre rekonstruieren", berichtet Miller. In diesem Zeitraum schwankte es heftig. "Es gab acht Kalt-Warmzeit-Zyklen",

sagt er. Dabei reagierte der Nordpol (mit Temperaturänderungen bis zu 15 Grad in 20 Jahren) viel sprunghafter als der stabile Kälteklotz in der Antarktis, der 90 Prozent allen Eises birgt. Diese Daten von Nord- und Südpol widerlegen düstere Prophezeiungen, der Meeresspiegel könne in kurzer Zeit um mehrere Meter ansteigen. "Bis das Grönlandeis schmilzt, vergehen mehr als tausend Jahre", versichert Miller. Denn es war in der Vergangenheit auch deutlich wärmer als heute, ohne dass die riesigen Gletscher verschwanden. Auch die Befürchtung, der aktuelle Klimawandel lasse das Treibhausgas Methan aus Sümpfen und Meeren ausgasen und das Klima "kippen", finden die Glaziologen nicht bestätigt: "Wir sehen auch in wärmeren Zeiten keinen entsprechenden Anstieg des Methans." Ähnlich wie bei den Eisbären unterscheidet sich die reale Welt von der gefühlten medialen Wirklichkeit. "Wer von Klimaschutz redet, weckt Illusionen", mahnt Miller zu Bescheidenheit. ...Schlagworte wie Klimakollaps oder -katastrophe hält er für irreführend.

Zum Rückzug der Alpengletscher ist anzumerken: Der Rückgang der Gletscher in den Alpen wurde schon im Jahre 1885 im Alpinen Jahrbuch dokumentiert. Die Beobachtungen begannen in 1881, berichtet wurde von Prof. Eduard Richter aus Salzburg, sie betrafen verschiedene Gletscher in den Ötztalern, Zillertalern und die Pasterze. Man findet die genannte Zeitschrift in der Bücherei des Deutschen Alpenvereins auf der Praterinsel in München (Jahrgang 1885, Band XVI, Seite 54 bis 65). Eine Fortsetzung folgte im Jg. 1888 (Wir verdanken diese Informationen dem EIKE-Leser Dr. Lutz Niemann).

Der Glaziologe Prof. Gernot Patzelt von der Universität Innsbruck weist an Hand von Gletscherfunden wie z.B. Baumresten nach, dass in 65% der letzten 10.000 Jahre die Alpengletscher kleiner und die Temperaturen höher als heute waren. Wald ist in Höhen gewachsen, die heute noch vergletschert sind - dies ohne alles menschliche Zutun [41], [42]. Warmzeiten, in denen die Gletscher kleiner waren als heute (Hochmittelalter, Römerzeit), waren kulturelle Blütezeiten.

8 Die Auswirkungen von (anthropogenem) CO₂

(Kap. 7, 12, 15 der UBA Schrift): Das UBA ignoriert die Rolle des CO₂ für die Ernährung der Menschheit. Höhere CO₂-Konzentrationen führen zu deutlich mehr Pflanzenwuchs [26], [37]. Die von einigen Medien bevorzugte Diffamierung des Naturgases CO₂ als eines vom Menschen erzeugten Schmutzgases ist absurd und falsch. Hierzu werden gerne Bilder weißer Wasserdampf Wolken aus Kraftwerkskühltürmen oder gar Rußwolken aus Fabrikschlotten gezeigt, die mit dem unsichtbar-durchsichtigen CO₂ überhaupt nichts zu tun haben. CO₂ wird bei allen Verbrennungsvorgängen erzeugt, biologischen und industriellen gleichermaßen (Bild 3). Ohne CO₂ gäbe es kein Leben, denn CO₂ ist der Hauptbestandteil der Photosynthese. Bestrebungen von sachunkundigen Bürgermeistern, eine CO₂-freie Stadt oder Wirtschaft anzustreben, sind an Absurdität nicht mehr zu übertreffen.

Die Ausführungen des UBA in Kap. 12 sind grob irreführend. Ein Vergleich mit der Venusatmosphäre ist unzulässig. Dort beträgt die CO₂-Konzentration

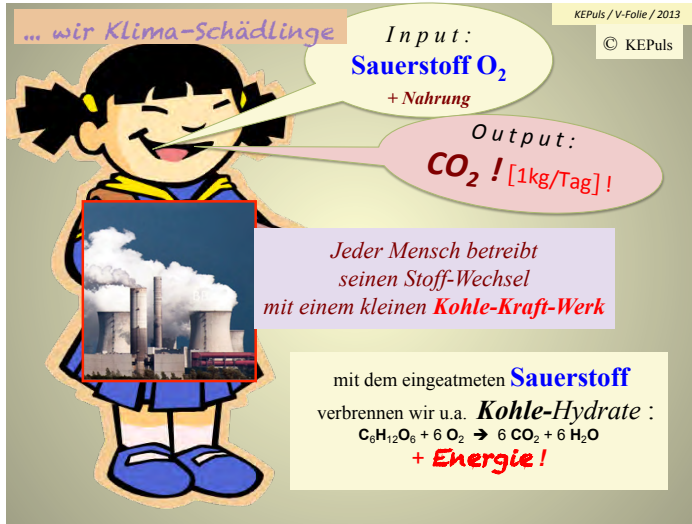


Bild 3: CO₂ ist für unser aller Leben unabdingbar. Mehr CO₂ lässt bei ausreichender Wasserzufuhr Pflanzen (Getreide) besser wachsen. CO₂ ist weder klimaschädlich noch ein industrielles "Schmutzgas". Nebenbei: knapp 7 Milliarden Menschen atmen - der CO₂-Erzeugung bei der Nahrungsmittelherstellung wegen nicht naturneutral - etwa doppelt soviel CO₂ aus, wie es die weltweite Benzinverbrennung durch Autoverkehr erzeugt [32].

über 95%, es herrschen Drücke in Bodennähe von etwa 100 bar, und die Sonneneinstrahlung ist einer kürzeren Entfernung der Venus zur Sonne wegen mehr als doppelt so stark.

In der Erdatmosphäre ist dagegen CO₂ nur ein Spurengas mit heute 0,04%, und der Luftdruck beträgt bekanntlich 1 bar. Die sich aus den physikalischen Gesetzen ergebenden Auswirkungen dieser extrem unterschiedlichen Bedingungen haben so gut wie nichts miteinander zu tun und sind nicht vergleichbar. Oder anders ausgedrückt: Aus den Verhältnissen der Venus kann man nichts über die Auswirkungen des Spurengases CO₂ in der Erdatmosphäre lernen.

Nach der gängigen Treibhausgas-Theorie ist CO₂ in der Erdatmosphäre das zweitwirksamste Treibhausgas nach dem Wasserdampf (Methan ist zwar ein stärkeres Treibhausgas als CO₂, weist aber eine wesentlich kleinere Konzentration als dieses auf). Hier interessiert allerdings ausschließlich der Betrag an globaler Erwärmung, der von einer ERHÖHUNG der CO₂-Konzentration verursacht wird. Er ist extrem gering, nicht direkt messbar und kann daher nur aus spektralen Labormessungen hergeleitet werden. Angegeben wird der Bereich zwischen 0,45 °C [18] bis 1,1 °C (IPCC) globaler Erwärmung bei Verdoppelung der CO₂-Konzentration ("Klimasensitivität"). Diese Erwärmung ist unbedenklich. Das Szenario einer CO₂-Verdoppelung ist zudem unrealistisch, denn erst durch Verbrennung aller fossilen Brennstoffressourcen kann die CO₂-

Konzentration der Erdatmosphäre verdoppelt werden (Abschätzungsrechnung in [30]). Das oft beschworene 2 °C Ziel ist daher rein politischer Natur und unter wissenschaftlichen Kriterien blanker Unsinn. Dies wird u.a. von dem Klimaforscher Prof. Hans von Storch bestätigt [51].

In Kap. 7 schneidet dann das UBA das Thema der Wasserdampfdruck- bzw. Gegenkoppelung an. Diese Effekte könnten die geringe globale Erwärmungswirkung von zusätzlichem CO₂ erhöhen oder vermindern. Im ersten Fall besagt die Rückkoppelungshypothese, dass der durch leichte Erwärmung in Äquatornähe aus den Weltmeeren erzeugte Wasserdampf als stärkstes Treibhausgas den Erwärmungseffekt des CO₂ verstärkt. Die Gegenkoppelungshypothese sagt dagegen aus, dass der erzeugte Wasserdampf zu Wolken kondensiert, welche abregnen und die Sonneneinstrahlung abschirmen. Dieser Mechanismus kühlt also ab.

Was zutrifft, können nur MESSUNGEN entscheiden, nicht die vom UBA bevorzugten Klimamodelle. Eine Reihe von Fachpublikationen haben an Hand von Messauswertungen nachgewiesen, dass die Natur tatsächlich die Gegenkoppelung bevorzugt [13], [14], [15], [16], [17]. Damit verringert sich noch die vorgenannte Klimasensitivität des CO₂, was auch erklärt, warum ein temperatursteigernder Einfluss der zunehmenden CO₂-Konzentrationen bis heute nicht auffindbar ist [3]. In [23] werden jüngste Veröffentlichungen zur Klimasensitivität besprochen, die dem UBA offenbar komplett unbekannt sind.

Das UBA hat die vorgeschilderten Messungsauswertungen ignoriert und dafür fiktive Ergebnisse aus Klimamodellrechnungen vorgezogen. Modelle ohne Bestätigung durch Messungen erlauben selbst bei geringer Komplexität der Modelle kaum verlässliche Vorhersagen. Es ist daher das ZENTRALE PRINZIP der Naturwissenschaften, nur durch Messungen überprüfte Modelle zu akzeptieren. Vorhersagen auf Grund von nicht überprüften Modellen waren in der mittelalterlichen Scholastik üblich, die bekanntlich nie zu verlässlichen Ergebnissen kam. Solche Vorhersagen sind daher als "nichtwissenschaftlich" einzuordnen. Die Hypothese einer Wasserdampfverstärkung ohne ausreichende Messbelege, genauer, mit Messbelegen, die dieser Hypothese deutlich widersprechen (Beispiel: nicht messbarer, von den Modellen geforderter "Hot Spot"), beruht auf einem mittelalterlichen Paradigma.

9 Sind Klimamodelle zuverlässig?

(Kap. 14 der UBA Schrift): In Kap. 14 sagt das UBA sachlich falsch aus. Klimamodelle können weder die Klimavergangenheit noch -zukunft ohne "zusätzliche Annahmen" und geeignet justierte Parameter beschreiben. Bis heute ist es beispielsweise noch nicht einmal gelungen, mit diesen Modellen die Eintrittszeitpunkte des El Niño oder die klimarelevante Atlantische Meridionale Oszillation (AMO) vorherzusagen.

Computer-Klimamodelle sind fiktive theoretische Gebilde ohne durchgängige physikalische Begründungen. Sie enthalten Annahmen und Korrekturfaktoren, deren Mechanismen den Vorstellungen der Modellprogrammierer, nicht aber der durch Messungen belegten physikalischen Realität entsprechen. Diese Schwäche

wird durch ihre fehlende Aussagekraft bestens belegt. Computer-Klimamodelle haben ohne massive Manipulationen der Randbedingungen und Flussparameter niemals eine befriedigende Übereinstimmung mit Vergangenheitsdaten liefern können. Da sie bisher nicht verlässlich waren, entstehen berechtigte Zweifel, warum man ihnen zur Vorhersage der zukünftigen Klimaentwicklung Glauben schenken soll. Es besteht kein Grund dazu. Diese Einschätzung bestätigt im Übrigen das IPCC selbst. Der Beleg findet sich im IPCC-Report vom Jahre 2001, sec. 14.2.2.2 auf S. 774, wo über Klima-Modelle gesagt wird:

"... we are dealing with a coupled non-linear chaotic system, and therefore that the long-term prediction of future climate states is not possible".

Um nicht missverstanden zu werden, ist zu betonen, dass Klimamodelle wertvolle Hilfsmittel zur Klärung von Detailfragen sein können. Als Prognose- oder "Projektionsinstrumente" für Klimavorhersagen sind sie freilich ungeeignet.

10 Erwärmung oder Abkühlung, was ist vorteilhafter?

(Kap. 15 der UBA Schrift): Die UBA Ausführungen des Kap. 15 sind rein willkürlich. Fest steht: In der Geschichte der Menschheit gab es noch nie eine Periode, in der kälteres Klima von Vorteil war. Völkerwanderungen verliefen stets in Richtung zu wärmeren Klimaregionen, niemals umgekehrt. Die Hunger- und Seuchenkatastrophen infolge kälter werdenden Klimas sind historisch bestens bekannt. Stellvertretend sei an den Untergang des römischen Imperiums durch Klimaabkühlung, die die Nordvölker nach Italien einbrechen ließen oder an die Hungerzeiten in der "kleinen Eiszeit" um und nach dem 30-jährigen Krieg erinnert (Bild 4).

11 Gibt es einen wissenschaftlichen Konsens?

(Teil B der UBA Schrift): Die Verkünder eines wissenschaftlichen Konsenses unterliegen einem grundsätzlichen Irrtum. JEDE begutachtete Veröffentlichung, die das Fehlen einer Erwärmung durch anthropogenes CO₂ zu belegen vermag - und davon gibt es ja sehr viele -, ist für sich ALLEINE ausreichend, jede Konsensbehauptung als Falschaussage zu belegen. So sagte bereits Einstein, als er auf die Hunderte Experten der "Deutschen Physik" angesprochen wurde, die seine Relativitätstheorie widerlegt haben sollten: *"Wieso Hunderte, Einer würde reichen"*.

Die während der Diskussion um den angeblich anthropogen verursachten Klimawandel gewonnene Erfahrung lehrt, beim Argument "Konsens der Wissenschaft" besonders sorgfältig die Begründungen zu überprüfen. In unserer Konsumgesellschaft wird es immer dann gerne benutzt, wenn es gilt, Laien etwas "weis zu machen", was entweder so nicht oder überhaupt nicht stimmt. Wissenschaft, die Zweifel ablehnt statt zu versuchen, sie aufzuklären, will indoktrinieren. Der Begriff "Konsens der Wissenschaft" ist grundsätzlich abzulehnen, denn wissenschaftliche Wahrheit kann nicht aus Mehrheitsbeschlüssen gewonnen werden.



Bild 4: Das katastrophal kalte Klima der "kleinen Eiszeit" hat sich tief in das Bewusstsein der Menschen eingegraben und die holländische Malerei dieser Epoche beeinflusst.

Dies hat die Geschichte der naturwissenschaftlichen Entdeckungen immer wieder bewiesen. Ein Konsens von vielleicht mehr als 95% aller Forscher eines Fachgebiets würde lediglich Anhaltspunkte liefern und eine gewisse Wahrscheinlichkeit beinhalten, dass diese Mehrheitsauffassung auch sachlich zutrifft. Unabhängig von diesen grundsätzlichen Vorbehalten soll im Folgenden hilfsweise dennoch einmal nachgeprüft werden, wieviele Kritiker der AGW-Hypothese nun tatsächlich dem angeblichen Konsens widersprechen.

Da es hier nur um die Frage eines maßgebenden Einflusses des menschgemachten CO₂ auf Globaltemperaturen geht, muss die Konsensproblematik wie folgt eingegrenzt werden. Ausgangspunkt ist der heutige Stand der Klimaforschung, dokumentiert in unzähligen Fachpublikationen, die zumindest im Folgenden absolut keinen Zweifel lassen: Die Frage nach einem messbaren anthropogenen Einfluss auf Klimawerte muss bis heute mit einem "noch nicht aufgefunden" beantwortet werden. Daher verbleiben jetzt nur noch die im hier interessierenden Zusammenhang entscheidenden zwei Fragen:

- Wie viele Klimaforscher teilen den Klima-Alarmismus des IPCC?
- Wie viele Klimaforscher ("Klimarealisten") widersprechen?

Klimaforscher kommen aus vielen Disziplinen, vorwiegend der Physik, denn Klimawissenschaft, wie die mit ihr eng verwandte Meteorologie, verwendet das Handwerkszeug der Physik. Unter den Klimaforschern finden sich neben den Physikern Meteorologen, Chemiker, Biologen, Mathematiker und Ingenieure. Klimaforscher sind infolgedessen alle Wissenschaftler, die Klimaphänomene erforschen und ihre Arbeiten in begutachteten Fachjournalen veröffentlichen. Momentan werden über 1100 begutachtete Fachpublikationen, die der AGW-Hypothese widersprechen, in einer Internet-Dokumentation explizit aufgeführt [44],

es kommen laufend neue hinzu, und es sind längst nicht alle.

Die die AGW-Hypothese realistisch beurteilenden Klimaexperten - diffamierend meist als "Klimaskeptiker" bezeichnet - übertreffen die AGW-Vertreter in Anzahl und wissenschaftlichem Ansehen um Längen. Zu den Realisten gehören die beiden Physik-Nobelpreisträger Ivar Glaever und Robert Laughlin, einen Physiker aus dem IPCC-Lager als Nobelpreisträger gibt es dagegen nicht. Ferner sind die weltberühmten Physiker Freeman Dyson, Edward Teller, Frederick Seitz, Robert Jastrow und William Nierenberg Klimarealisten, eine ähnliche Reputation ist von den dem IPCC nahe stehenden Forschern unbekannt [45].

Auf Anhieb können 9000 promovierte Naturwissenschaftler und Hunderte fachnahe Professoren der klimarealistischen Seite benannt werden. Es handelt sich hierbei allein um das Oregon Petition Project [40]. Auf der Gegenseite benennt das IPCC gerade einmal 62 Personen, die das kritische Kapitel 9 des IPCC-Berichts von 2007 "Understanding and Attributing Climate Change" begutachteten, darunter viele, die nichts anders taten, als ihren eigenen Beitrag zu bestätigen.

Einen entscheidenden Unterschied gibt es freilich: das IPCC erfreut sich politischen Rückhalts, die Realisten nicht. Sie werden angefeindet. Da die Medien langfristig der Politik (dem "Zeitgeist") folgen und über die Realisten nicht berichten, können so absurde Behauptungen wie 97% Konsens o.ä. entstehen. Insbesondere in Deutschland liegt diese Situation vor, so dass schon von "freiwilliger Selbstgleichschaltung" der Medien gesprochen wird.

Die historische Entwicklung der klimarealistischen Verlautbarungen klärt über die wahren Verhältnisse auf. Es beginnt 1992 in Rio de Janeiro mit der ersten großen UN-Umweltkonferenz. Hier haben die Vertreter von 170 Regierungen und weiteren Nichtregierungsinstitutionen (NGO) vor einer gefährlichen globalen Erwärmung durch die steigende Emission von CO₂ in der Atmosphäre infolge Nutzung der fossilen Brennstoffe gewarnt. Drastische Maßnahmen, Energiesteuern und Umweltabgaben wurden gefordert.

1) Als erste Antwort auf die Forderungen von Rio de Janeiro haben 425 Wissenschaftler, darunter 62 Nobelpreisträger den "Heidelberg Appeal" unterschrieben. Sie fordern, die wissenschaftliche Ehrlichkeit nicht dem politischen Opportunismus und einer irrationalen Ideologie zu opfern. Inzwischen sind diesem Appell mehr als 4000 Wissenschaftler, darunter inzwischen insgesamt 72 Nobelpreisträger aus 106 Ländern beigetreten [20].

2) Das Global Warming Petition Project, auch als Oregon Petition bekannt, wurde bereits oben erwähnt. Es führt über 30.000 akademische Unterzeichner auf, davon rund 9000 promovierte Personen, meist Naturwissenschaftler.

3) Das "Leipziger Manifest" ging aus einem internationalen Symposium über die Treibhauskontroverse in Leipzig im November 1995 und 1997 hervor. Es wurde 2005 überarbeitet. 80 Wissenschaftler aus dem Bereich der Forschung zum Zustand der Atmosphäre und des Klimas sowie 25 Meteorologen, bekunden:

„Auf der Basis aller vorhandenen Messungen können wir eine politisch inspirierte Weltsicht nicht akzeptieren, die Klimakatastrophen vorhersagt und überstürzte Aktionen verlangt... In einer Welt, in der die Armut die größte soziale Verschmutzung darstellt, sollte jegliche Einschränkung an Energie, die das ökonomische Wachstum verhindert (in diesen Ländern), mit äußerstem Bedacht vorgenommen werden“ [27].

4) Im Dezember 2008 und ergänzt im März 2009 wendeten sich über 700 Wissenschaftler mit dem sogenannten „U.S. Senate Minority Report“ (auch als Inhofe Report bezeichnet) an den Senat der USA. Die Unterzeichner wehrten sich gegen den vorgeblichen Konsens, dass der Mensch für die Erwärmung hauptsächlich verantwortlich gemacht werden kann. Der Report stellt fest, dass die 700 Wissenschaftler die Zahl der an der „Zusammenfassung für Politiker“ des IPCC beteiligten Wissenschaftler (52) um das mehr als 13-fache übersteigt. Sie führten insbesondere Messungen an, die die alarmistischen, von Modellen unterstützten Prophezeiungen widerlegen [34].

5) In einem offenen Brief vom Juli 2007 an die Physikerin und Kanzlerin Angela Merkel forderten 410 Wissenschaftler und engagierte kompetente Bürger [33], *„die Kanzlerin möge ihre Position zum Klimakomplex gründlich überdenken und ein vom Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung unabhängiges ideologiefreies Gremium einberufen“*

Dieser Brief wurde in bemerkenswert undemokratischem Stil nicht einmal einer Eingangsbestätigung des Bundeskanzleramts für würdig erachtet, obwohl in Artikel 17 des deutschen Grundgesetzes Bürgern ausdrücklich das Recht eingeräumt wird, sich bei drängenden Problemen oder Fragen an die zuständigen Stellen und an die Volksvertretung zu wenden.

6) Gegen die Aussage des US-Präsidenten Barrack Obama *„Wenige Herausforderungen denen sich Amerika und die Welt gegenüber sieht, sind wichtiger als den Klimawandel zu bekämpfen. Die Wissenschaft ist jenseits aller Diskussion und die Fakten sind klar“* wendeten sich mehr als 150 fachnahe Wissenschaftler mit dem Protest: *„With all due respect Mr. President, that is not true“* [39].

7) In einem offenen Brief an den kanadischen Ministerpräsidenten, am 11.4.2008 in der National Post veröffentlicht, wendeten sich 60 Klimawissenschaftler gegen die Unterzeichnung eines neuen Kyoto Vertrages. Sie heben hervor, dass *„es keine beobachtbaren Nachweise gibt, die die Computermodelle verifizieren. Deshalb gibt es keinen Grund, den Vorhersagen der Computermodelle zu vertrauen.... Wir schlagen vor, eine ausgewogene, umfassende, öffentliche Sitzung abzuhalten, um die wissenschaftliche Basis zu Plänen der Regierung in Bezug auf den Klimawandel zu schaffen“* [19].

8) Im Jahre 2007 veröffentlichten die Klimawissenschaftler Hans von Storch und Dennis Bray (GKSS Forschungszentrum Geesthacht) eine anonyme Umfrage

unter ca. 1250 Klimawissenschaftlern, von denen 40% antworteten, was für derartige Umfragen als eine sehr hohe Antwortrate ist. Die Frage "Ist der gegenwärtige Stand der Wissenschaft weit genug entwickelt, um eine vernünftige Einschätzung des Treibhausgaseffektes zu erlauben?" beantworteten nur 69% mit Zustimmung. Die Frage "Können Klimamodelle die Klimabedingungen der Zukunft voraussagen?" beantworteten 64% ablehnend! Da die Vorhersagen der Klimakatastrophe alleine auf Klimamodellen beruhen und damit ebenfalls ein theoretisches Konstrukt sind, darf dieses Ergebnis für die Vertreter eines Klimakatastrophen-Konsens zutreffend als Schlag ins Gesicht bezeichnet werden. Denn umgekehrt ausgedrückt: Es besteht ein Konsens von 64%, dass die Vorhersage eines die Menschheit gefährdenden Klimawandels durch eine von Menschen gemachte Temperaturerhöhung infolge der anthropogenen CO₂ Emissionen auf der Basis von Klimamodellen wissenschaftlich unzulässig ist [46].

9) Im September 2008 veröffentlichten Hans M. Kepplinger und Senja Post von der Universität Mainz in deren Forschungsmagazin eine Online-Umfrage unter den 239 identifizierten deutschen Klimawissenschaftlern. 133 (44%) von ihnen nahmen an der Befragung teil. Kepplinger: "Die Mehrheit der Wissenschaftler war der Ansicht, dass die Voraussetzungen für eine Berechenbarkeit des Klimas gegenwärtig noch nicht gegeben ist. Dies betrifft die Menge und Qualität der empirischen Daten, die Qualität der Modelle und Theorien sowie die Kapazität der verfügbaren Analysetechniken. Nur eine Minderheit von 20% glaubt, dass die empirischen und theoretischen Voraussetzungen für die Berechnung des Klimas heute schon gegeben seien" [24], [25].

10) Am 30.Nov.2012 veröffentlichte die kanadische Financial Post einen offenen Brief von 125 Wissenschaftlern an den UN Generalsekretär H.E. Ban Ki-Moon. Die FP führt dabei alle Namen, Fachgebiete und Forschungsschwerpunkte der Unterzeichner detailliert auf [35]. Es handelt sich in der weit überwiegenden Anzahl um Klimawissenschaftler. Der Originaltext des offenen Briefs lautet:

On November 9 this year you told the General Assembly: "Extreme weather due to climate change is the new normal - Our challenge remains, clear and urgent: to reduce greenhouse gas emissions, to strengthen adaptation to - even larger climate shocks - and to reach a legally binding climate agreement by 2015 - This should be one of the main lessons of Hurricane Sandy." On November 13 you said at Yale: "The science is clear; we should waste no more time on that debate." The following day, in Al Gore's "Dirty Weather" Webcast, you spoke of "more severe storms, harsher droughts, greater floods", concluding: "Two weeks ago, Hurricane Sandy struck the eastern seaboard of the United States. A nation saw the reality of climate change. The recovery will cost tens of billions of dollars. The cost of inaction will be even higher. We must reduce our dependence on carbon emissions." We the undersigned, qualified in climate-related matters, wish to state that current scientific knowledge does not substantiate your assertions.

Danach folgt eine ausführlichere sachliche Widerlegung der Behauptungen von

Ki-Moon. Auf die Wiedergabe dieses Teils des offenen Briefs wird hier verzichtet.

Die Behauptung des UBA über den angeblichen wissenschaftlichen Konsens über eine maßgebende, gefährliche Klimaschädigung durch anthropogenes CO₂ ist ABSURD, UNHALTBAR und FALSCH!

12 Unsere Beurteilung der UBA Schrift

Das UBA verfehlt in seiner Klimabroschüre jedes diskutabile Fachniveau. Angesichts der politisch motivierten Propagierung eines anthropogen verursachten Klimawandels hat sich das UBA sachlicher Aufklärung verweigert. Es hat sich einseitig und ohne stringente Argumentation den Klimakatastrophen-Propheten angeschlossen, die ihre Vorhersagen aus fiktiven Klimamodellergebnissen herleiten.

Das UBA verstößt gegen das Ockham-Gesetz der Hypothesensparsamkeit, dem Paradigma moderner Naturwissenschaft. Die AGW-Hypothese ist zur Erklärung der Klimaentwicklung nach der Industrialisierung nämlich nicht erforderlich. Alle Klimaänderungen der letzten 150 Jahre liegen im bekannten Bereich natürlicher Fluktuationen der (zumindest) letzten 2000 Jahre. Die AGW-Hypothese darf daher gemäß dem immer noch gültigen Ockham-Paradigma nicht alleine in den Mittelpunkt gestellt werden. Sie ist nur eine unter anderen Hypothesen. Welche zutrifft, kann nur zukünftige Forschung entscheiden.

Mit Publikationen von solch fragwürdiger Qualität wird das UBA die Skepsis der Bevölkerung über die oktroyierte Meinungshoheit zum "Klimawandel" nicht beseitigen können. Vom UBA unbeabsichtigt, hat ihre Broschüre es fertig gebracht, dass sich ein Teil der Medien inzwischen der Gefahr für unsere Demokratie durch Unterdrückung von politisch unerwünschten Gegenstimmen und durch Verunglimpfung von Fachleuten mit anderer Auffassung bewusst wurde, solche Vorkommnisse nicht mehr hinnimmt und die Öffentlichkeit darüber informiert.

Wir hoffen, dass unsere fachliche Replik der UBA Schrift mehr Seriosität und wissenschaftliche Ehrlichkeit in die Klimadebatte bringt und stehen nicht nur dem UBA jederzeit für Sachdiskussionen und Rückfragen zur Verfügung.

Die Autoren

Jena, im Mai 2013

13 Klima- und Energie-Fachveröffentlichungen von EIKE-Mitgliedern

13.1 Begutachtete (Peer Review) Forschungs-Veröffentlichungen

R. Link and H.-J. Lüdecke: A new basic 1-dimension 1-layer model obtains excellent agreement with the observed Earth temperature, *Int. J. Mod. Phys. C* 22, No. 5, p. 449 (2011), doi:10.1142/S0129183111016361

<http://tinyurl.com/d9vuxyr>

H.-J. Lüdecke: Long-term instrumental and reconstructed temperature records contradict anthropogenic global warming, *Energy & Environment* 22, No. 6 (2011)

arxiv.org/PS.cache/arxiv/pdf/1110/1110.1841v1.pdf

H.-J. Lüdecke, R. Link, F.-K. Ewert: How Natural is the Recent Centennial Warming? An Analysis of 2249 Surface Temperature Records, *Int. J. Mod. Phys. C*, Vol. 22, No. 10 (2011)

http://www.eike-klima-energie.eu/uploads/media/How_natural.pdf

H.-J. Lüdecke, A. Hempelmann, and C.O. Weiss: Multi-periodic climate dynamics: spectral analysis of long-term instrumental and proxy temperature records, *Clim. Past.* 9, 447-452 (2013)

<http://www.clim-past.net/9/447/2013/cp-9-447-2013.pdf>

13.2 Bücher

H.-J. Lüdecke: CO₂ und Klimaschutz, Fakten Irrtümer, Politik (Climategate), vergriffen in 3-ter Auflage und nicht neu aufgelegt.

H.-J. Lüdecke: Energie und Klima, Chancen, Risiken, Mythen, expert-Verlag (Mai 2013)

M. Limburg: Klimahysterie - was ist dran?, TVR Verlag (2012)

J. Langeheine: Energie-Politik in Deutschland, das Geschäft mit der Angst, AtheneMedia (2012)

E. Gärtner: Ökonihilismus, TVR (2012)

References

1. <http://tinyurl.com/5x27nn>
2. <http://tinyurl.com/plvqou3>
3. M. Beenstock, Y. Reingewertz, and N. Paldor: Polynomial cointegration tests of anthropogenic impact on global warming, *Earth Syst. Dynam.* 3, 173-188 (2012)
4. A. Berger, Milankovitch theory and climate, *Reviews of Geophysics*, Vol. 26, No. 4, p. 624 (1988)
5. A. Berger, and M.F. Loutre, Insolation values for the climate of the last 10 Million years, *Quaternary Science Rev.*, Vol. 10, p. 297 (1991)
6. <http://tinyurl.com/pdx86by>
7. B. Christiansen, and F.C. Ljungqvist, The extra-tropical Northern Hemisphere temperature in the last two millennia: reconstructions of low-frequency variability. *Climate of the Past*, Vol. 8, pp. 765-786. www.clim-past.net/8/765/2012/ doi:10.5194/cp-8-765-2012 (2012)
<http://www.clim-past.net/8/765/2012/cp-8-765-2012.pdf>
8. <http://cloud.web.cern.ch/cloud/>
9. <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/temperature/>
10. H. Kraus, U. Ebel: Risiko Wetter, Springer

11. J.F. Eichner, E. Koscielny-Bunde, A. Bunde, S. Havlin, and H.-J. Schellnhuber, Power-law persistence and trend in the atmosphere: A detailed study of long temperature records, *Phys. Rev. E* 68, 046133 (2003)
<http://arxiv.org/pdf/physics/0212042.pdf>
12. <http://real-planet.eu/hochwasser.htm>
13. R.P. Allan, *Meteorological Applications*, Vol. 18, Issue 3 (2011)
<http://tinyurl.com/cv5bdt4>
14. R.W. Spencer, and W.D. Braswell: *Remote Sensing* 3(8) (2011)
<http://tinyurl.com/9cvuz32>
15. R.W. Spencer, and W.D. Braswell: *Journal of Geophysical Research*, Vol. 115 (2010)
<http://tinyurl.com/8kd694d>
16. G. Paltridge et al.: *Theor. Appl. Climatol.* 98 (2009)
<http://www.drroyspencer.com/Paltridge-NCEP-vapor-2009.pdf>
17. R.S. Lindzen, and Y.-S. Choi: *Geophysical Research Letters*, Vol. 36 (2009)
<http://tinyurl.com/yda9q36>
18. How much CO₂ really contributes to global warming? Spectroscopic studies and modelling of the influence of H₂O, CO₂ and CH₄ on our climate, *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 13, EGU2011-4505-1 (2011)
<http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2011/EGU2011-4505-1.pdf>
19. <http://tinyurl.com/ygdmzq>
20. http://en.wikipedia.org/wiki/Heidelberg_Appeal
21. IPCC Climate Change 2001, the scientific basis, Chapter 02, Abschnitt 2.7, S. 155
http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar/
22. IPCC Extremwetterbericht (2012)
<http://www.ipcc-wg2.gov/SREX/>
23. kalte-sonne.de/?p=10219
24. H.M. Kepplinger, S. Post: *Forschungsmagazin der Univ. Mainz*, Nr. 1, 2008, S. 25-28
<http://tinyurl.com/yf58y39>
25. Die WELT 25.9.2007
<http://tinyurl.com/y1gvjgy>
26. B.A. Kimball: *Agronomy Journal*, Vol. 75, No. 5 (1982)
<http://tinyurl.com/9h6or3f>
27. http://en.wikipedia.org/wiki/Leipzig_Declaration
28. S. Lennartz and A. Bunde: Distribution of natural trends in long-term correlated records: A scaling approach, *Phys. Rev. E* 84, 021129 (2011)
29. H.-J. Lüdecke, R. Link, F.-K. Ewert: How Natural is the Recent Centennial Warming? An Analysis of 2249 Surface Temperature Records, *Int. J. Mod. Phys. C*, Vol. 22, No. 10 (2011)
http://www.eike-klima-energie.eu/uploads/media/How_natural.pdf
30. *Energie und Klima, Chancen, Risiken, Mythen*, expert-Verlag (2013), daselbst im Anhang 6.3 die Abschätzungsrechnung "Energiereserven und CO₂ Anstieg", ferner Abschnitt 4.9.2 "Wie weit steigt atmosphärisches CO₂ noch an?"
31. H.-J. Lüdecke, A. Hempelmann, and C.O. Weiss: Multi-periodic climate dynamics: spectral analysis of long-term instrumental and proxy temperature records, *Clim. Past.* 9, 447-452 (2013)
<http://www.clim-past.net/9/447/2013/cp-9-447-2013.pdf>
32. Abschätzungsrechnung in H.-J. Lüdecke: *Energie und Klima, Chancen, Risiken, Mythen*, expert-Verlag (Mai 2013), Kap. 3, S.29

33. <http://tinyurl.com/87yp9rv>
34. <http://tinyurl.com/6oqu3m>
35. <http://tinyurl.com/bv8n2tl>
36. <http://berkeleyearth.org/available-resources/>
37. R.B. Myneni: letters to nature
386 (1997) <http://tinyurl.com/9u3sgo7>
38. <http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/data.html>
39. <http://canadafreepress.com/index.php/article/9764>
40. www.petitionproject.org
http://en.wikipedia.org/wiki/Oregon_Petition
41. Veröffentlichungen von Prof. G. Patzelt in Google Scholar nach "G. Patzelt"
googeln
42. www.eike-klima-energie.eu/uploads/media/Patzelt.pdf
5. Int. Klimakonferenz München 30.11.2012-1.12.2012,
<http://tinyurl.com/buu4ybc>
43. <http://tinyurl.com/odtfj8k> sowie
<http://tinyurl.com/qx5mm3z>
44. <http://www.populartechnology.net/2009/10/peer-reviewed-papers-supporting.html>
45. <http://www.populartechnology.net/2010/07/eminant-physicists-skeptical-of-agw.html>
46. http://www.hvonstorch.de/klima/pdf/GKSS_2007_11.pdf
47. <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4419.html>
48. Welt im Wandel (2011)
<http://tinyurl.com/7y9saeh>
49. C. Wunsch, Quantitative estimate of the Milankovitch-forced contribution to observed Quaternary climate change, Quaternary Science Rev. 23, 1001-1012 (2004)
50. ZEIT-Online, 7.6.2007
<http://www.zeit.de/2007/24/P-Heinz-Miller>
51. DIE ZEIT, 20.08.2009, S. 29