

# Kältereport Nr. 23 / 2024

geschrieben von Admin | 9. Juni 2024

**Christian Freuer**

**Vorbemerkung:** Dieser Kältereport ist etwas kürzer als andere, aber die Meldungen sind nichtsdestotrotz ein Ausrufezeichen gegen die „Hitzewallungen“ der MSM. Im Vordergrund diesmal – wenig überraschend – die Südhemisphäre. Die in vielen früheren Reports erwähnte Abkühlung in der Antarktis macht sich nun auf allen drei Landmassen der Südhalbkugel bemerkbar. Klare Ursache: Die antarktische Luft startet kälter als früher, und die Erwärmung dieser Luftmassen auf dem Weg über den eisfreien Ozean reicht nicht aus, um dieses Temperaturdefizit auszugleichen.

Aber auch die kühle Witterung auf unserem Kontinent kommt nicht zu kurz.

*Meldungen vom 3. Juni 2024:*

## **Niedrigste Mai-Temperaturen seit 70 Jahren in Australien**

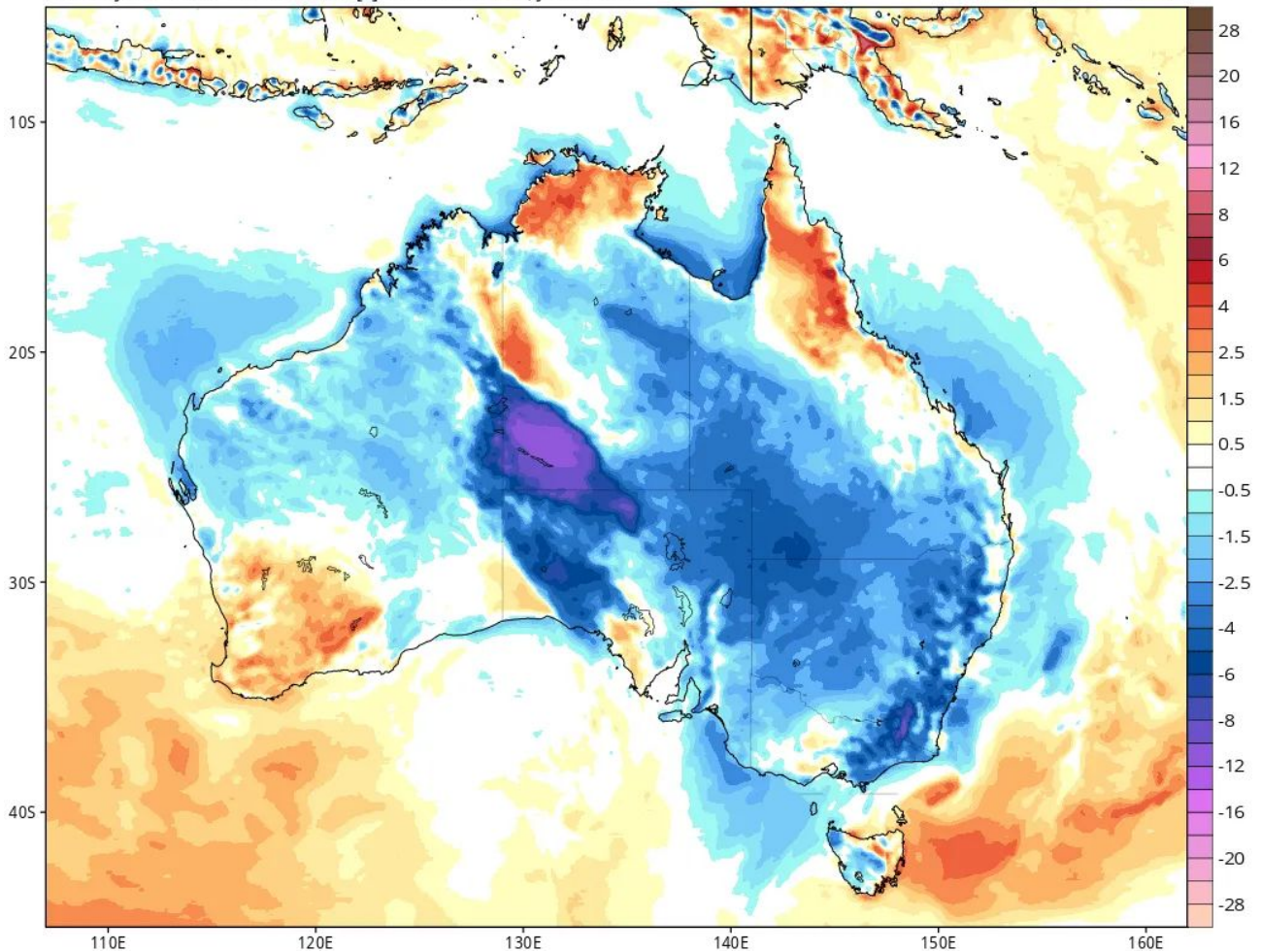
Teile Australiens haben in den letzten Wochen gezittert, einige haben im Mai neue Kälte-Rekorde aufgestellt.

Wie [wangerattachronicle.com.au](http://wangerattachronicle.com.au) berichtet, erlebte die Stadt Wangaratta im Bundesstaat Victoria den kältesten Mai-Morgen seit mindestens 70 Jahren.

Im vergangenen Monat gab es in Wangaratta insgesamt sieben Tage mit Minima unter  $-3^{\circ}\text{C}$ . Damit wurde ein neuer Rekord aufgestellt, der bis in die 1950er Jahre zurückreicht, und die alte Bestmarke von fünf Tagen mit Temperaturen unter  $-3^{\circ}\text{C}$  im Mai 2006 deutlich übertroffen.

Die Stadt verzeichnete auch den niedrigsten Mai-Tiefstwert aller Zeiten:  $-4,1^{\circ}\text{C}$  am 19. Mai.

Die Mai-Anomalien setzen sich für viele auch im Juni fort. Auch die neue Woche sieht kühl aus, und für einige sind weitere Rekordtiefstwerte zu erwarten:



Temperatur-Anomalien nach GFS vom 3. Juni [\[tropicaltidbits.com\]](https://tropicaltidbits.com)

...

---

## Der kalte Mai in Argentinien

In weiten Teilen Südamerikas, insbesondere in Uruguay, Paraguay, Chile und Argentinien, war der Mai kalt (und schneereich).

Chile wurde von historischer Kälte heimgesucht: „Seit 1950 (d. h. in den letzten 74 Jahren) haben wir keinen so intensiven Kälteeinbruch im Mai erlebt“, sagte Raul Cordero, Klimatologe an der Universität von Santiago. Auch in der Hauptstadt kam es am 7. Mai zu seltenen Schneefällen.

Weiter südlich wurde Patagonien Mitte Mai „absolut begraben“, die Einheimischen sprachen ebenfalls von einem „historischen Ereignis“.

...

Die argentinische Hauptstadt Buenos Aires fröstelte besonders (trotz des UHI-Effektes).

Im Mai lag der durchschnittliche Maximalwert um 2,9 K unter der Norm für den Zeitraum 1991-2020, der Minimalwert bei -2,2 °C, und der Gesamtdurchschnitt lag bei -2,3 °C. Laut @Argen\_weather auf X war dies der siebtkälteste Mai in den Aufzeichnungen der Stadt, die bis ins Jahr 1906 zurückreichen.

<u>Mayo 2024 en Obs. Central de Buenos Aires</u>	Valor	Anomalía (1991-2020)	Puesto (1906-2024)
Temperatura media	12.5°C	-2.3°C	
Temperatura mínima media	8.9°C	-2.2°C	
Temperatura máxima media	16.5°C	-2.9°C	#7
Precipitaciones	10.4 mm	-83.1 mm	#8
Días c/ prec. > 0,0 mm	6	-1	
Acumulado últimos 12 meses	1431.1 mm	+16.7 mm	
Punto de rocío medio	7.7°C	-3.1°C	
Nubosidad promedio (en octavos)	4.5	+0.4	
Presión media (al nivel de la estación)	1016.0 hPa	+1.2 hPa	
Temperatura máxima más elevada	21.6°C (día 6)	-4.7°C	
Temperatura mínima más baja	2.5°C (día 25)	-1.6°C	
Mayor precipitación diaria	4 mm (día 12)		
x.com/Argen_weather			

## 180 cm Neuschnee setzt Wanderer in den Deutschen Alpen fest

Am Wochenende wurde eine Rettungsaktion gestartet, um Dutzende von gestrandeten Wanderern auf Deutschlands höchstem Berg, der Zugspitze, zu evakuieren nach einem außer-saisonalen Schneesturm.

...

Die Rettungsarbeiten wurden zusätzlich durch die ungewöhnliche Kälte erschwert, die zu einer teilweisen Vereisung der Seilbahnanlagen führten, was für den Juni sehr ungewöhnlich ist und sie zeitweise unbrauchbar machte, berichtet [snowbrains.com](https://snowbrains.com).



**Bergwacht Garmisch-Partenkirchen**

on Saturday



Bergwacht rettet 29 blockierte Wanderer am Zugspitzplatt

Am heutigen Samstag wurde die Bergwacht Garmisch-Partenkirchen gegen 13:30 Uhr zu einem Einsatz im Bereich des Sonnalpin auf dem Zugspitzplatt durch die Leitstelle Oberland alarmiert.

Aus mehreren Gruppen wurden Notrufe abgesetzt und die Rettungskette in Gang gesetzt. Die insgesamt 29 Personen waren aufgrund der Witterung und teilweise Neuschnee auf ca. 2500 m N.N., ca. 900 m vor dem Sonnalpin (2600 m N.N.) nicht mehr i... See more



*Dieses Bild zeigt Cap Allon so im Original!*

Die Skisaison auf der Zugspitze endete offiziell am 1. Mai, und der unerwartete Schneefall erwischte viele auf dem falschen Bein.

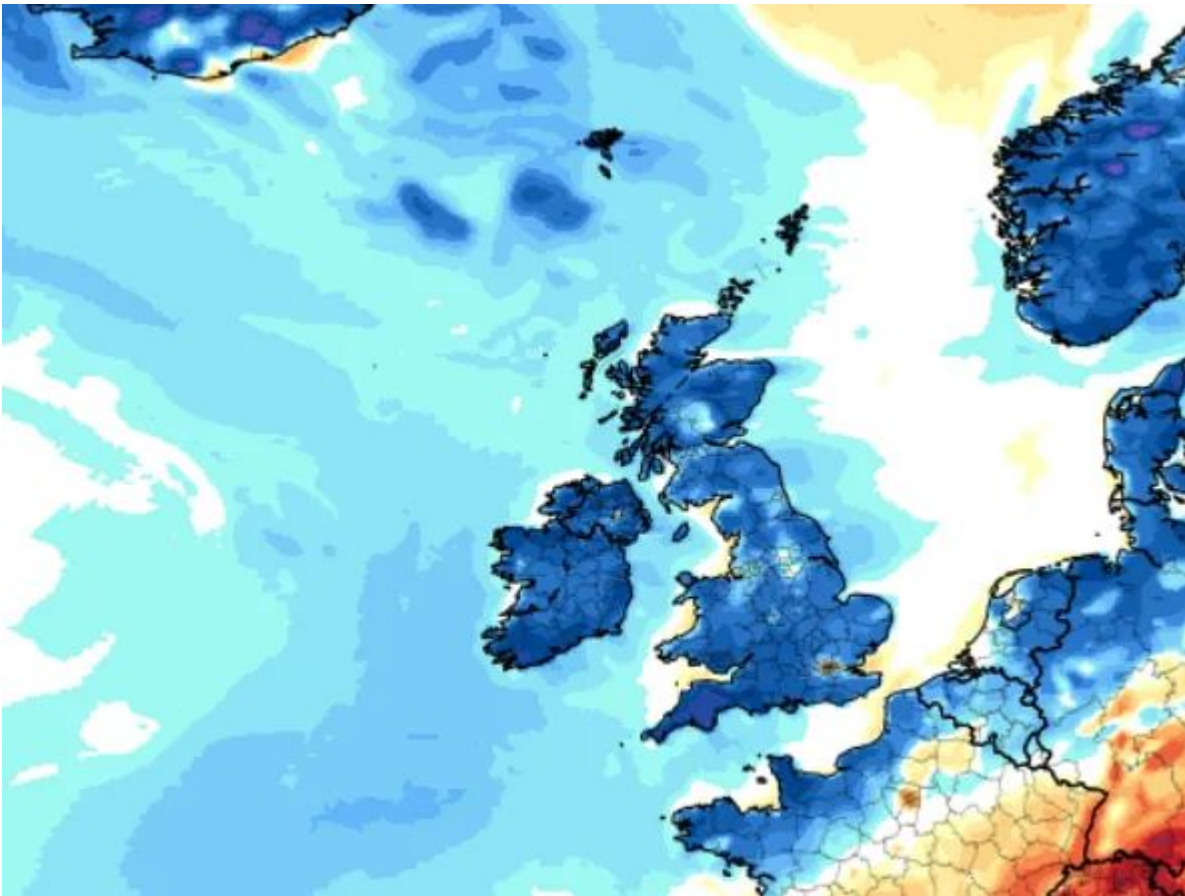
Dazu verlinkt Allon [dieses Video](#) von [wetteronline.de](http://wetteronline.de). Und auch als [Meldung](#) taucht es dort auf – immerhin!

...

---

## Schottland: Schnee wird erwartet

UK dürfte diese Woche von einem Ausbruch arktischer Luftmassen betroffen werden:



Temperatur-Anomalien für den 6. Juni nach GFS [\[tropicaltidbits.com\]](http://tropicaltidbits.com)

„Winterliche Erscheinungen im Sommer entwickeln sich nächste Woche – NAO blockiert“, erklärt ein Wetterexperte. „Druckanstieg über Grönland und der inneren Arktis mit fallendem Druck in der Nähe von Schottland und Skandinavien. Ein echter Hammer! Ich würde Frost nicht ausschließen.“

Sogar für Schottland, genauer in Glasgow, sind am 4. Juni Flocken zu erwarten – ein seltenes Ereignis.

...

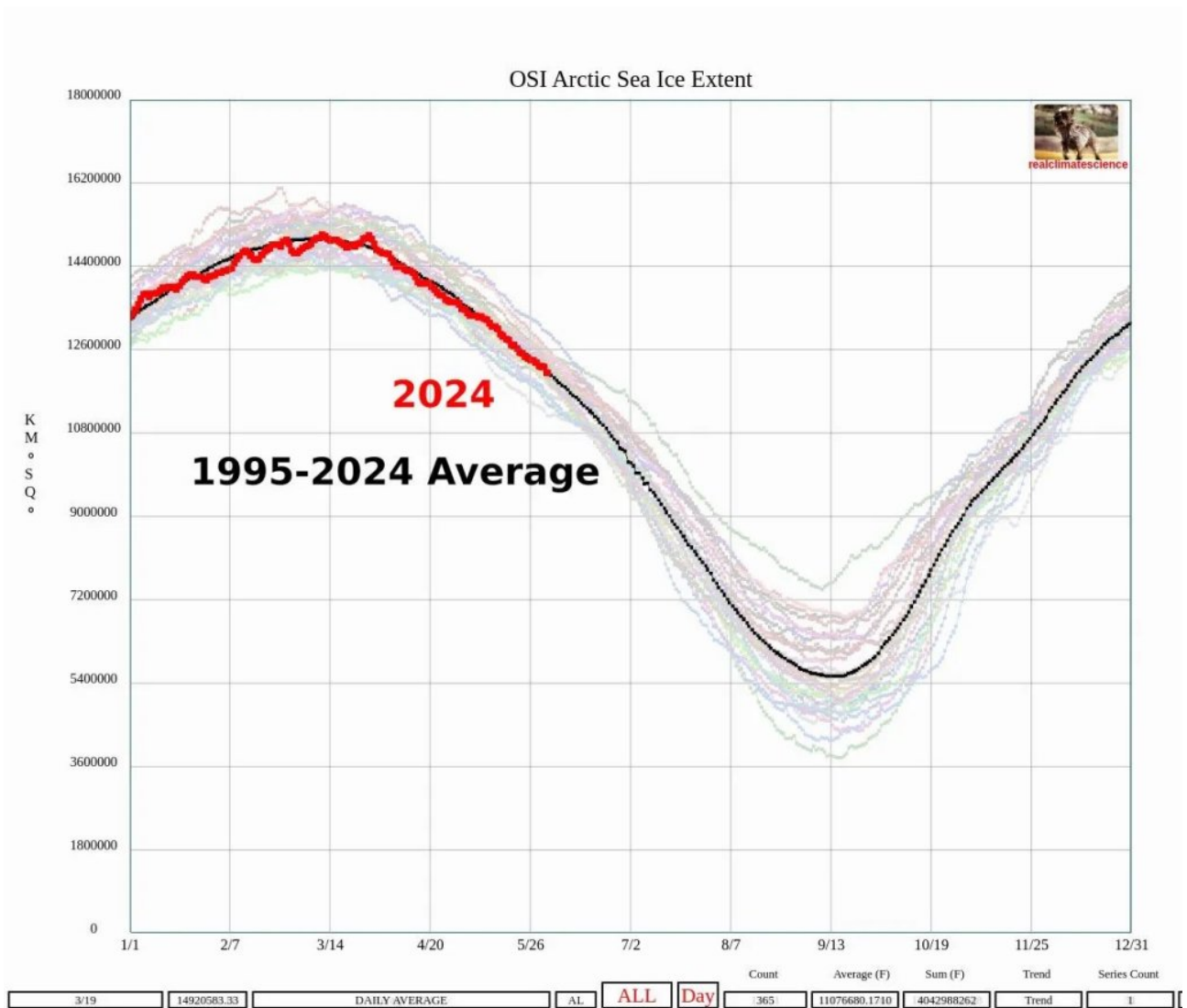
*Mehr dazu wie üblich nach Eintreten des Ereignisses.*

---

## Arktisches Meereis folgt dem Mittel der letzten 30 Jahre

Selbst das Aushängeschild der AGW-Partei weigert sich mitzuspielen. Neueste Messungen zeigen, dass die Ausdehnung des arktischen Meereises

dem Durchschnitt der letzten 30 Jahre sehr nahe kommt:



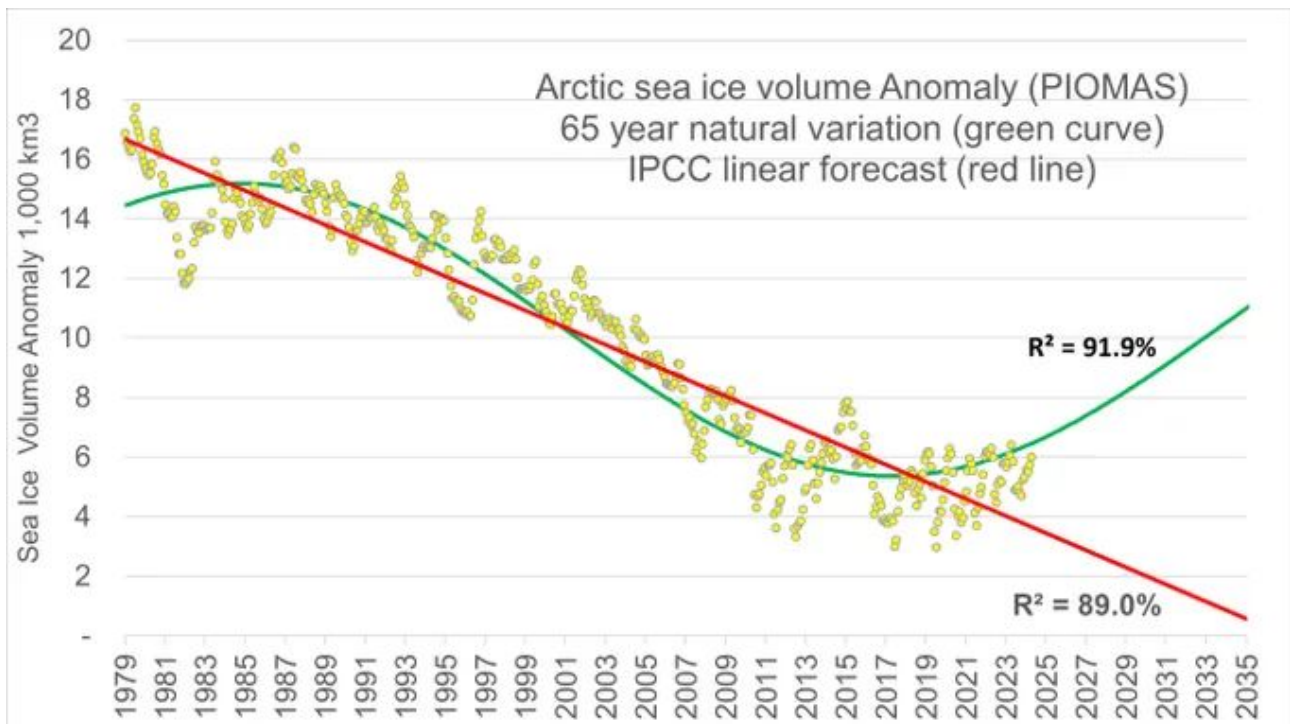
[Tony Heller]

...

„Der Klimaschwindel um das Schmelzen der Arktis ist tot“, schreibt der Klimaforscher Tony Heller. Und die Daten geben ihm recht.

*Cap Allon führt das noch weiter aus. Für einen eigenen Beitrag reicht es nicht, daher sollen diese Ausführungen hier noch angefügt werden:*

Die nächste Grafik zeigt die Anomalie des arktischen Meereisvolumens von 1979 (bis 2035) auf der Grundlage des Pan-Arctic Ice Ocean Modeling and Assimilation System (PIOMAS) – ein Modell, das am Polar Science Center der University of Washington entwickelt worden war:



Die gelben Punkte stellen beobachtete Daten dar. Die rote Linie ist die lineare Prognose des IPCC, die einen kontinuierlichen Rückgang des Meereisvolumens aufgrund der globalen Erwärmung vorhersagt. Die grüne Kurve stellt einen 65-jährigen Trend der natürlichen Variation dar, der auf periodische Schwankungen hindeutet.

Die R<sup>2</sup>-Werte geben die Übereinstimmung der Trends an, d. h. die Genauigkeit der einzelnen Vorhersagemodelle. Mit 91,9 % weist das Modell der natürlichen Schwankungen die bei weitem stärkste Korrelation auf. Das sehen wir seit kurzem – die beobachteten Daten stimmen mit der grünen Linie überein, die sich wie erwartet nach oben wölbt.

Der Klimaschwindel um das Schmelzen der Arktis ist in der Tat tot, es ist nur so, dass viele Leute die Botschaft aufgrund der unaufhörlichen Propaganda des Mainstreams noch nicht verstanden haben...

*Beispielhaft dazu das hier:*



## Climate crisis

🕒 This article is more than **11 months old**

# Too late now to save Arctic summer ice, climate scientists find

**Ice-free summers inevitable even with sharp emissions cuts and likely to result in more extreme heatwaves and floods**

---

---

**Damian Carrington** *Environment editor*

Tue 6 Jun 2023 16.00 BST

[[The Guardian](#)]

*Seit über 25 Jahren (genauer seit 2007) soll die Arktis in wenigen Jahren eisfrei sein. Nun ja...*

...

Link:

[https://electroverse.substack.com/p/coldest-may-lows-in-70-years-hit?utm\\_campaign=email-post&r=32010n&utm\\_source=substack&utm\\_medium=email](https://electroverse.substack.com/p/coldest-may-lows-in-70-years-hit?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email)

---



Meldungen vom 4. Juni 2024:

## **Südafrika: Warnungen vor Schnee und Kälte**

Der südafrikanische Wetterdienst (SAWS) hat eine Warnung der Stufe Orange 6 vor extremer Kälte und Schnee herausgegeben, die zu Verlusten bei Vieh und Ernten führen und einige Gemeinden von der Außenwelt abschneiden könnte.

Der Freistaat muss in seinen südlichen Teilen und entlang der Grenze zu Lesotho mit „kalten bis extrem kalten Bedingungen“ rechnen. Ähnliche Bedingungen werden für KwaZulu-Natal sowie für das Nord-, West- und Ostkap vorhergesagt.

Allgemein ist Schneefall in hoch gelegenen Gebieten möglich, und es wird sich viel kälter anfühlen als die Temperatur angesichts der Windchills anzeigt.

...

*Mehr dazu nach Eintreten des Ereignisses.*

---

*Es folgt noch ein längerer Beitrag zur unmittelbar bevorstehenden globalen Abkühlung (spätestens ab dem Jahr 2030), wovon viele Wissenschaftler ausgehen. Das wird aber auch anderswo thematisiert.*

Link:

[https://electroverse.substack.com/p/warnings-issued-in-south-africa-for?utm\\_campaign=email-post&r=32010n&utm\\_source=substack&utm\\_medium=email](https://electroverse.substack.com/p/warnings-issued-in-south-africa-for?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email)

---

Meldungen vom 5. Juni 2024:

## **Südafrika: Erstmals seit 40 Jahren Schneefall in einigen Gebieten**

Wie vorhergesagt, hielt der Schneefall in Südafrika bis Dienstag an und traf einige Regionen unerwartet.

Ein Winterwunderland für die einen, ein Morgen voller Chaos für die anderen, berichtet [timeslive.co.za](https://timeslive.co.za), als starker Schneefall weite Teile des Landes erfasste, darunter auch Teile des Nordkaps – zum ersten Mal seit 40 Jahren.

Dies ist das dritte Jahr in Folge, in dem Südafrika seltene Schneefälle zu verzeichnen hatte, nach den Flocken in Johannesburg im Jahr 2023 – einem Jahr, in dem auch ein rekordverdächtiger Polarsturm zu verzeichnen war – den großen Schneefällen im Jahr 2022 und den ausgedehnten

Schneestürmen und der Rekordkälte im Jahr 2021.

Historische Schneefälle gab es auch 2018 im südlichen Afrika, wo es in Gebieten schneite, die seit 150 Jahren keine Flocken mehr gesehen hatten...

...

---

## Schnee in Schottland

In den schottischen Highlands hat es geschneit – ein seltenes Ereignis für den Juni – und die Temperaturen sind auf ungewöhnlich niedrige einstellige Werte gesunken (C). Am Dienstagnachmittag bildete sich in den Cairngorms eine überraschenden Schneedecke:



Schnee auf dem Cairngorm Mountain, 4. Juni [Peter Jolly]

In den Highlands schneite es auch am Dienstag weiter, und das Wetteramt sagt für den Rest der Woche weitere Schneefälle voraus, die sich mit gelegentlichen klaren Abschnitten abwechseln sollen, sowie einen weiteren Rückgang der Nachttemperaturen.

...

Bis Montag wird sich die Kältewelle in UK nach Osten ausdehnen und in weiten Teilen des europäischen Festlands für anomale Junikälte und zusätzliche Schneefälle in hohen Lagen sorgen – zusätzlich zu den Rekordschneemengen, die bereits gefallen sind.

Nach Angaben des Schweizerischen Gletscher-Beobachtungsnetzes (GLAMOS) lag Ende April auf den Schweizer Gletschern (alle 1400 Gletscher) 31% mehr Schnee als im Durchschnitt der Jahre 2010-2020, wobei einige Gletscher Rekordmengen verzeichneten. „Das diesjährige Wetter war ein Segen für die Gletscher“, schreibt swissinfo.ch.

...

Link:

[https://electroverse.substack.com/p/snow-hits-parts-of-south-africa-for?utm\\_campaign=email-post&r=32010n&utm\\_source=substack&utm\\_medium=email](https://electroverse.substack.com/p/snow-hits-parts-of-south-africa-for?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email)

---

Meldungen vom 6. Juni 2024:

*Hier bringt Cap Allon lediglich zwei Hintergrundberichte, die aber zusammenhängen: Es geht um nicht eingetretene Prognosen bzgl. Eisbären und arktischem Eis. Das ist in beiden Fällen eine lange List, die separat übersetzt wird.*

---

Eine Meldung vom 7. Juni 2024:

### **Schneesturm im Himalaya fordert mindestens 9 Todesopfer**

Mindestens neun indische Bergsteiger sind im Himalaya gestorben, nachdem sie während eines Schneesturms eingeschlossen worden waren, berichteten die Behörden am Donnerstag.

Rettungsteams haben die Leichen der Verstorbenen und fünf Überlebende mit dem Flugzeug in Sicherheit gebracht.

...

Link:

[https://electroverse.substack.com/p/snowstorm-in-himalayas-kills-at-least?utm\\_campaign=email-post&r=32010n&utm\\_source=substack&utm\\_medium=email](https://electroverse.substack.com/p/snowstorm-in-himalayas-kills-at-least?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email)

---

Wird fortgesetzt mit Kältereport Nr. 24 / 2024

Redaktionsschluss für diesen Report: 7. Juni 2024

Zusammengestellt und übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

---

# Traumschön: Habeck im Wasserstoffdelirium

geschrieben von Admin | 9. Juni 2024

**Beim Einreiten ins Land der Träume geht Habeck auf volles Risiko. Interessant an seinen Aussagen zur grünen Wasserstoffwirtschaft ist, auf wessen Kosten sie geht und was passiert wenn was schief läuft.**

**von Manfred Haferburg**

Am 5.6.2024 berichtete die Achse von einer Studie, welche die physikalisch-ökonomische Unmöglichkeit der Zielerreichung der Energiewende nachweist in dem Artikel „Aus der Traum: Energiewende-Szenarien 2040“. Und schon teilt Habeck den Energiewendeskeptikern mit, wie er das Unmögliche möglich machen will. Im Land der Träume oder im Delirium ist ja bekanntlich alles möglich – auch das Unmögliche. Das Interessante an Habecks Aussage ist jedoch, auf wessen Kosten das passieren soll und was passiert, wenn's schiefgeht.

Um die Träume von einer grünen Wasserstoffwirtschaft anzukurbeln, winken hohe Förderbeträge des Staates. Am Dienstag feierte Habeck auf der „Woche der Umwelt“ – einer Messe der Klimaschutz-Industrie, die Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier vor dem Schloss Bellevue in Berlin veranstaltet – die Wasserstoff-Hoffnung im Rahmen einer Podiumsdiskussion mit Experten und Wirtschaftsvertretern. Zwei Energieexperten zusammen: Bundespräsident Walter Steinmeier und Wirtschaftsminister Robert Habeck – wenn das nichts wird?

Da kein vernünftiger Unternehmer in ein solches Unterfangen freiwillig investiert, stellt Steinmeier eine ordentliche Drohkulisse in den Raum. In seiner Begrüßungsrede brachte er die Messe-Besucher vor der Debatte mit Habeck in Stimmung: *„Aktuelle Wetterkatastrophen weltweit zeigten, dass der Klimawandel bereits hohe Schäden verursacht“*, rief das Staatsoberhaupt – obwohl sich in der Schadensentwicklung von Wetterextremen bislang kein Klimasignal abzeichnet. Dann kommt der Wirtschaftsminister und verbreitet Zweck-Optimismus: Das neue *„Wasserstoffbeschleunigungsgesetz“* der Bundesregierung soll die Hindernisse mit viel, viel Geld aus dem Weg räumen und dabei voll ins Risiko gehen. Da fragt sich doch der erstaunte Leser: *„wessen Risiko“* eigentlich?

## Voll ins Risiko

Welt-Online titelt, leider hinter der Bezahlschranke: *„Deutschland muss bei der Energiewende ins Risiko gehen, fordert Habeck“*: *„Deutschlands Wirtschaft soll binnen 20 Jahren auf Wasserstoff-Energie umgestellt werden, dabei ist die Substanz rar. Statt über die gigantischen Kosten*

*zu sprechen, herrscht auf der Klima-Messe vor Steinmeiers Amtssitz Optimismus. Denn Wirtschaftsminister Habeck macht Geldversprechen. Robert Habeck hört viel Freundliches aus dem Ausland über die deutsche Energiewende, denn die Anfragen des Bundeswirtschaftsministers nach Energieimporten wecken weltweit den Geschäftssinn: Erdgas aus den USA und dem Nahen Osten, Atomstrom aus Frankreich, Technologie für Wind- und Sonnenenergie aus China, Wasserstoff aus aller Welt“.*

Nun gibt es aber leider keinen nennenswerten grünen Wasserstoff, und es ist auch keiner absehbar. Der muss nämlich aus Sonne und Wind entstanden sein, sonst ist er nicht grün. Und da gibt es ein paar kleine physikalische Hürden, die Wirkungsgrad heißen. Und die lassen sich weder durch grünen Parteitagbeschluss noch durch eine deutsche Wasserstoffstrategie aufheben oder umgehen. Aus vier Kilowattstunden Windstrom entsteht über die Wasserstoffherzeugung, den Transport und die Wiederverwandlung in den Strom der grünen „all electric society“ maximal eine Kilowattstunde Grünstrom. Ein Wirkungsgrad von 25 Prozent gilt unter Ingenieuren als echt grottenschlecht. Und man kann auch künftig nichts erfinden, was diese blöden Gesetze der Physik aushebelt. Die Welt bringt ein gutes Beispiel: Um ein Viertel des globalen Energiebedarfs mit Wasserstoff zu decken, bräuchte es für die Herstellung dieses Wasserstoffs mehr Strom, als alle Staaten der Welt derzeit zusammen produzieren. Und es wäre sehr teuer, hat das Forschungsinstitut Bloomberg NEF ausgerechnet: *„BloombergNEF estimates that to generate enough green hydrogen to meet a quarter of the world's energy needs would take more electricity than the world generates now from all sources and an investment of \$11 trillion in production and storage“.*

Die Kosten des geplanten Umbaus in Deutschland werden nicht konkret beziffert. Es gibt kaum Wasserstoff in Deutschland, aber in 20 Jahren soll Wasserstoff Deutschland klimaneutral machen – als Energiequelle für die Industrie, als Brennstoff für Heizungen und Autos. Zuvor würden allerdings noch eine Unmenge Windräder und Solarpaneele und ungeheuer viele Elektrolyseure benötigt, die unter hohem Stromaufwand Wasser aufspalten. Wasserstoff-Leitungen und Speicher müssten gebaut, die ganze Industrie und das Transportwesen müssen völlig umgestellt werden. Für dieses Mammutvorhaben sind 20 Jahre recht sportlich – mit dem Mäntelchen der christlichen Nächstenliebe gesagt.

## **Habecks Wasserstoff-Huhn soll endlich ein Ei legen**

Das ahnt der Doktor der Philosophie zwar schon irgendwie dunkel, er lässt sich aber nicht beeindrucken. Er ruft den begeisterten Subventionsrittern in der Runde zu, dass die Wasserstoffwende zwar Risiken berge, aber Deutschland müsse nun mal ins Risiko gehen bei der Energiewende. Er begründet nicht, warum ausgerechnet Deutschland das

muss. Psychologen nennen eine solche zwanghafte Attitüde „musturbieren“.

„Wir kommen an dieser Stelle nicht voran“, gesteht Habeck ein, aber „Wir kriegen das alles hin.“ Er rechnet mit einem florierenden Angebot: Deutschland werde „der größte Abnahme-Markt sein“. Vor allem per Pipelines aus Europa – die es nicht gibt – solle der Wasserstoff angeliefert werden. Es gebe viele Staaten, die Wasserstoff nach Deutschland exportieren könnten, erklärt Habeck. Neue Energiemärkte bedeuteten zwar „geopolitische Verschiebungen“ – aber das sei ein Vorteil für Deutschland, schließlich solle es auf „viele potenzielle Partner“ hinauslaufen, die Wasserstoff für die Energiewende bereitstellen. Importe seien dringend nötig, um das Vertrauen der Wirtschaft in die neue Energiequelle zu gewinnen. Ein Dilemma besteht: Ohne Wasserstoff-Importe gibt es kaum Investitionen und ohne Investitionen in Infrastruktur keine Importe: „Wir müssen das verfluchte Henne- und-Ei-Problem lösen“, fordert Habeck. Die Henne müsse jetzt endlich mal ein Ei legen, sagt er – und erntet freundlichen Applaus.

## **Habeck rechnet schon damit, dass es nicht gutgeht**

Und dann kommt, zur Krönung des ganzen Habeckschen Wasserstoff-Deliriums, ein Satz, der eigentlich den deutschen Steuerzahlern den Angstschweiß auf die Stirn treiben sollte. Schnodderig, wie er nun mal sein kann, erklärt der Bundeswirtschaftsminister: Falls es nicht gutgehe, dann müsse man eben „ein anderes Geschäftsmodell auflegen“. Das ist mehr als entlarvend. Da geht ein notorischer Spieler voll ins Risiko auf Kosten anderer und wenn's nicht funktioniert – und es kann nicht funktionieren – dann setzt er eben auf ein neues Spiel am Energiewende-Roulette: *faites vos jeux* – auf Kosten der Steuerzahler.

Schon vor 50 Jahren rief der US-Senator Mike McCormack in den USA das Wasserstoff-Zeitalter aus. Wasserstoff habe „das Potenzial, die gleiche Rolle in unserem Energiesystem zu spielen wie Strom heute“, verkündete er damals. George W. Bush knüpfte 2003 daran an. Bush propagierte die „Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft“ in Zusammenarbeit mit der Europäischen Union zur Verbesserung der US-Energiesicherheit, die zu sehr von importiertem Öl abhängt. Nun ist in 50 Jahren nichts davon passiert. Es gibt noch immer keine US-europäischen Elektrolyseure – obwohl von höchster Stelle geplant und öffentlich propagiert.

Der Heizungshammer war nur ein Test, der allerdings die Hausbesitzer ruiniert. Die Wasserstoffstrategie ist nur ein Spiel, für das „man auch ein anderes Geschäftsmodell auflegen kann“. Nur das Geld, das haben dann andere. Für den verehrten Robert Habeck, extra für Sie hier ein kleiner Ingenieursknüttelreim: Es geht nicht mit Wind und Solarkraft, mit Wasserstoff schon gar nicht, auch nicht krampfhaft.

# Aus der Traum: Energiewende-Szenarien 2040!

geschrieben von Admin | 9. Juni 2024

**Deutschland marschierte wieder einmal ein, diesmal ins Land der Träume. War auch besser so. Da das Land der Träume nicht verteidigt wurde, brauchte Deutschland auch keine funktionierende Armee, keine Panzer, die rollten, keine Flugzeuge die flogen und keine Munition, mit der man schießen konnte.**

**von Manfred Haferburg**

Man brauchte nur einen Wirtschaftsminister und dessen nachgeordnetes Ministerium, die konsequent die Realität, die Physik und die Ökonomie ausblendeten, um sich auf dem Weg zum Endsieg der Energiewende auf der Zielgeraden zu sehen. Bis 2045, also in 21 Jahren, soll Deutschland nach Habeck „klimaneutral“ sein, das heißt, keinerlei Energiequellen nutzen, bei deren Umwandlung Kohlendioxid ausgestoßen wird. Kein Strom aus Kohle, Gas und Öl, keine Kernenergie, kein Diesel, Kerosin oder Benzin für den Verkehr, Heizen nur mit Strom und Wärmepumpen, Grundstoff und andere Industrie nur noch elektrisch oder mit Wasserstoff.

Wenn es nicht wieder ein „Test“ ist, wie weit Herr Habeck mit seinen Energiewendemärchen gehen kann, ist das ziemlich ambitioniert. Da würde es sich doch lohnen, mal durchzurechnen, ob das überhaupt physikalisch und ökonomisch möglich ist. Dafür hat das Wirtschaftsministerium ja ein paar tausend hochbezahlte Beamte, die der Wirtschaftsminister beauftragen könnte, vorher zu prüfen, ob er bei der Siegesankündigung den Mund nicht ein bisschen zu voll genommen hat.

Da er aber lieber ins Land der Träume vordringen will, lässt er solche Anfragen an seine Fachleute lieber und die trauen sich auch nicht, da sie weiter hoch bezahlt werden möchten, von sich aus nachzuprüfen, ob das Ziel überhaupt erreichbar ist. Das Ergebnis könnte ja zeigen, dass der Bundeswirtschaftsminister „von der Wirklichkeit umzingelt“ ist und es nichts wird mit der Klimaneutralität und den somit umsonst ausgegebenen Billionen. Was soll denn da der grüne Parteivorstand denken?

# „Energiewende-Szenarien in Deutschland um 2040“

Was also das Ministerium nicht machen kann oder nicht machen darf oder nicht machen will, haben nun zwei fleißige Ingenieure gemacht. Klaus Maier und Dr. Andreas Geisenheiner haben die Zukunft der Energiewende in sechs verschiedenen Szenarien betrachtet, in denen verschiedene Techniken zur Bereitstellung und Wandlung von Energie für Gebäudeheizung, Prozesswärme und Verkehr eingesetzt werden. Daraus ergeben sich quantitative Aussagen u.a. zur Menge der jeweiligen Energieträger, zum Umfang der volatilen Energien, zur Anzahl der nötigen Kraftwerke und zu den resultierenden Emissionen an CO2. Die Aussagen werden durch Kostenabschätzungen wirksam ergänzt. Die Studie heißt: „Energiewende-Szenarien in Deutschland um 2040“ und wurde in dieser Woche veröffentlicht, das heißt online gestellt. Hier der Link zum Download. Die Studie ist 86 Seiten lang, die Rechenwege und die Bewertungskriterien sind nachvollziehbar und erscheinen durchaus sinnvoll – für Leute, deren Aufgabe es nicht ist und die nicht dafür bezahlt werden, ist dies eine bemerkenswerte Leistung. Die Arbeit ist öffentlich und darf, nein – sollte, geteilt werden.

Wer sind diese Menschen, die Monate ihrer Zeit opfern, um die Arbeit zu machen, die von denen verweigert wird, die dafür zuständig sind?

Übersicht der Szenarien						
Energiequellen	S1 2040: EE, H2, autark	S2 2040: EE, KE, H2- Import	S3 2040: EE, Gas, Kohle, Öl, H2	S4 2040: EE, Gas, Öl, KE	S5 2040: EE,KE, Fossil- Import	S6 2050: Minus 80% CO2
<b>Fossil</b>						
Endenergie Kohle (für Strom) [TWh/a]	0	0	417	0	417	0
Endenergie Erdgas (für Strom) [TWh/a]	0	0	317	317	317	317
Endenergie Kohle, Gas aus DE (für Strom) [TWh/a]	0	0	208	0	208	0
Endenergie genutztes deutsches Fracking-Erdgas [TWh/a]	0	0	0	0	0	0
Import Erdgas für Wärme [TWh/a]	0	0	493	681	748	341
Import Heizöl und Diesel etc. für Wärme, Mobil. [TWh/a]	0	0	591	779	1.036	352
<b>H2</b>						
Endenergie H2 plus E-Fuels aus DE [TWh/a]	1.111	0	89	59	0	78
Endenergie-Import H2 und E-Fuels [TWh/a]	0	1.431	206	45	0	245
<b>EE</b>						
benötigter Strom aus VE [TWh/a]	4.560	959	701	667	196	1.284
Strom aus Kohle [TWh/a]	0	0	150	0	150	0
Strom aus Erdgas [TWh/a]	0	0	100	100	100	100
Strom aus Biomasse-, Wasser, Müll, Andere [TWh/a]	70	70	70	70	70	70
Stromimport [TWh/a]	0	20	20	20	20	20
Strom aus DE-Kernenergie [TWh/a]	0	100	0	100	100	100
<b>Kennwerte</b>						
Bedarf an gesicherter Stromversorgung [TWh/a]	1.359	745	762	678	596	929
VE-Ausbaufaktor (Vielfache der VE von 2019)	32,2	6,8	4,9	4,7	1,2	9,1
PtGtP-Speicherbedarf (netto) [TWh]	59	44	1	6	0	47
Verluste im PtGtP-Speicher [TWh/a]	999	364	32	112	0	441
CO2-Ausstoß in DE für Energie [Mill. t/a]	0	0	461	391	621	218
Installierte Leistung Kohle-KWs [GW]	0	0	29	0	25	0
Installierte Kernkraftleistung [GW]	0	13	0	13	13	13
erzeugte Leistungsspitze von VE + KWsmin [GW]	1.563	341	254	243	99	454
Summe Nutzenergie [TWh/a]	1.866	1.880	1.870	1.862	1.867	1.863
notwendige Anzahl aller Gas-KWs (inkl. PtGtP)	1.258	484	187	242	79	558
Endenergie-Importanteil	0%	60%	61%	70%	81%	50%
Verwendete Menge an Wasserstoff und E-Fuels [TWh <sub>th</sub> /a]	1.111	1.431	295	104	0	323
Anzahl der verletzten Mindestanforderungen	9	7	2	4	0	7



**Dipl.-Ing. Klaus Maier:** Geb. 1951, Studium der Nachrichtentechnik (Elektrotechnik plus Informatik), beruflich 35 Jahre in Forschung und Entwicklung tätig, u.a. internationale Forschungsprojekte, nach Pensionierung seit 2014: 10 Studien, einige Artikel und ein Buch zur Energiewende geschrieben, Gutachter zur Wasserstoffwirtschaft im Landtag, Mitorganisator der Energiewendetagung 2022 in Stuttgart.

**Dr.-Ing. Andreas Geisenheiner:** Geb. 1947, Studium der chem. Verfahrenstechnik und Promotion an TU „Otto v. Guericke“ Magdeburg, beruflich in mehreren Werken der internationalen Zellstoff- und Papierindustrie als leitender technischer Angestellter tätig, nach Pensionierung 2012: Fachvorträge und Artikel zu Klima- und Energiefragen, Mitorganisator der Energiewendetagung 2022 in Stuttgart

## **Was beinhaltet die Studie und zu welchen Ergebnissen sind die Autoren gekommen?**

In sechs verschiedenen Szenarien werden Kombinationen von verschiedenen Energiequellen mit den jeweiligen Energiewandlungstechniken anhand einheitlicher Bewertungskriterien verglichen, wie man sich im Jahre 2040 die deutsche Energieversorgung vorstellen könnte. Die Szenarien reichen von der grünen Idealvorstellung einer autarken Energieversorgung, allein auf Basis Erneuerbarer Energien (EE), bis zur vorwiegend konventionellen Versorgung aus fossilen Energieträgern. Weiter wird zwischen heimischer Energieerzeugung bis zu weitgehendem Import variiert. So wird versucht, die Bandbreite der Möglichkeiten aufzuzeigen und zu vergleichen.

Das Papier verfolgt nicht das Ziel, eine alternative Energiewende (inkl. dem technischen Transformationsprozess) zu erfinden, sondern es galt, die Frage zu klären, welche prinzipiellen Energieversorgungskonzepte es gibt und welche Implikationen diese haben würden. Die Autoren sind im Gegensatz zum Bundeswirtschaftsministerium nicht ins Land der Träume eingestiegen. Sie unterstellen zur Erhaltung des Wohlstandes eine gleichbleibende Nutzenergie für 2040, die in der Rechnung die energetischen Vorteile neuer Techniken (Wärmepumpe, E-Mobilität) nicht ignoriert und durchaus auch Endenergie einspart. Aber das rettet die Energiewende auch nicht.

# Ist ein Szenario realisierbar oder werden Limits verletzt?

Limit	Kriterien zur Prüfung der Realisierbarkeit
4	Ausbauobergrenze
15	GW max. H2-Gaskraftwerksleistung für LZS
50	GW Installierte Leistung aller Gas-KW
30	GW Installierte Leistung Kohlekraftwerke
13	GW Installierte Leistung KKW
10	Mrd. m <sup>3</sup> /a Erdgas-Fracking in Deutschland
300	TWh Obergrenze aller Gas-KW
220	TWh Obergrenze Kohlekraft
40	TWh Obergrenze Fernwärme mit Wärmepumpe (Nutzenergie)
120	TWh Obergrenze Fernwärmesumme (Nutzenergie)
10	TWh(th) max. E-Fuels in DE hergestellt
120	TWh Limit für H2 aus DE
15	TWh(el) max. Kapazität für LZS wg. Kavernenlimit für H2
12	Wochen Kavernen-Speicherreserve für Wärmeanwendungen
400	TWh(th) Summe von H2 und E-Fuels aus Deutschland plus Importe

S1	S2	S3	S4	S5	S6
9	7	2	4	0	7

Anzahl verletzte Limits:

Da die CO2-Reduktion für uns kein notwendiges Ziel darstellte, gibt es dazu kein Kriterien-Limit.

Dies sind die betrachteten Szenarien, welche eine mögliche deutsche Energiewirtschaft im Jahre 2040 beschreiben:

**Szenario 1:** alleinige Energiequelle sind Erneuerbare Energien und eine autarke Wasserstoffwirtschaft. Es skizziert die dekarbonisierte und autarke „all electric society“ auf alleiniger Basis der Erneuerbaren Energien (EE), gewissermaßen der grüne Zielzustand der Energiewende.

**Szenario 2:** Energiequellen sind Erneuerbare Energie, Kernenergie und Wasserstoff. Das Konzept wählt dazu einen vollständigen Import von grünem Wasserstoff und die Wiedereinführung der Kernkraft.

**Szenario 3:** Energiequellen sind erneuerbare Energie, Gas, Kohle, Öl, und Wasserstoff. Die Dekarbonisierung stößt offenbar auf erhebliche Schwierigkeiten, sodass dieses Szenario wieder einen Energieträger-Mix einsetzt und damit nur begrenzt CO2 einspart.

**Szenario 4:** Energiequellen sind Erneuerbare Energie, Gas, Öl, eigene Wasserstoffproduktion und Kernenergie. Dieses Szenario betrachtet, wieviel CO2-Einsparung erreicht wird, wenn man den Kohlestrom vermeidet und den Wasserstoff-Import wegen der vermuteten Beschaffungsprobleme gering hält.

**Szenario 5:** Energiequellen sind Erneuerbare Energie, Gas, Öl und Kernenergie. Dieses Konzept will eine Deindustrialisierung verhindern und benutzt bewährte Technik, ohne bestehende CO2-Emissionen absenken zu wollen. Weitere Ziele waren, den zügellosen Ausbau der Erneuerbaren zu begrenzen und durch den Erhalt des Industrielandes den langfristigen Wiedereinstieg in die Kernkraft zu ermöglichen.

**Szenario 6:** Energiequellen sind Erneuerbare Energie, Kernenergie, Öl, Gas und Wasserstoff mit dem Ziel, 80 Prozent CO<sub>2</sub> gegenüber 1990 einzusparen, so wie die ursprüngliche Zielvorgabe für 2050 lautete, als man noch nicht die vollständige Dekarbonisierung verfolgte.

## **Und was ist bei den Berechnungen herausgekommen?**

Nur das Szenario 5 ist als einziges technisch realisierbar.

Alle anderen Szenarien überschreiten die Grenzen der technischen Realisierbarkeit. Hinsichtlich Materialbedarf, Hersteller-Fachkräftebedarf und Akzeptanz in der Bevölkerung bei einem erforderlichen Ausbau der volatilen Energien vom z.T. weit mehr als dem 5-fachen von heute. Hinzu kommt, dass der nötige Ausbau der volatilen Energie (Wind-, PV-Anlagen) die angekündigte 2 Prozent Flächennutzung weit überschreitet. Die 2 Prozent Flächennutzung sind nämlich vergleichbar mit der Trittschen Eiskugelprognose.

Die volkswirtschaftlichen Mehrkosten gegenüber 2019 steigen bei wachsender CO<sub>2</sub>-Einsparung überproportional an. Sie erfordern bei 50 Prozent CO<sub>2</sub>-Einsparung (Szenario 3 und 4) Mehrkosten vom 0,5-fachen, bei 80 Prozent (Szenario 6) Mehrkosten vom 1,5-fachen und bei 100 Prozent CO<sub>2</sub>-Einsparung (Szenario 1 und 2) Mehrkosten vom 2- bis 4-fachen des Bundeshaushalts von 2019. Das heißt, dass die CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten für Deutschland auf 500 bis 1.200 Mrd. € pro Jahr wachsen würden, wenn man eine völlige CO<sub>2</sub>-Vermeidung im Energiesektor erreichen will. Das entspräche weit mehr als eine Verzehnfachung des heutigen CO<sub>2</sub>-Preises von 45 € pro Tonne. Mehrkosten in diesen Größenordnungen sind volkswirtschaftlich nicht vertretbar. Sie würden die Konkurrenzfähigkeit deutscher Produkte auf den Weltmärkten so weit schwächen, dass durch steigende Arbeitslosigkeit, verbunden mit fallenden Steuereinnahmen und bei gleichzeitig steigenden Sozialausgaben eine gesellschaftliche Verarmung eintreten würde. Es wäre eine Wohlstandsspirale, die sich beschleunigt nach unten dreht.

## **Die Wirklichkeit wird die Tür eintreten**

In diesem Beitrag soll und kann nicht der gesamte Inhalt der Studie wiedergegeben werden, ein bisschen neugierig soll der Leser schon werden, um sich die oft frappierenden Tatsachen zu erlesen, die in der Studie zu finden sind. Zum Beispiel, wenn Habeck sagt, dass in Deutschland ja bereits 50 Prozent des Stroms aus Erneuerbarer Energie stammen und wir deshalb den Weg der Energiewende bereits zur Hälfte beschritten haben, unterschlägt er, dass dies vom Endenergieverbrauch aus gesehen, gerade mal ein Fünfzehntel des immer steiniger werdenden Weges sind.

Es geht aber bei der Dekarbonisierung auch und vor allem um den Energieverbrauch für Wärme und Mobilität und nicht nur um den Strom.

Also, liebe Leser, lesen Sie die Studie und staunen Sie.

Machen Sie sich aber wenig Hoffnungen, dass die Hauptstrommedien und das Wirtschaftsministerium diese schlechten Nachricht überhaupt zur Kenntnis nehmen wollen. Die hoffen lieber darauf, dass die Wirklichkeit die Tür zum Land der Träume nicht eintritt und sie mit kräftigen Tritten in den Allerwertesten hinaus in die erbarmungslose Realität der Physik und der Ökonomie jagt.

*Manfred Haferburg* wurde 1948 in Querfurt geboren. Er studierte an der TU Dresden Kernenergetik und machte eine Blitzkarriere im damalig größten AKW der DDR in Greifswald. Wegen des frechen Absingens von Biermannliedern sowie einiger unbedachter Äußerungen beim Karneval wurde er zum feindlich-negativen Element der DDR ernannt und verbrachte folgerichtig einige Zeit unter der Obhut der Stasi in Hohenschönhausen. Nach der Wende kümmerte er sich für eine internationale Organisation um die Sicherheitskultur von Atomkraftwerken weltweit und hat so viele AKWs von innen gesehen wie kaum ein anderer. Im KUUK-Verlag veröffentlichte er seinen auf Tatsachen beruhenden Roman „Wohn-Haft“ mit einem Vorwort von Wolf Biermann.

Der Beitrag erschien zuerst bei ACHGUT hier und wurde von EIKE mit den Bildern aus dem Report ergänzt

---

## **Ist eine „CO<sub>2</sub>-Energiepumpe“ vielleicht DIE technische Anwendung für eine CO<sub>2</sub>-Heizung?**

geschrieben von Admin | 9. Juni 2024

**von Uli Weber**

Der Autor hatte bereits sehr frühzeitig eine Widerlegungsanforderung für sein hemisphärisches Stefan-Boltzmann-Modell formuliert:

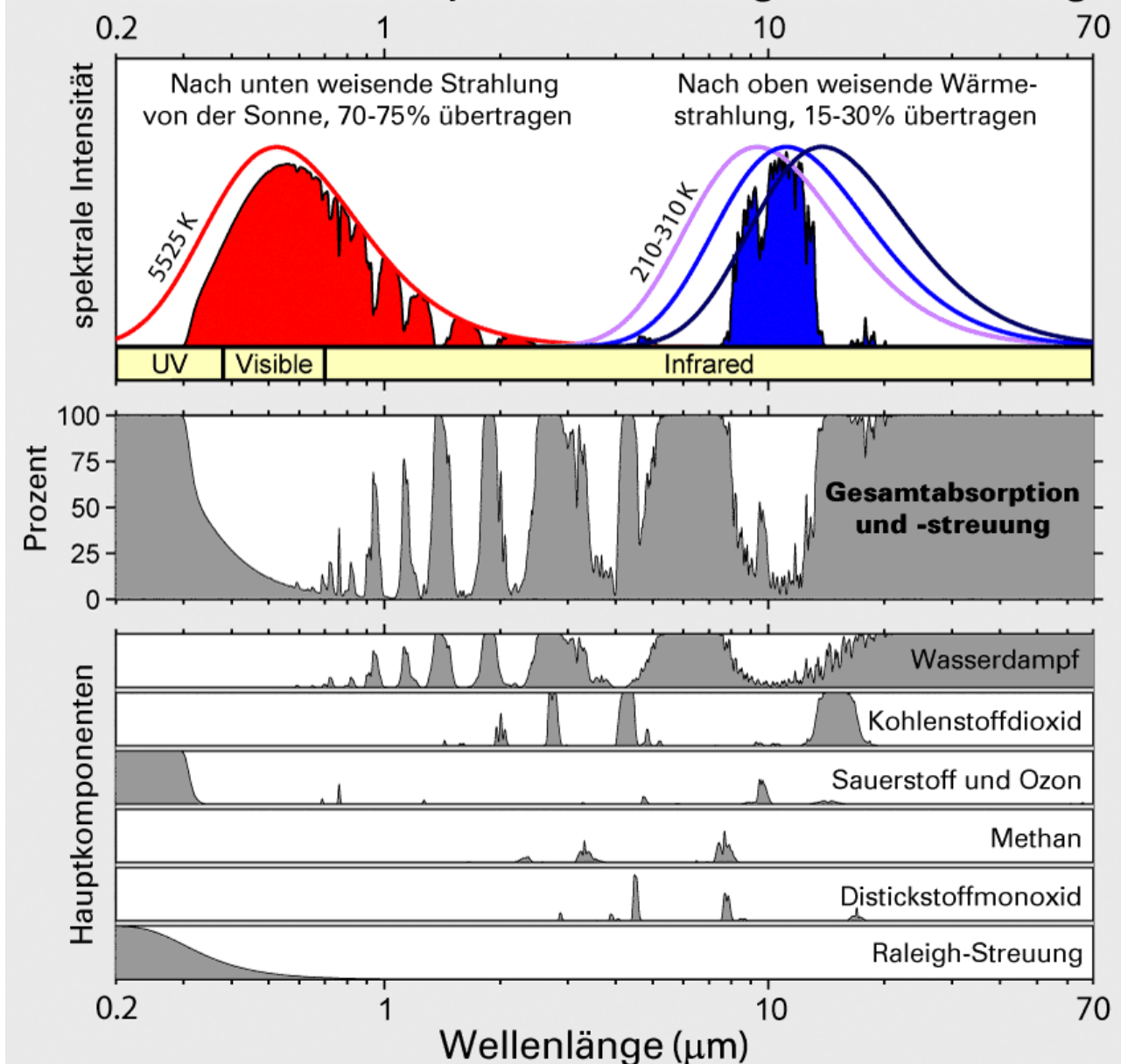
**Wenn also wissenschaftlich eindeutig nachgewiesen wird, dass die Gleichsetzung der Energiebilanz unserer Erde (Fläche einer Kugel) mit der strengen thermischen Gleichgewichtsforderung des Stefan-Boltzmann Gesetzes für die bestrahlte Fläche (Halbkugel) physikalisch korrekt ist, dann bin ich tatsächlich widerlegt.**

Seither wurde dieses Hemisphärenmodell kontinuierlich weiterentwickelt und mit den unterschiedlichsten konkurrierenden Klimamodellen und -phänomenen abgeglichen. Vor einiger Zeit hatte der Autor nun eine freundschaftlich-kontroverse Diskussion mit einem klugen Physiker über den sogenannten „natürlichen atmosphärischen Treibhauseffekt“ jenseits aller ihm bisher bekannten THE-Thesen. Danach nimmt ein CO<sub>2</sub>-Molekül einfach nur die „passende“ IR-Abstrahlung der Erdoberfläche auf und gibt diese Energie durch Stoßaktivierung sofort an IR-inaktive Gase weiter; dieser Vorgang wiederholt sich dann in einem permanenten Zyklus und sorgt für eine Erwärmung der Atmosphäre über die ominösen -18°C hinaus. Das IR-aktive Spurengas CO<sub>2</sub> würde damit also fortlaufend die Energie der terrestrischen IR-Abstrahlung in die IR-inaktiven Moleküle unserer Atmosphäre „hineinpumpen“ und so zu einem Anstieg der gemessenen Temperaturen führen. Die Diskussion endete zwar ohne einen fachlichen Konsens, was aber bleibt, ist nach Kenntnisstand des Autors das einfachste und anschaulichste existierende THE-Modell; insbesondere fehlt hier sogar der ominöse energetische Faktor4-Ansatz. Vor dem Hintergrund von Ockhams Sparsamkeitsprinzip muss der Autor dieses einleuchtende und sehr anschauliche THE-Modell also einmal in Konkurrenz zu seinem Hemisphärenmodell näher analysieren.

Schauen wir uns zunächst einmal ganz von vorne an, wie man sich eine solche „CO<sub>2</sub>-Energiepumpe“ physikalisch vorstellen muss. Nach dem geläufigen Treibhaus-Paradigma verläuft dessen physikalische Entstehungsgeschichte folgendermaßen:

- 1. Primär:** Hochfrequente (HF) Sonneneinstrahlung, die auf einer Kreisfläche mit dem Erdradius ( $\pi R^2$ ) einfällt, erwärmt die Materie unserer Erde ( $4\pi R^2$ ) im 24h-Durchschnitt auf -18°C.
- 2. Sekundär:** Diese auf -18°C erwärmte Materie strahlt Infrarot(IR)-Strahlung über die gesamte Erdoberfläche ( $4\pi R^2$ ) ab.
- 3. Tertiär:** Die IR-Abstrahlung animiert dann sogenannte Klimagase zu einer IR-Gegenstrahlung ( $4\pi R^2$ ), die zur Hälfte auf die Erdoberfläche zurückgestrahlt wird.
- 4. Quartär:** Und diese IR-Gegenstrahlung erwärmt wiederum die Erdoberfläche ( $4\pi R^2$ ) noch weiter, nämlich um 33°C auf etwa 15°C.

# Von der Atmosphäre übertragene Strahlung

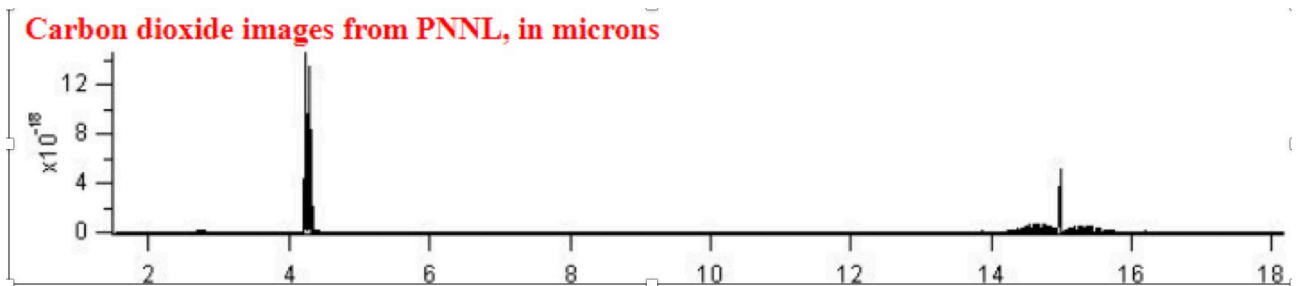


Die oben beschriebene „CO<sub>2</sub>-Energiepumpe“ würde hier also unter Punkt 3. die atmosphärische Gegenstrahlung verursachen. Schauen wir uns in der nachfolgenden Abbildung 1 also einmal die Spektren der solaren HF-Einstrahlung und der terrestrischen IR-Abstrahlung genauer an:

**Abbildung 1:** Die Spektren der solaren HF-Einstrahlung und der terrestrischen IR-Abstrahlung

Quelle: Wikimedia – Autor Robert A. Rohde – Lizenz CC A-SA 3.0

Die in Abbildung 1 dargestellten Spektren sehen zunächst einmal gar nicht so gut für eine „CO<sub>2</sub>-Energiepumpe“ aus, denn der IR-Effekt von Wasserdampf ist um ein Vielfaches größer. Schauen wir in Abbildung 2 das IR-Spektrum von CO<sub>2</sub> also mal etwas genauer an:



**Abbildung 2:** CO<sub>2</sub>-Spektren in Wellenzahl [cm<sup>-1</sup>] und Wellenlänge [μm] nach PNNL (Pacific Northwest Laboratory) – Quelle: Deutscher Bundestag – Wissenschaftliche Dienste Kohlendioxid – Sättigung der Absorptionsbanden, dort auf Seite 12

Bei den Wissenschaftlichen Diensten des Deutschen Bundestages heißt es dazu, „Im ersten Spektrum [hier dargestellt] sind die beiden markanten Absorptionsbanden zu erkennen. Die nachfolgenden Spektren [hier nicht dargestellt] zeigen bei höherer Auflösung deutlich die einzelnen Spektrallinien der Banden; auch die mit geringerer Intensität.“ Schließlich geht es hier ja um Energie, und da liegt das Augenmerk natürlich auf den beiden Hauptlinien des CO<sub>2</sub> knapp über 4 Mikrometer und bei 15 Mikrometer Wellenlänge.

So, und mit diesen Kenntnissen basteln wir uns jetzt einmal eine eigene CO<sub>2</sub>-Energiepumpe als nachhaltigen Ersatz für unsere fossile Heizung:

Der Einfachheit halber stellen wir uns in diesem Beispiel mal eine 100qm große Altbauwohnung mit 3m Raumhöhe und 0Kelvin Raumtemperatur vor. Im Keller stellen wir eine 1m x 1m große isolierte Metallkiste von 3m Höhe auf, die innen schwarz angestrichen wird. Am Kistenboden befestigen wir eine Infrartheizung von 1m x 1m und einer Leistung von 390 Watt. Vom Deckel aus wird die warme Luft konvektiv über einen flexiblen Schlauch durch die Wohnung geführt, wobei jeder Raum einen eigenen Warmluft-Auslass erhält. Die Zuführung von Kaltluft zur Heizung wird durch eine Schlauchverbindung vom kältesten Punkt der Wohnfläche zum unteren Rand der Kiste ermöglicht.

Wird unsere Wohnung jetzt 15°C warm? – Nein, denn da gibt es noch einige physikalische Probleme:

Da wir die CO<sub>2</sub>-Pumpen-Moleküle nicht aus der abgeführten Warmluft herausfiltern können, fängt nach jedem Heizumlauf der Erwärmungsprozess für alle Luftmoleküle wieder ganz von vorne an. Dabei „pumpt“ aber nicht nur das CO<sub>2</sub>, sondern alle Luftmoleküle holen sich ihre Bewegungsenergie von der IR-Fußbodenheizung. Wir erzeugen mit unserer CO<sub>2</sub>-Pumpe dann 3 Kubikmeter Wärmeinhalt von 15°C für einen Rauminhalt von 300 Kubikmeter, also 1 Prozent des für eine entsprechende Raumtemperatur erforderlichen Volumens. Für eine gleichzeitige Erwärmung der ganzen Wohnung wird also das Hundertfache dieser Heizleistung benötigt, nämlich 39 Kilowatt. Mit diesem Wert liegen wir etwa 2x-5x über der tatsächlich erforderlichen Heizleistung für eine entsprechend isolierte Wohnung, wobei die wiederum

nicht von 0K aus erwärmt werden muss. Was wir aber eindeutig erkennen müssen ist die Tatsache, dass auch eine „CO2-Pumpe“ die erforderliche Energie nicht aus sich selbst heraus zu erzeugen vermag.

Am Ende können wir feststellen, dass die Überzeugungskraft des „CO2-Pumpen“-Modells für den „natürlichen atmosphärischen Treibhauseffekt“ allein auf seiner Fokussierung auf CO2 beruht. Schon der Effekt von Wasserdampf wird dort nicht betrachtet, der mit maximal 3 % der Luftmasse die Menge von CO2 knapp 100x übertrifft. Selbst eine Verdopplung des atmosphärischen CO2-Anteils würde demnach weniger als 3 Prozent der Menge von Wasserdampf ausmachen. Außerdem warten die IR-inaktiven Luftmoleküle üblicherweise nicht etwa auf einen Anstoß durch ihre CO2-Vettern, sondern holen sich ihre Energie selbständig durch Wärmeleitung von der erwärmten Erdoberfläche, um dann durch Konvektion eigenmächtig vom Ort des Geschehens zu entschwinden. Aber auch wenn wir die Erwärmung unserer Atmosphäre einmal auf eine ausschließliche „CO2-Pumpe“ reduzieren, kann eine solche Pumpe die IR-inaktiven Gase nicht über ihre eigene Temperatur hinaus erwärmen:

**Denn nach dem 2.HS der Thermodynamik kann hinten immer nur so viel herauskommen, wie vorne 'reingesteckt worden ist.**

Die hier vorstehend diskutierte „CO2-Energiepumpe“ eröffnet also keineswegs eine politisch korrekte technische Anwendung für eine CO2-Heizung und kann deshalb auch mein hemisphärisches Stefan-Boltzmann-Modell ohne THE für die Temperaturgenese auf unserer Erde nicht widerlegen.

---

## Steigt das Meer oder sinkt das Land?

geschrieben von Admin | 9. Juni 2024

**Ein kleiner Hinweis für Annalena Baerbock: Die Veränderung des Meeresspiegels muss nicht unbedingt etwas mit dem Klimawandel zu tun haben. Sie kann auch tektonische oder bodenmechanisch-hydrogeologische Ursachen haben.**

**Von Uta Böttcher.**

Immer wieder liest man, dass Küstenstädte und gar ganze Inseln schon in naher Zukunft im Meer versinken werden. Grund: der menschengemachte Klimawandel. Doch ist das auch richtig? Eine wichtige Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt ist: Relativ zu welchem Bezugspunkt wird der Meeresspiegel denn gemessen? Ist ein Anstieg nur lokal begrenzt, läuten



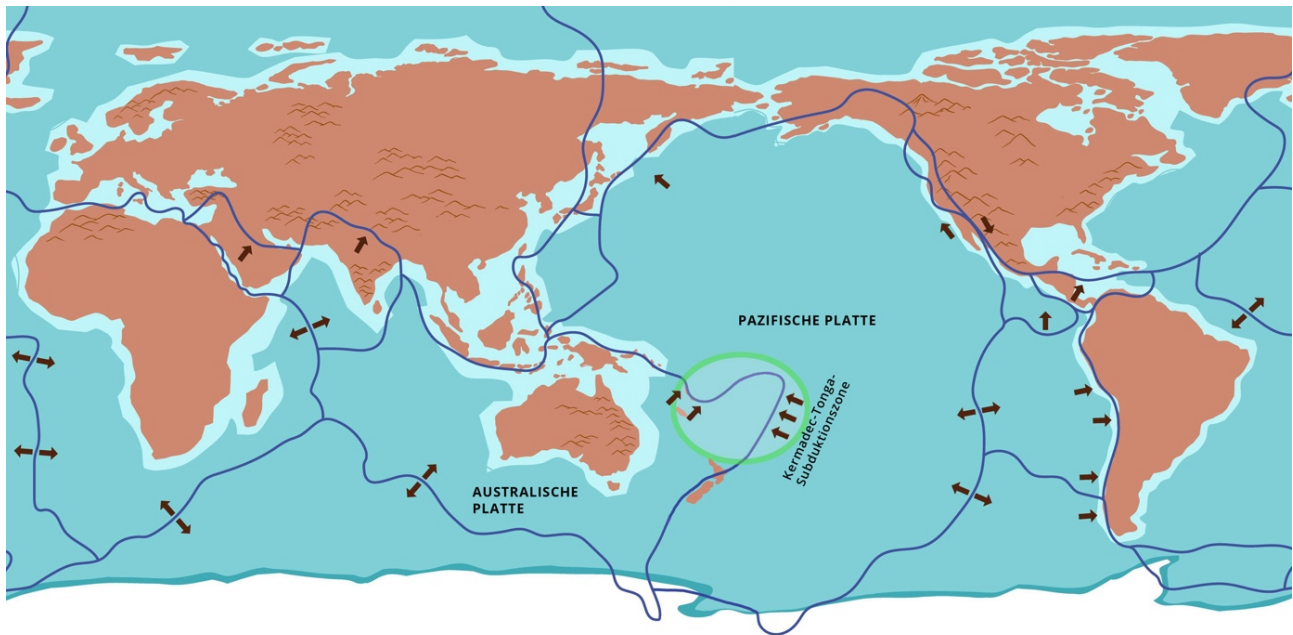
bei Geowissenschaftlern die Alarmglocken. Denn dann liegt eine lokale Ursache nahe – meist begründet in der Dynamik unseres Planeten und wohl kaum im menschengemachten Klimawandel. So verhält es sich auch bei den Inseln des Südpazifik, wie den Fidschi-Inseln, die unsere Außenministerin Annalena Baerbock kürzlich besuchte (Foto oben), um dort mit traurigem Gesicht durch den Sand zu waten.

Weil in dieser Region der Meeresspiegel besonders schnell ansteige, müsse man die Menschen dort vor dem Untergang retten, lautete ihre Botschaft. Dabei sind die Bewohner Ozeaniens mit Erdbeben und Überflutungen vertraut. Bei den Fidschis und den umliegenden ozeanischen Inselgruppen haben wir es mit Vulkaninseln zu tun. Es ist einer der tektonisch aktivsten Bereiche der Erde. Starke Erdbeben erschüttern die Region, und Tsunamis überfluten den Strand. Die Bewohner der Südseeinseln haben es mit jährlichen Meeresspiegelschwankungen um 20 Zentimeter zu tun – verursacht von den Strömungen im Pazifik. Dieser Ort ist also denkbar ungeeignet, um einen globalen Meeresspiegelanstieg zu untersuchen. Belastbare, naturwissenschaftlich fundierte Daten zu erarbeiten, ist viel mühsamer, als mit einer Entourage von Hofberichterstattem Fotos mit im Korallensand versinkenden Außenministerinnenfüßen zu machen und diese zu verbreiten. Leider.

Denn: Unser Planet ist ein äußerst komplexes System, bei dem alle Komponenten in ständiger Bewegung sind. Die Erdkruste bewegt sich vertikal und horizontal, die Landmassen werden in geologischen Zeiträumen über den Globus hinweg bewegt, Wasser- und Luftströmungen verändern sich ununterbrochen, Gletschereis schmilzt und entsteht neu. Das Innere unseres Planeten ist heiß. Feste Lithosphärenplatten driften auf zähflüssiger Gesteinsmasse des Erdmantels. Diese zirkuliert wie das Wasser in einem Kochtopf und treibt die darauf treibenden Platten gemächlich und unaufhaltsam aufeinander zu, voneinander weg oder aneinander vorbei.

## **Beweise für den Klimawandel?**

Rund um die Ränder der driftenden Platten sind Erdbeben und Vulkane platziert. So auch hier (Grafik von brgfx / freepik, bearbeitet von U. Böttcher).



(Grafik von brgfx / freepik, bearbeitet von U. Böttcher).

Für die Bewohner der Inseln Ozeaniens gehören Erdbeben und Überflutungen daher zum Alltag. Die geotektonischen Verhältnisse könnten kaum komplizierter sein. Während die australische und die pazifische Platte aufeinander zu driften, taucht die pazifische Platte an der Tonga-Kermadec-Subduktionszone nach Westen ab, in direkter Nachbarschaft verschwindet die australische Platte Richtung Osten an der Salomon-Neue-Hebriden-Subduktionszone unter der pazifischen. An den Plattenrändern entstehen Tiefseegräben wie der Kermadec-Tonga-Graben, fast 11.000 Meter tief. Und zwischen diesen Subduktionen bekommt die Erdkruste Risse und sinkt beckenförmig ein, zum Beispiel rund um die Fidschi-Inseln.

Die abtauchende pazifische Platte ist von der schnellen Sorte: Mit mehr als acht Zentimetern im Jahr ist ihre Subduktionsgeschwindigkeit eine der höchsten unseres Planeten. Dadurch schafft sie es weit in den zähflüssigen Erdmantel hinein, bevor sie schließlich in diesem aufgeht. Die Erdbeben geschehen in bis zu 600 Kilometer Tiefe. Schließlich schmilzt das Oberflächengestein auf, geht sozusagen in den Erdmantel über. Wie Kohlendioxidbläschen in einem Mineralwasserglas steigt diese Gesteinsschmelze wieder nach oben, denn sie ist leichter als das umliegende Mantelgestein, und es entstehen Vulkaninseln wie die Fidschis. Starke Erdbeben sind die Konsequenz dieser tektonischen Verhältnisse – die Gesteinsplatten bleiben aneinander hängen, und die Spannung entlädt sich von Zeit zu Zeit – und diese wiederum verursachen Tsunamis.

Genau wegen dieser geologischen Besonderheit sind die Inseln im Südpazifik ein denkbar ungeeigneter Ort, um nach Beweisen für den Klimawandel zu suchen.

Glücklicherweise gibt es Forscherteams, die sich zum Ziel gesetzt haben, den Anstieg des Meeresspiegels von der Absenkung der Erdkruste zu unterscheiden. Dies bedeutet jahrelanges, geduldiges Sammeln von Daten.

Zuerst müssen auf den Südseeinseln geeignete Plätze gefunden werden, wo die Messpunkte über Jahre hinweg zuverlässig funktionieren. Dorthin reisen die Wissenschaftsteams in regelmäßigen Abständen, um die Veränderungen zu messen.

## **Fehlende valide Daten**

Was dabei herauskommt, sind richtige Messdaten – nicht zu vergleichen mit den Ergebnissen von Computersimulationen, wie es zum Beispiel die langfristigen Klimaprognosen sind. Auf den Torres Inseln (Nord-Vanuatu, Südwest-Pazifik) ergaben Untersuchungen eines französischen Forscherteams, dass die Inseln in den Jahren von 1997 bis 2009 um 11,7 Zentimeter abgesunken sind (siehe auch 1). In einer anderen, großräumiger angelegten Studie wurde der Einfluss vertikaler Landbewegungen auf den südwestlichen Inseln des tropischen Pazifiks untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Absenkung der Erdkruste bei bis zu 4,2 Zentimetern pro Dekade liegt.

Für Tahiti wird bis zum Ende des Jahrhunderts eine Absenkung von 80 Zentimetern prognostiziert. Die Südseeinsel Vanikoro, ebenfalls zu Vanuatu gehörend, sinkt jedes Jahr um sieben Millimeter (siehe auch 3). Auch das kurzzeitige Versinken einer Kokosplantage auf der Insel Tegua hatte tektonische Ursachen. Im Jahr 2005 hatten die Vereinten Nationen dort öffentlichkeitswirksam die ersten Klimaflüchtlinge der Welt ausgerufen. Eine Kokosplantage war im Meer versunken, und ein Dorf wurde umgesiedelt. Als sich bei einem großen Erdbeben im Jahr 2009 die Spannung im Untergrund wieder löste – dafür sind Erdbeben schließlich da – stieg die Kokosplantage wieder auf und war im Trockenen. (siehe auch 4).

Forschung ist darauf angewiesen, dass Gelder zur Verfügung stehen. Wenn die Themen der Forschungsprojekte, die ausgeschrieben werden, sich nur noch um den durch Menschen gemachten klimabedingten Meeresspiegelanstieg drehen, ist es kaum möglich, mit diesem Budget Untersuchungen zum lokalen Anstieg des Meeresspiegels aus anderen Gründen zu unternehmen. Die Ursachen lokaler Veränderungen des Meeresspiegels sind vielfältig und haben sehr häufig tektonische oder bodenmechanisch-hydrogeologische Ursachen. Es wäre sicherlich eine gute Idee, Geowissenschaftlern Forschungsgelder zur Verfügung zu stellen, um die komplexen Zusammenhänge zu untersuchen und dadurch besser zu verstehen. Denn nur wenn man valide Daten statt Computersimulationen hat, können die richtigen Entscheidungen getroffen werden. Mich als Geologen würde das jedenfalls freuen.

***Uta Böttcher*** ist Diplom-Geologin, mit dem Fachbereich angewandte Geologie, speziell Hydrogeologie.

(1) [www.pnas.org](http://www.pnas.org) vom 27.7.2011: "Comparing the role of absolute sea-level rise and vertical tectonic motions in coastal flooding, Torres Islands (Vanuatu)" von Valérie Ballu, Marie-Noëlle Bouin, Patricia Siméoni, Wayne C. Crawford, Stephane Calmant, Jean-Michel Boré, Tony Kanas, and Bernard Pelletier. Zu finden unter folgendem Link: <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1102842108>

(2) [www.iddri.org](http://www.iddri.org) vom März 2019: "Relative sea-level rise and the influence of vertical land motion at Tropical Pacific Islands" von Martinez Asensio A., Wöppelmann G., Ballu V., Becker M., Testut L., Magnan A.K., Duvat V.K.E.. Zu finden unter: <https://www.iddri.org/en/publications-and-events/scientific-publication/relative-sea-level-rise-and-influence-vertical-land> und: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921818118306751?via%3Dihub>

(3) Der Spiegel, Ausgabe 24, 2012: „Rätsel der sinkenden Inseln“ von Gerald Traufetter Zu finden unter folgendem Link: <https://magazin.spiegel.de/EpubDelivery/spiegel/pdf/86403001>

(4) <http://www.welt.de> vom 30. 10. 2013: Familie kämpft um Asyl als Klimaflüchtlinge von Ulli Kulke. Zu finden unter folgendem Link: <https://www.welt.de/vermishtes/article121354764/Familie-kaempft-um-Asyl-als-Klimafluechtlinge.html>