

Kann Deutschland die Energiewende?

geschrieben von Admin | 28. Mai 2023

von **Ulrich Wolff**

Zur vermeintlichen Rettung des Klimas ist auch in Deutschland eine Stromversorgung ohne den Einsatz fossiler Brennstoffe das politische Ziel. Ausgangspunkt der folgenden Überlegungen dazu ist der Stand des Jahres 2022 den die Tabelle zusammen mit der Vorgeschichte zeigt. Bei einer Tageshöchstlast von 47,7 GW wurden 2022 mit dem Stromnetz insgesamt 508 TWh geliefert. Windkraft und Photovoltaik haben dazu mit Vorrang und einer installierten Leistung von 123,2 GW bereits stolze 184 TWh eingespeist. Zusammen mit den Beiträgen aus Biomasse und Wasserkraft, die man leider zukünftig nicht wesentlich weiter ausbauen kann, erhöht sich der Anteil der nicht fossilen Energieträger auf 250 TWh. Zu ersetzen sind daher jährlich **nur noch 250 TWh**. Hinzu kommen jedoch der Strombedarf für die vorgesehenen Umstellungen auf Elektromobilität und den Einsatz von Wärmepumpen zur Heizung im Winterhalbjahr.

Die Elektrifizierung des Verkehrs betrifft die PKW, LKW, Kraftomnibusse und Zugmaschinen:

1. PKW: Für 50 Millionen PKW mit einer jährlichen Fahrtstrecke von 20.000 km (etwa 50 km pro Tag) und einem Verbrauch von 15 kWh pro 100 km beträgt der jährliche Strombedarf **150 TWh**.
2. LKW: Für 3.149.000 LKW mit einer jährlichen Fahrtstrecke von 110.000 km und einem Verbrauch von 88 kWh pro 100 km beträgt der jährliche Strombedarf **304 TWh**.
3. Kraftomnibusse: 80.000 Fahrzeuge verbrauchen mit 200 kWh pro 100 km bei einer gesamten Fahrtstrecke von 2,9 Milliarden km jährlich **5,8 TWh**.
4. Zugmaschinen: 2.237400 Fahrzeuge verbrauchen bei 135 kWh (?) pro 100 km und einer jährlichen Fahrtstrecke von 20.000 km (?) etwa **60,4TWh**

Die Umstellung der Heizung auf den Einsatz von Wärmepumpen umfasst die jährliche Versorgung mit Brauchwasser und die Heizung im Winter. (Eine Kühlung im Sommer ist dann mit dabei.)

1. Brauchwasser: Mit 8 kWh pro Tag für 4 Personen ergibt sich für 20 Millionen Haushalte ein jährlicher Strombedarf von **58 TWh**.
2. Heizung; Mit einer 12,5 kW Wärmepumpe und einem Verbrauch von 50 kWh pro Tag an 180 Tagen resultiert für 20. Millionen Einheiten (Wohnfläche 100 m²) ein Strombedarf von **180 TWh**.

Zur Energiewende muss die jährliche Stromerzeugung daher um 908 TWh auf 1.158 TWh erhöht werden. Das soll durch die Errichtung von Windkraft und Photovoltaik z. B. im gegenwärtigen Verhältnis geschehen. Dazu muss

deren installierte Leistung (zunächst rechnerisch) um 608 GW auf 731 GW erhöht werden. Abhängend von Wind und Sonne schwankt die jeweilige Leistung dann zwischen 0 und 731 GW. Das erweiterte Netz kann maximal 120 GW aufnehmen. Um den Überschuss in Form von grünem Wasserstoff zu speichern, muss die Elektrolyse für schwankenden Stromzufluss und einen Anschlusswert von 611 GW ausgelegt werden. Die Technik dafür ist industriell nicht verfügbar. Leider ist der Wirkungsgrad dieses Energiespeichers kleiner als 50 %, so dass die durch Schwankungen der Leistung des Solar- und Windstroms entstehenden Versorgungslücken nicht damit gefüllt werden können. Dazu sind die Installation weiterer Windräder und Solarzellen sowie Erweiterungen der Elektrolyse und des bereits erweiterten Stromnetzes erforderlich.

Ein solches Netz kann jedoch dann immer noch nicht betrieben werden. Dem Stand der Technik folgend müssen nämlich zur Frequenzhaltung mindestens etwa 25% des Stroms aus rotierenden Generatoren zufließen. Kernenergie ist weg, Biomasse und Wasserkraft reichen nicht aus, so bleibt nur das Aktivieren der Kaltreserve der Kohlekraftwerke oder z.B. das Erdgas aus den USA. Damit reduziert sich zwar der erforderliche Zubau von Windkraft und Photovoltaik entsprechend, aber ein CO₂ – Fußabdruck bleibt.

Es würde auch nicht helfen, wenn es gelänge eine äußerst komplexe elektronische Regelung zu entwickeln, mit der auf die konventionellen Kraftwerke verzichtet werden könnte. Deutschland ist leider für die Windkraft zu klein. Mit fünf Mal mehr Windkraft als heute stimmt die obige Rechnung nicht mehr. Die Windräder stehen sich dann nämlich gegenseitig den Wind, so dass ihr jeweiliger Leistungsbeitrag signifikant sinkt.

Der Import von Strom aus Kohle oder Kernenergie kann zur Sicherung der Versorgung beitragen, hängt jedoch ab von den jeweiligen Reserven der Nachbarländer und ist leitungsbedingt begrenzt auf maximal 30 GW

Schlussfolgerung: Eine CO₂ freie Stromerzeugung ist in Deutschland grundsätzlich nur mit Hilfe der Kernenergie möglich. Mit dem heutigen Stand der Technik könnten das zur Deckung des vorgenannten Strombedarfes 30 Kernkraftwerke mit je 4 Blöcken leisten.

Da muss das Klima wohl auf einen deutschen Beitrag zu seiner Rettung verzichten. – Hat nicht ohnehin China diese Aufgabe übernommen? Dort will man doch schon 2050 den Bau weiterer Kohlekraftwerke einstellen.

u

Nettostromerzeugungskapazität 2014, 2019^[3] und 2022^[4]

Energieträger	2014		2019		2022	
	GW	%	GW	%	GW	%
Steinkohle	26,9	14,7	23,7	11,1	13,8	6,3
Braunkohle	20,9	11,4	21,2	9,9	16,7	7,7

Mineralölprodukte (2014 Heizöl)		3,7	2,0	4,3	2,0	2,9	1,3
Erdgas (2014 Gase)		22,5	12,3	29,4	13,7	27,4	12,6
Kernenergie		12,1	6,6	9,5	4,4	4,1	1,9
Wasser		14,4	7,8	14,6	6,8	14,7	6,7
Wind (onshore)		34,0	18,5	50,3	23,5	56,1	25,7
Wind (offshore)		0,6	0,3	5,4	2,5	7,8	3,6
Solare Strahlungsenergie (2014 Photovoltaik)		37,4	20,4	42,3	19,8	59,3	27,2
Biomasse		7,2	3,9	7,7	3,6	9,5	4,4
Sonstige	erneuerbar	3,9	2,1	1,3	0,6	3,1	1,4
	nicht erneuerbar			4,4	2,1	2,8	1,3
Insgesamt		183,6	100	214,1	100	218,2	100

Dazu kommen noch Interkonnektoren zum Ausland, die bis zu 30 GW übertragen können.^[5]

Quelle: Wikipedia

Energia jądrowa tak, proszę! Atomkraft ja bitte!

geschrieben von Admin | 28. Mai 2023

Der deutsche Atomausstieg scheint in unserem östlichen Nachbarland offenbar wenig Begeisterung auszulösen. Die Polen streben das genaue Gegenteil an, den Einstieg auf sehr breiter Front.

von Thilo Spahl

Nach aktuellen Plänen sollen in den nächsten Jahrzehnten in Polen Kernkraftwerke wie Pilze aus dem Boden schießen. Es gibt konkrete Pläne und Vereinbarungen zur Entwicklung und Implementierung von großen Reaktoren, kleinen modularen Reaktoren (SMR) und Mikroreaktoren (MMR).

Der Startschuss erfolgte, als Ende 2022 die polnische Regierung bekanntgab, das US-Unternehmen *Westinghouse* für den Bau von sechs AP1000-Druckwasserreaktoren der Generation III+ mit einer Gesamtkapazität von 6 bis 9 GW ausgewählt zu haben. Im Februar haben dann *Westinghouse* und das polnische Unternehmen *Polskie Elektrocień Jadrowe (PEJ)* einen Vertrag über die Vorentwurfsarbeiten für das erste Kernkraftwerk des Landes abgeschlossen. Der Energieplan Polens sieht vor, dass der Bau der Anlage in der Gemeinde Choczewo in der Woiwodschaft Pommern, 250 Kilometer von der deutschen Grenze entfernt an

der Ostseeküste, in den nächsten Jahren beginnt und der erste Block 2032 oder 2033 in Betrieb genommen wird. Danach sollen sukzessive die weiteren Blöcke errichtet werden und bis 2040 in Betrieb gehen.

Bei den amerikanischen Reaktoren soll es aber nicht bleiben. ZE PAK, ein privater polnischer Energiekonzern, der derzeit Kohlekraftwerke betreibt, *Polska Grupa Energetyczna*, das staatliche Energieversorgungsunternehmen und der größte Stromerzeuger in Polen, sowie *Korea Hydro & Nuclear Power* haben eine Absichtserklärung über die Zusammenarbeit bei einem Kernkraftwerksprojekt in Patnow, in Zentralpolen, am Standort eines ehemaligen Kohlekraftwerks unterzeichnet. Bei diesem Projekt sollen Reaktoren südkoreanischer Bauart vom Typ APR-1400 zum Einsatz kommen. Der APR-1400 ist ebenfalls ein Reaktor der Generation III+ und wurde zuletzt von Korea auch in die Vereinigten Arabischen Emirate verkauft, wo die ersten drei von vier Blöcken des Kernkraftwerks Barakah 2020, 2021 und 2022 nach jeweils acht Jahren Bauzeit in Betrieb gegangen sind.

Kleine modulare Reaktoren

Noch mehr als auf die klassischen großen Reaktoren wie den AP1000 und den APR-1400 richtet sich das global aufflammende Interesse an der Kernenergie auf die kleinen modularen Reaktoren (SMR), die seit einigen Jahren weltweit von einer Vielzahl von Unternehmen entwickelt werden. Sie sind deshalb so interessant, weil sie kurze Bauzeiten, noch bessere Sicherheitsmerkmale und vor allem geringere Kosten durch standardisierte Serienfertigung und somit im Vergleich zu den Großprojekten deutlich bessere Planungssicherheit versprechen. Wenn alles gut geht, wird daher auch Polens erstes KKW, das noch in diesem Jahrzehnt in Betrieb gehen soll, ein SMR (oder ein noch kleineres MMR) sein. Und viele weitere sollen schnell folgen.

Die Firma *Orlen Synthos Green Energy*, ein Joint Venture zwischen dem Ölraffinerie- und Tankstellenbetreiber *Polski Koncern Naftowy Orlen* und dem Unternehmen *Synthos Green Energy* (SGE), plant, Dutzende von kleinen modularen Reaktoren in ganz Polen zu errichten. Zwischen 2029 und 2036 sollen 10.000 MWe Leistung gebaut werden. Zunächst ist der Bau von SMR-Kraftwerken an 10 ausgewählten Standorten geplant, von denen die ersten im April 2023 bekanntgegeben wurden. Nun beginnt eine genauere Prüfung der lokalen Voraussetzungen. Die Standorte sind: Ostrołęka, Włocławek, Stawy Monowskie, Dąbrowa Górnicza, Nowa Huta, die Sonderwirtschaftszone Tarnobrzeg und Warschau. Nach Angaben von SGE handelt es sich dabei um Standorte mit unter anderem „sehr energieintensiven Produktionsanlagen sowie um Standorte, die für Heizungszwecke optimal sind“.

Partner für das Vorhaben von SGE sind *GE Hitachi Nuclear Energy* (GEH), *Tennessee Valley Authority* (TVA) und *Ontario Power Generation* (OPG). Die GEH hat sich zur Entwicklung der Standardauslegung verpflichtet und rechnet mit einer Gesamtinvestition von rund 400 Millionen US-Dollar für die Entwicklung. Jeder Beteiligte hat sich

bereit erklärt, einen Teil der Gesamtkosten zu finanzieren. Ziel ist es, dass das BWRX-300-Design bald in Kanada, den USA, Polen und darüber hinaus zugelassen und eingesetzt wird.

Der effektivste und schnellste Weg

Beim BWRX-300 handelt sich um einen kleinen Siedewasserreaktor auf der Basis des ESBWR, eines fortgeschrittenen Reaktorsystems der dritten Generation, der in den USA zertifiziert, aber noch nicht gebaut worden ist. Der BWRX-300 ist gegenüber dem ESBWR sehr stark vereinfacht worden und verwendet zahlreiche erprobte Komponenten und eine etablierte Lieferkette. Er verfügt über eine natürliche Kühlwasser-Zirkulation mit passiven Sicherheitssystemen. Sowohl in den USA als auch in Kanada wurde das Zulassungsverfahren bereits eingeleitet.

Der Reaktor kann innerhalb von 24 bis 36 Monaten auf einem Gelände von der Größe eines Fußballfeldes gebaut werden. Aufgrund der deutlich geringeren Investitionskosten und der kurzen Bauzeiten gilt das Programm zur Schaffung eines Netzes kleiner Kernkraftwerke derzeit als der effektivste und schnellste Weg, um den polnischen Energie- und Wärmesektor in Richtung Dekarbonisierung zu transformieren, sagt der Nationalen Fonds für Umweltschutz und Wasserwirtschaft, der eine Kooperationsvereinbarung mit SGE geschlossen hat. Die Lebensdauer der Anlagen ist auf 60 Jahre ausgelegt. Die Stromerzeugungskosten sollen um 30 Prozent niedriger sein als in Gaskraftwerken. Ein SMR kann eine Stadt mit 150.000 Einwohnern mit Strom versorgen.

Noch wurde kein BWRX-300 gebaut. Am Standort des Darlington New Nuclear Project von OPG in Clarington, Ontario, laufen jedoch derzeit die Vorbereitungen. Die Fertigstellung des ersten Reaktors ist für Ende 2028 geplant. Es wird dann der erste SMR im Netzmaßstab in Nordamerika sein. Und vielleicht der Beginn einer neuen Ära der Kernenergie, bei der Polen zu den Pionieren zählen möchte. Laut Daniel Obajtek, CEO von Orlen, sind bis zu 79 BWRX-300 geplant. Nach Angaben der polnischen Nachrichtenagentur PAP soll diese Zahl bis 2038 erreicht werden. Das Unternehmen will seine Aktivitäten aber keineswegs auf Polen beschränken, es gibt auch Pläne für Großbritannien und andere osteuropäische Länder.

Der BWRX-300 ist jedoch nicht der einzige SMR, der in Polen gebaut werden soll. Polens *Industria*, ein staatlicher Konzern, der zur Agentur für industrielle Entwicklung JSC gehört, entschied sich Anfang Februar für die SMR-Technologie von Rolls-Royce SMR für das Projekt *Central Hydrogen Cluster*. Kernkraftwerke eignen sich nämlich auch hervorragend zur CO₂-freien Erzeugung von Wasserstoff. Das geplante Wasserstoffzentrum soll jährlich bis zu 50.000 Tonnen des auch in Deutschland neuerdings hochbeliebten Gases produzieren. Laut Industrievertretern könnte das Projekt bis zu drei SMRs umfassen. Rolls-Royce SMR sagte, es sehe „Möglichkeiten, mehr als 8 GW kohlebefeuerte Kraftwerke in Südpolen in den 2030er Jahren durch SMRs zu ersetzen“.

Und noch ein dritter SMR steht auf dem Plan: Der polnische Kupfer- und Silberproduzent *KGHM Polska Miedź SA* hat im April beim Klimaministerium des Landes einen Antrag auf eine Grundsatzentscheidung über den Bau eines SMR gestellt, nachdem das Unternehmen vor einem Jahr eine Vereinbarung mit dem US-amerikanischen Unternehmen NuScale Power geschlossen hatte, um mit den Arbeiten für die Errichtung eines ersten NuScale VOYGR SMR-Kraftwerks in Polen 2029 zu beginnen. KGHM ist eines der größten polnischen Unternehmen und gleichzeitig einer der größten Energieverbraucher im Lande und strebt an, bis 2030 50 Prozent des von KGHM verbrauchten Stroms selbst zu produzieren.

Schließlich gibt es noch ein gemeinsames Projekt von EDF, dem weltweit größten Betreiber von Kernkraftwerken aus Frankreich, und Respect Energy, einem großen polnischen Ökostromhändler. Ziel ist der Bau von Kraftwerken mit einer Gesamtkapazität von 9 GW auf Basis des NUWARD SMR bis 2043, was rund 27 Kraftwerken entspräche.

Klein, kleiner, am kleinsten

Während die sogenannten kleinen modularen Reaktoren immer noch im Bereich der Kapazität eines großen Gaskraftwerks liegen, bietet die Nukleartechnik auch die Option, sehr kleine Reaktoren zur dezentralen Versorgung einzelner Industriekunden zu liefern.

Last Energy, ein US-amerikanisches Unternehmen für mikro-modulare Nukleartechnologie, hat mit vier Industriepartnern in Großbritannien und Polen Stromabnahmeverträge für 34 kleine modulare Reaktorblöcke (PWR-20) abgeschlossen. 10 davon sollen in Polen in der Sonderwirtschaftszone Katowice (KSSE) im Südwesten des Landes, in der 540 Unternehmen angesiedelt sind, zum Einsatz kommen. Das erste könnte 2026 in Betrieb genommen werden, so das Unternehmen. Der Deal umfasst Stromverkäufe im Wert von über 4,3 Milliarden US-Dollar während der Vertragslaufzeit und 1 Milliarde US-Dollar für Energie- und Infrastrukturinvestitionen in der Zone. Zuvor hat *Last Energy* schon einen ebenfalls zehn 20-MW-Kraftwerke umfassenden Vertrag mit der Sonderwirtschaftszone Legnica (LSSE) in Nordpolen abgeschlossen.

Last Energy sagt, dass sein DWR-20 aufgrund seiner kleinen, aber skalierbaren Kraft-Wärme-Kopplungsleistung in einzigartiger Weise geeignet ist, die rasche Dekarbonisierung der Industrie zu unterstützen. *„Dieses Modell ermöglicht es uns, Strom und Prozessdampf/wärme vor Ort zu erzeugen und mit dem Kundenbedarf zu wachsen. Das modulare luftgekühlte Design bedeutet, dass die Einheiten nicht durch das Vorhandensein von Wasserressourcen eingeschränkt sind – ein kommunaler Wasseranschluss oder ein Brunnen deckt den gesamten Wasserbedarf“*, so das Unternehmen. Die Anlagen sollen vollständig im Werk hergestellt und „in nur drei Monaten vor Ort installiert werden“.

Es handelt sich um ein sogenanntes *Power Purchase Agreement* (PPA). PPAs sind Verträge, in denen sich Kunden verpflichten, Strom abzunehmen, der

von einem Kraftwerk erzeugt wird, das von einem Projektentwickler installiert und betrieben wird. Zu den Bedingungen gehören häufig die Stromkosten, der Zeitpunkt, zu dem ein Projekt den kommerziellen Betrieb aufnehmen wird, ein Zeitplan für die Stromlieferung, Vertragsstrafen im Falle einer Unterlieferung und Zahlungsbedingungen. PPAs kommen seit einiger Zeit insbesondere auch bei Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien zum Einsatz, da sie die Risiken sowohl für die Stromerzeuger als auch für die Käufer mindern können.

Ein weiteres Projekt im Bereich der Kleinstreaktoren verfolgen das polnische Chemieunternehmen *Grupa Azoty Police*, Ultra Safe Nuclear Corporation (USNC) aus Seattle und die Westpommersche Technische Universität. Sie haben eine Vereinbarung über den Bau einer Kernenergie-Forschungseinrichtung unterzeichnet, die auf der Technologie des Mikro-Modular-Reaktors (MMR) von USNC basiert. Der MMR ist ein gasgekühlter Hochtemperaturreaktor mit einer Leistung von 15 MW (thermisch) und 5 MW (elektrisch), der auf den Betriebserfahrungen der von China, Deutschland, Japan und den USA entwickelten Reaktoren aufbaut. Bis Ende des Jahres wollen die Parteien ein umfassendes Forschungsprogramm ausarbeiten und gemeinsam einen Plan für den Bau, den Betrieb und die Wartung des MMR entwickeln. Das USNC-System ist so konzipiert, dass es einfach ist, dank eines versiegelten, transportablen Kerns nur minimale Betriebs- und Wartungsanforderungen stellt und keine Lagerung, Handhabung oder Verarbeitung von Brennstoff vor Ort erfordert.

Polen hatte bisher keine Kernenergie. Was sagt die Bevölkerung, wenn jetzt nicht nur eins, sondern mittelfristig viele Dutzend Kernkraftwerke gebaut werden sollen? Die Zustimmung ist sehr hoch. In einer groß angelegten Online-Umfrage wurden zwischen November 2022 und Januar 2023 in acht Ländern – Frankreich, Deutschland, Japan, Polen, Südkorea, Schweden, Großbritannien und den USA – 13.500 Bürger nach ihrer Einstellung zur Kernenergie befragt. In Polen waren die Zustimmungswerte am höchsten. 84 Prozent der Befragten befürworteten die fortschrittliche Kernenergie, 9 Prozent lehnen sie ab, mehr als 75 Prozent sind der Meinung, dass Kernenergie notwendig ist, um die Klimaziele zu erreichen.

Und im Land, in dem die Kernenergie gerade nach heldenhaftem, 40-jährigem Kampf als endgültig besiegt gilt – wie sieht es bei uns in Deutschland aus? Naja, es hat immerhin noch für eine knappe Mehrheit gereicht, 51 Prozent befürworteten moderne Kernenergie.

Thilo Spahl ist Diplom-Psychologe und lebt in Berlin. Er ist freier Wissenschaftsautor, Mitgründer des Freiblickinstituts und Novo-Redakteur. Dieser Beitrag erschien dort zuerst: Novo-Argumente.

Gefunden: Der „Missing Link“ für mein hemisphärisches Stefan-Boltzmann-Modell

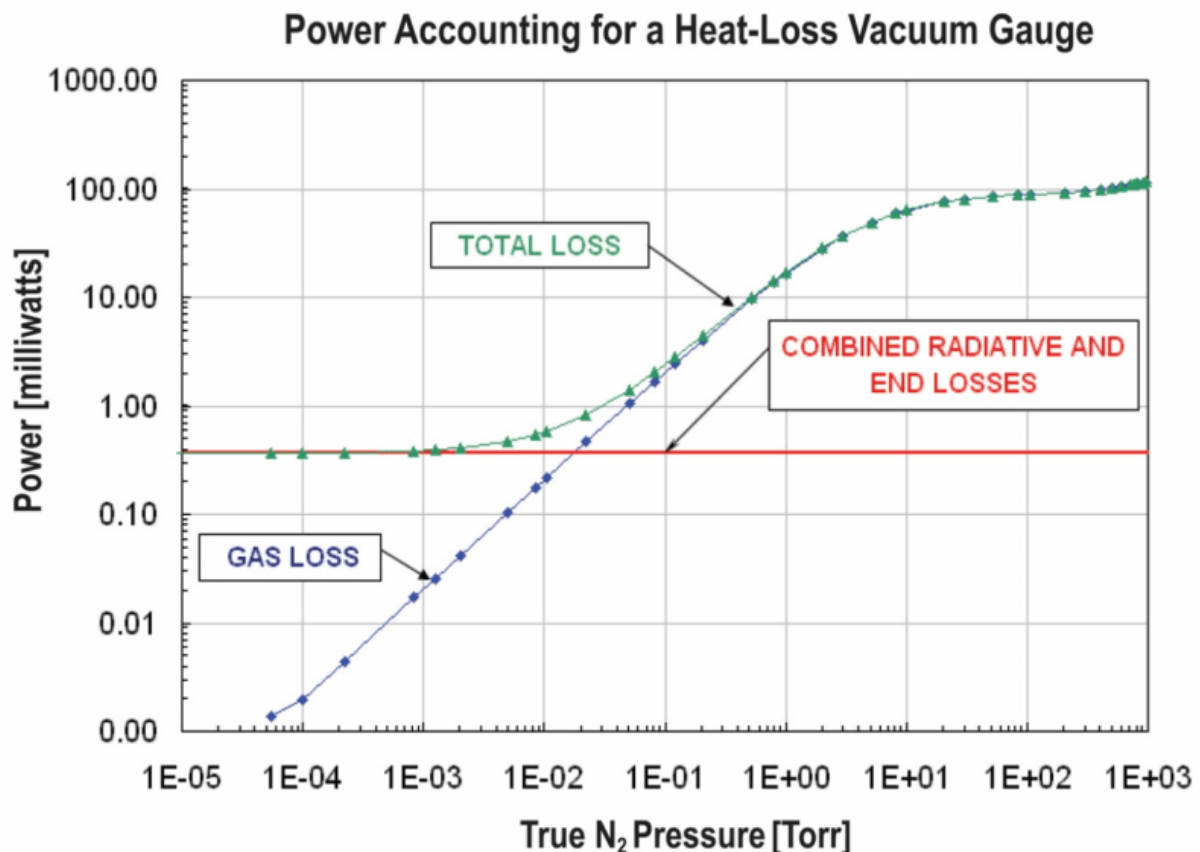
geschrieben von Admin | 28. Mai 2023

Uli Weber

Vorwort: Um meine Argumentation klar herauszuarbeiten, werde ich in meinem nachfolgenden Artikel mit Durchschnittswerten argumentieren, obgleich das im Stefan-Boltzmann-Gesetz unzulässig ist. Der kritische Leser sei auf meine physikalisch korrekten Berechnungen verwiesen.

Seit 2017 habe ich hier auf dem EIKE-Blog mein hemisphärisches Stefan-Boltzmann-Modell beschrieben, weiterentwickelt und mit realen Phänomenen abgeglichen. Die wesentlichen physikalischen Vorgänge in diesem Modell sind:

- Die hemisphärische Sonneneinstrahlung erfolgt auf der Tagseite der Erde, wodurch sich die terrestrische Temperaturgenese ohne den sogenannten „natürlichen atmosphärischen Treibhauseffekt“ (THE) erklären lässt:
<https://www.eike-klima-energie.eu/2019/09/11/anmerkungen-zur-hemisphaerischen-mittelwertbildung-mit-dem-stefan-boltzmann-gesetz/>
- Die Einbeziehung der globalen Wärmespeicher in Atmosphäre und Ozeanen in das „eingeschwungene“ System Erde, die der konventionellen Null-Kelvin-Annahme für die Nachtseite grundlegend widerspricht:
<https://eike-klima-energie.eu/2021/05/08/die-sogenannte-gemessene-globale-durchschnittstemperatur-wird-von-den-ozeanen-bestimmt/>
- Die Anwendung der Stefan-Boltzmann-Umgebungsgleichung, die den Wärmeaustausch einer Ortslage mit den globalen Wärmespeichern (generell und insbesondere auf der Nachtseite) und damit die sogenannte „globale Durchschnittstemperatur“ ohne einen sogenannten THE zu erklären vermag:
<https://eike-klima-energie.eu/2019/12/15/kelvin-allein-zu-haus-der-unterschied-zwischen-zwei-watt-ist-deren-umgebungstemperatur/>



Nur bei der Quantifizierung der terrestrischen Abstrahlung musste ich bisher auf den konventionellen THE-Ansatz mit seiner „Abstrahlungshöhe“ von 5.000 Metern zurückgreifen, damit sich die durchschnittliche solare Einstrahlung und die terrestrische Abstrahlung von netto 235 [W/m²] entsprechen. Dabei ergibt sich diese Abstrahlungshöhe aber lediglich aus der sogenannten „gemessenen globalen Durchschnittstemperatur“ von ca. 15°C und einer Differenz von (-33°C) zur (physikalisch falsch berechneten) S-B-„Abstrahlungstemperatur der Erde“ von (-18°C) über die barometrische Höhenformel mit einem Gradienten von (6,5°C/1.000m) zu physikalisch nichtssagenden 5.000 Metern. Am 20. April 2023 erschien nun hier auf EIKE der Artikel „Eine neue Sichtweise auf den Treibhauseffekt“ von Thomas E. Shula in deutscher Übersetzung von Christian Freuer (Original auf WUWT), der Funktion und Messergebnisse eines Pirani-Messgeräts zum Thema hat. Nach dem dort zunächst erläuterten NASA-Modell für das Energiebudget der Erde sollte die langwellige Abstrahlung der Erde von 398,2 W/m² etwa 95,5 % des Wärmetransports entsprechen, während Konduktion und Konvektion nur etwa 4,5 % des Wärmetransports ausmacht. Dagegen zeigt die Messkurve des Pirani-Messgeräts bei einem atmosphärischen Druck von 760 Torr, dass der Wärmetransport durch die Gasfüllung 99,6 % beträgt, während nur 0,4 % auf Strahlungs- und Endverluste zurückzuführen sind:

Abbildung 1: Die Ansprechkurve für ein typisches Pirani-Messgerät aus „A Novel Perspective on the Greenhouse Effect“ von Thomas E. Shula. Diese Abbildung wurde im WUWT-Original mit Genehmigung von MKS Instruments, Inc. (Andover, MA) veröffentlicht.

Erklärung der Grafik aus dem entsprechenden EIKE-Artikel (leicht überarbeitet); wer's schon kennt kann den *kursiv* gesetzten Absatz überspringen:

Der Faden im Pirani-Messgerät entspricht der Oberfläche der Erde. Die Gasmoleküle stoßen mit der Oberfläche zusammen und absorbieren Energie, wodurch sich ihre effektive Temperatur erhöht (Wärmeleitung). Eine „Blase“ dieses wärmeren Gases steigt dann im Verhältnis zu dem kühleren Gas um sie herum auf, während das kühlere Gas zur Oberfläche sinkt und den Zyklus ständig wiederholt (Konvektion). Dies kühlt die Oberfläche ab und wird durch die Reaktion des Pirani-Messgeräts perfekt veranschaulicht. Das Ansprechverhalten des Pirani-Messgeräts ist unabhängig von dem Gehäuse, in dem es sich befindet, oder dem Fehlen eines solchen.

Die rote Linie im Diagramm stellt die (konstanten) Gesamtstrahlungs- und Endverluste des Pirani-Messgeräts von etwa 0,4 mW dar.

Die blaue Linie stellt den Leistungsverlust nur durch das Gas dar, und

die grüne Kurve, die an den beiden Enden abflacht, stellt den Gesamtverlust dar, d. h. die gesamte Energiezufuhr, die erforderlich ist, um die Temperatur des Glühfadens in Abhängigkeit vom Druck aufrechtzuerhalten.

Würde man ein „nacktes“ Pirani-Messgerät in eine Höhe bringen, in der der Atmosphärendruck 10 Torr beträgt, wäre das Ansprechverhalten dasselbe, als wäre es an ein Vakuumsystem mit einem Druck von 10 Torr angeschlossen.

- Bei atmosphärischem Druck, **760 Torr**, beträgt die zur Aufrechterhaltung der Temperatur des Glühfadens erforderliche Leistung 100 mW. Da die Strahlungs- und Endverluste 0,4 mW betragen, bedeutet dies, dass der Wärmetransport durch das Gas 99,6 % beträgt, wobei nur 0,4 % auf Strahlungs- und Endverluste zurückzuführen sind. Dies sollte nicht überraschen, denn alle Gasmoleküle können Wärme durch Leitung und Konvektion transportieren, nicht nur der winzige Teil, der die so genannten „Treibhausgase“ ausmacht.
- Wir können auch den Fall eines Vakuumdrucks von **10 Torr** betrachten, was einer Höhe von etwa 33.000 m über dem Meeresspiegel entspricht. In diesem Fall sind etwa 60 mW Leistung erforderlich, um die Temperatur des Glühfadens aufrechtzuerhalten, so dass das Gas immer noch für etwa 99,3 % des Wärmetransports verantwortlich ist, während Strahlungs- und Endverluste nur 0,7 % ausmachen.
- Mit zunehmender Höhe ist ein größerer Anteil des Wärmetransports auf die Strahlung zurückzuführen, und so kehrt die gesamte Wärme in der obersten Atmosphäre schließlich in den Weltraum zurück. Der Übergangspunkt, an dem die Gasverluste gleich den Strahlungs- und Endverlusten sind, liegt bei etwa **200 [20] milliTorr** (0,02 Torr), was einer Höhe über 76.000 m entspricht.

Anzumerken bleibt, dass der Wärmetransport nicht nur vom Druck abhängig ist, sondern auch von der molaren Masse und der Molekülstruktur. Daher liefert die Druckmessung bei verschiedenen schweren Gasen unterschiedliche Ergebnisse (Wikipedia). Eine allgemeine Regel besagt: Je größer die Atom- bzw. Molekülmasse des vorhandenen Gases, desto kleiner ist die Wärmeleitung.

Halten wir also zunächst einmal fest: Bei normalem Atmosphärendruck von 760 Torr (entsprechend 760 mm Quecksilbersäule bei 0°C = 10.132,5 hPa) beträgt der Wärmetransport im Gas durch Konduktion und Konvektion 99,6%. Bei einem Vakuumdruck von 10 Torr in 33 km Höhe sind es immer noch 99,3%. Und erst bei 20 mTorr, entsprechend 76 km Höhe, wäre ein Gleichgewicht zwischen dem Wärmetransport durch Gas und dem Strahlungstransport erreicht.

Zum Pirani-Artikel kommentierte Michael Schnell am 22. April 2023 um 10:08 Uhr, Zitat:

„Eine Übertragung der Pirani-Messung auf die Erde ist unzulässig, wie bereits Dr. Ullrich angemerkt hat, da als Wärmequelle absichtlich ein dünner Heizdraht mit einer sehr kleinen Oberfläche verwendet wird.“

Herrn Shula's Schlussfolgerung „Die IR-Strahlung sei für den Aufwärtswärmetransport in der unteren Atmosphäre unbedeutend“ ist völliger Unsinn, was leicht zu widerlegen ist, wenn man sich die nächtliche Strahlungsinversion ansieht. Nach Sonnenuntergang kühlt sich der Boden durch IR-Strahlung schneller ab als die bodennahe Luftschicht, was Konvektion als mächtigen, alternativen Wärmetransport ausschaltet. Jetzt gibt es nur noch Strahlungskühlung (Abkühlung des Bodens) und Wärmeleitung (Übertragung der Boden-Temperatur auf die Luft), wodurch eine Temperatur-Inversion (eine stabile Temperaturschichtung) von einigen hundert Metern entsteht. Diese geringe Distanz markiert den Wirkungsbereich der Wärmeleitung in der Atmosphäre. Bodeninversion tritt insbesondere bei winterlichen Hochdruckwetterlagen und niedrigen Temperaturen auf und wenn eine fehlende Wolkendecke (mit ihrer „ominösen“ Gegenstrahlung) die IR-Ausstrahlung des Bodens begünstigt.“

Zunächst einmal würde ich den Herstellern von Pirani-Vakuummern keine Absicht unterstellen; sie folgen wohl eher technischen Notwendigkeiten. Das Pirani-Vakuummeter VersaTorr BVT100 überdeckt beispielsweise einen Vakuumbereich von 2 mbar bis 1.333 mbar. Und über die meteorologische Inversion sagt der DWD, Zitat mit Hervorhebungen:

„Unter Inversion versteht man in der Meteorologie die Umkehr des normalerweise mit der Höhe abnehmenden Temperaturverlaufs in einer mehr oder weniger dicken Schicht. Inversionen können durch großräumige Advektion von Warmluft oder durch Absinkvorgänge in der entsprechenden Höhe sowie durch Abkühlung der unteren Luftschichten entstehen.“

Vom Erdboden aufsteigende Warmluftblasen können eine solche

Inversionsschicht nicht durchdringen. Somit stellt eine Inversion eine Sperrschicht dar, die einen Austausch zwischen tief liegenden und höher liegenden Luftschichten verhindert. Eine Inversion wirkt in der Atmosphäre stabilisierend.

Inversionen begünstigen die Bildung von Smog. Inversionswetterlagen sind insbesondere in industriell ausgerichteten Ballungsräumen gefürchtet, da sich die Luftschichten nicht durchmischen und sich somit innerhalb der Inversionsschicht die Luft mit Schadstoffen anreichern kann.

*Von einer Bodeninversion spricht man, wenn sich in langen, klaren Winternächten, meist unter Hochdruckeinfluss, **der Boden durch Ausstrahlung stark abkühlt** und damit auch die darüber liegende bodennahe Luftschicht. Diese bodennahe Schicht ist somit kälter als die darüber liegende Luftschicht. **Die obere Begrenzung dieser Bodeninversionsschicht liegt dabei in der Höhe über Grund, in der sich die Abkühlung des Erdbodens nicht mehr auswirkt.***

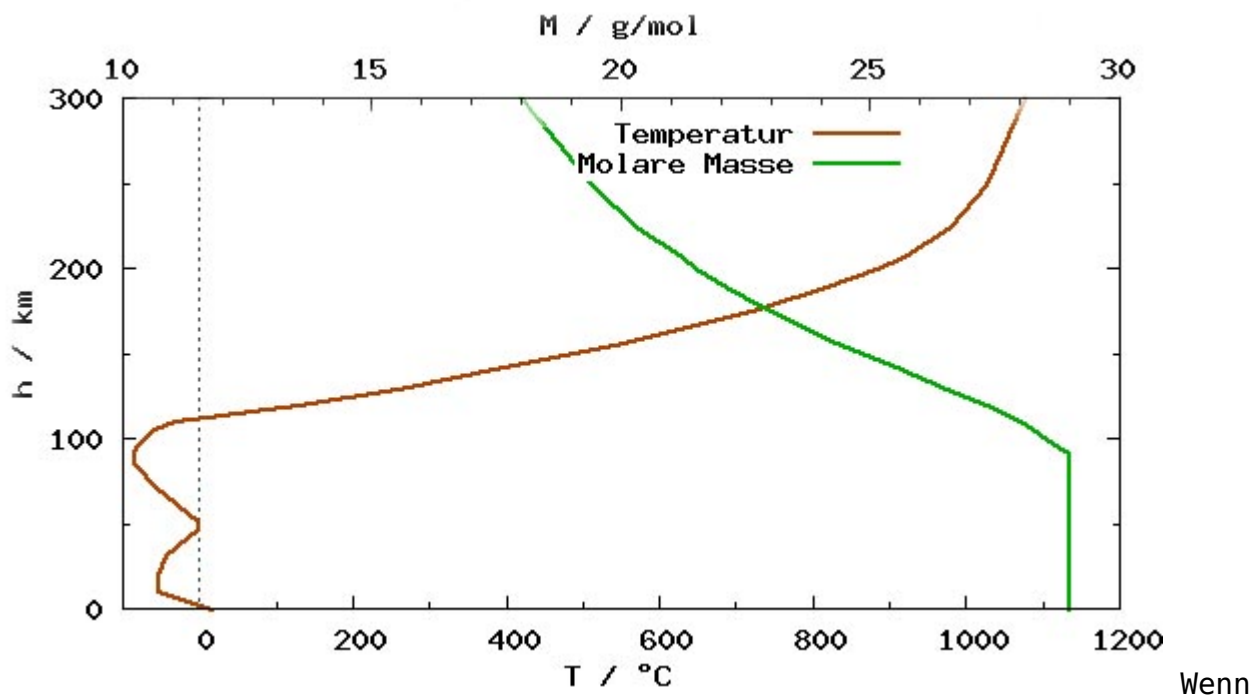
Der DWD beschreibt bei der Bodeninversion also zwei getrennte Phänomene:

- 1. Eine starke Abkühlung des Erdbodens durch Abstrahlung**
- 2. Die Lage der Inversionsschicht in einer Höhe, in der sich die Abkühlung des Bodens nicht mehr auswirkt**

Analyse zu (1): Die Abstrahlung der Erdoberfläche hat keinen Einfluss auf die Höhe der Inversionsschicht.

Analyse zu (2): Die Wärmeleitung der Luft reicht vom Erdboden bis zur Inversionsschicht.

Aus diesen beiden Analysen folgt **THESE 1: Der umschlossene Raum im Pirani-Vakuummeter ist zu klein, um beide Phänomene abzubilden und/oder die Leistung des Heizdrahtes ist dafür zu gering.**

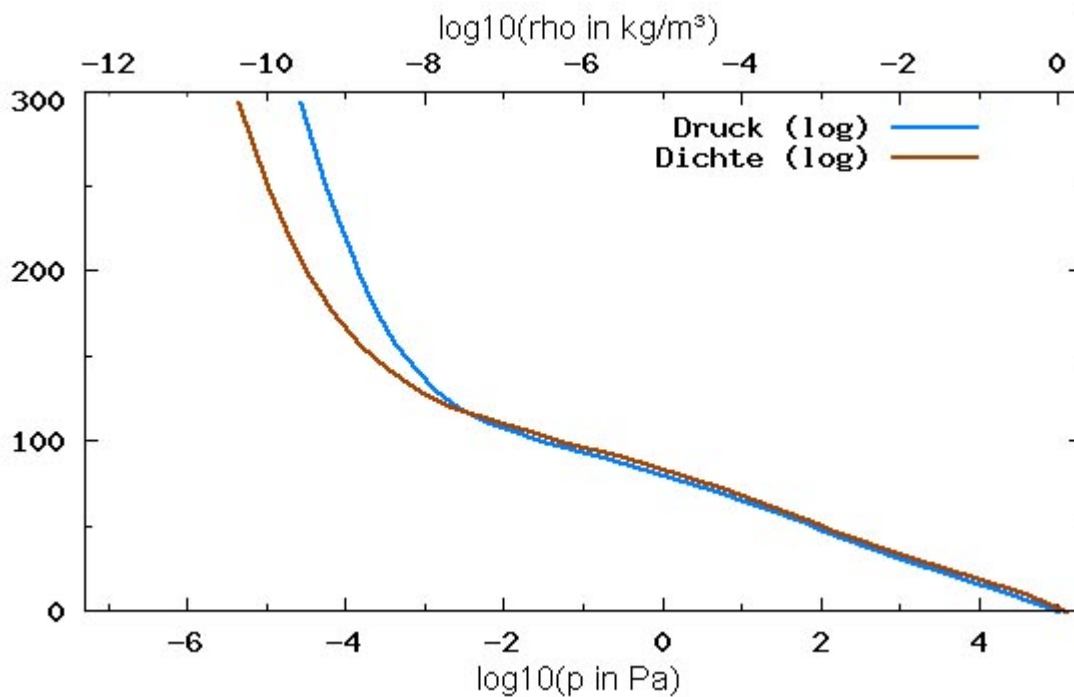


wir uns jetzt einmal in der folgenden Abbildung 2 den Verlauf von Temperatur und mittlerer molarer Masse der Luft ansehen, so stellen wir fest, dass sich beides bis in 100 km Höhe kaum verändert:

Abbildung 2: Temperatur und mittlere molare Masse der Luft in Abhängigkeit von der Höhe

Lizenz: GNU Free Documentation
 $n = 101\,325\text{ Pa}$
 $\rho = 1,380\,649 \cdot 10^{-23} \text{ J / K} \cdot 273,15 \text{ K} = 1,013\,25 \cdot 1,380\,649 \cdot 2,731\,5 \cdot 10^{26} \text{ Pa} \cdot \text{J} = 1,013\,25 \cdot 1,380\,649 \cdot 2,731\,5 \cdot 10^{26} \text{ N / m}^2 \cdot \text{N} \cdot \text{m} = 2,686\,780\,111 \dots \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$

Die Abbildung 2 zeigt für die ersten 100 Kilometer der Atmosphäre eine Temperaturschwankung von etwa +20 bis -50 Grad Celsius. Dabei verändert sich die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre nicht. Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt den durchschnittlichen Luftdruck und die Luftdicht in Abhängigkeit von der Höhe:



Abbildungun

g 3: Durchschnittlicher Luftdruck und Luftdichte in Abhängigkeit von der Höhe

Lizenz: GNU Free Documentation n $\theta = 101\,325\text{ Pa}$ $1,380\,649 \cdot 10^{-23}\text{ J / K} \cdot 273,15\text{ K} = 1,013\,25\,1,380\,649 \cdot 2,731\,5 \cdot 10^{26}\text{ Pa J} = 1,013\,25\,1,380\,649 \cdot 2,731\,5 \cdot 10^{26}\text{ N / m}^2\text{ N} \cdot \text{m} = 2,686\,780\,111 \dots \cdot 10^{25}\text{ m}^{-3}$

In dieser Abbildung ist zu erkennen, dass Luftdruck und Luftdichte in der Atmosphäre bis ca. 100 Kilometer Höhe nahezu parallel verlaufen. Damit wird das Ergebnis von Abbildung 2 bestätigt, die Zusammensetzung der Atmosphäre ist bis dorthin nahezu einheitlich. In Abbildung 4 werden jetzt die Temperatur aus Abbildung 2 und der Druck aus Abbildung 3 für die Höhe 0-90 Kilometer dargestellt:

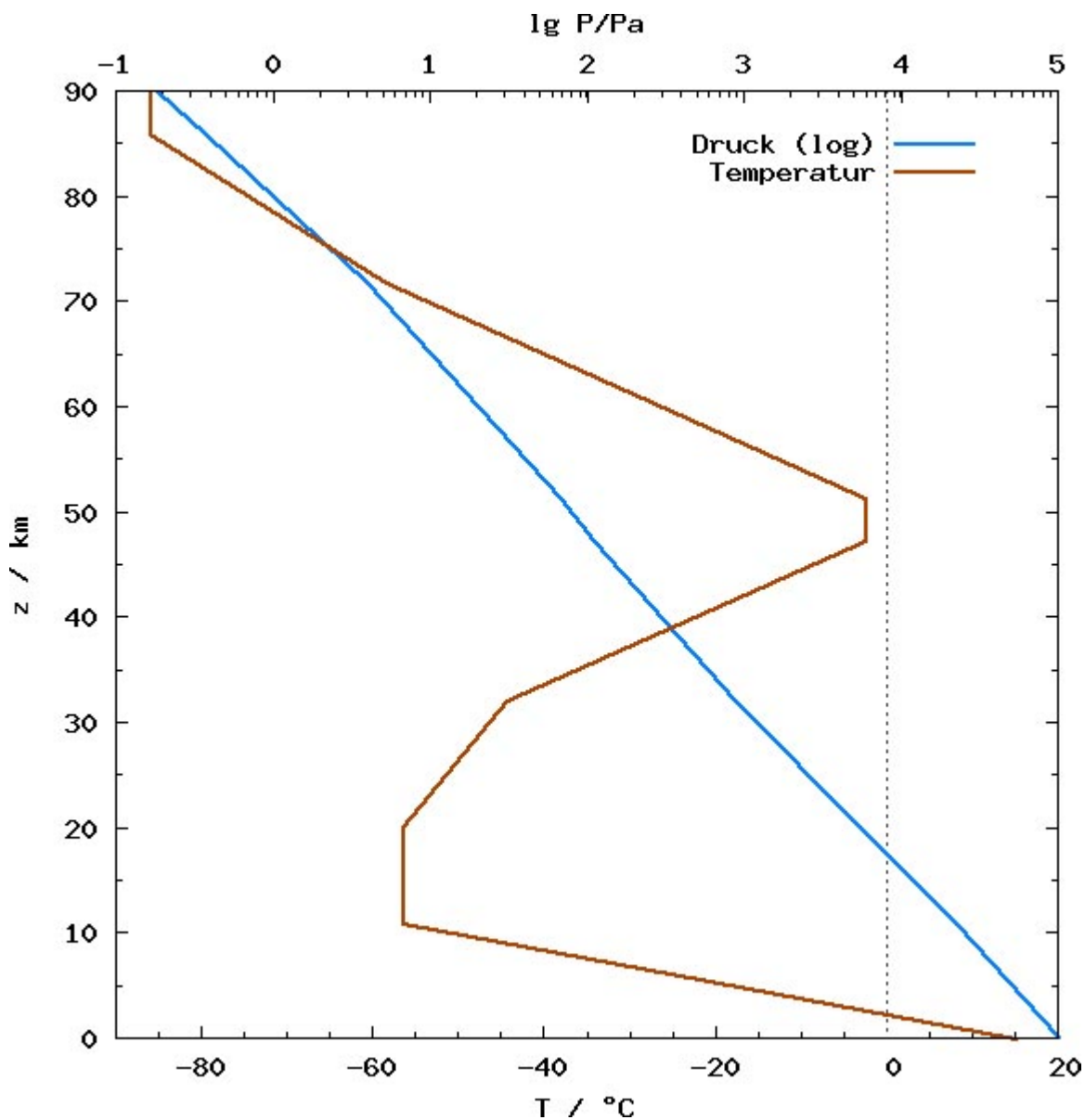


Abbildung 4: Standardatmosphäre 1976 bis 90 km Höhe – Lizenz: GNU Free Documentation
 $\rho_0 = 1,225 \text{ kg/m}^3$, $p_0 = 101325 \text{ Pa}$, $T_0 = 288,15 \text{ K}$, $\gamma = 1,4$
 $\rho = \rho_0 \left(\frac{p}{p_0} \right)^{1/\gamma}$, $T = T_0 \left(\frac{p}{p_0} \right)^{(\gamma-1)/\gamma}$
 $p = p_0 \left(\frac{\rho}{\rho_0} \right)^\gamma$, $T = T_0 \left(\frac{p}{p_0} \right)^{(\gamma-1)/\gamma}$

Von 15°C auf Meeressniveau fallen die Temperaturen auf etwa -58°C bei ca. 10 Kilometern ab, um dann bis 20 km konstant zu bleiben. Zur Stratopause steigen die Temperaturen dann wieder bis auf etwa 0°C an und fallen zur Mesopause erneut auf ca. -85°C ab. Dieser Verlauf wird augenscheinlich nicht durch einen Dichtesprung bewirkt. Der nahezu lineare Temperaturabfall zwischen NN und 10 km Höhe entlarvt nun die sogenannte „Abstrahlungshöhe“ als Zweckprodukt einer fehlerhaften globalen Stefan-Boltzmann-Inversion. Deren physikalisch beliebiges Ergebnis von -18°C würde nämlich mit gleichlautender Argumentation auf jede andere Temperatur zwischen $+15^{\circ}\text{C}$ und ca. -57°C mit einer entsprechenden „Abstrahlungshöhe“ zwischen 0 und 10 km zutreffen.

Phänomen (3): Abbildung 4 zeigt eine Höheninversion der Temperatur, die

nicht durch einen Dichtesprung verursacht wird.

Analyse (3): Bis in etwa 10 Kilometer Höhe folgt die Temperatur der Atmosphäre der barometrischen Höhenformel und bleibt dann bis etwa 20 Kilometer Höhe konstant. Darüber, in der Stratosphäre wird die solare UV-Strahlung in der Atmosphäre absorbiert. Dies geschieht in der Ozonschicht. Deshalb steigt die Temperatur in der Ozonschicht bis nahe 0 °C. *„Die Ozonschicht ist ein Bereich erhöhter Konzentration des Spurengases Ozon in der Erdatmosphäre, hauptsächlich in der unteren Stratosphäre. Etwa 90 % des atmosphärischen Ozons befinden sich in 15 bis 30 km Höhe. In etwa 40 km Höhe hat es seine höchste Volumenkonzentration von etwa 8 ppm“* (Wikipedia). Dabei wird die energiereiche UV-Strahlung der Sonne absorbiert und in Wärme umgewandelt.

THESE 2: In der Ozonschicht „kollidieren“ die solare Einstrahlung (UV) und die terrestrische Abstrahlung (IR). Der Temperaturverlauf oberhalb von 10 bis 20 Kilometern kann daher keiner der beiden Strahlungen allein zugerechnet werden. Die Temperaturkurve in Abbildung 4 weist aber eindeutig nach, dass die barometrische Höhenformel oberhalb von etwa 10 Kilometer Höhe nicht mehr gültig ist. Bis dorthin ist also von Wärmeleitung in der Atmosphäre auszugehen.

Die wirkliche Abstrahlhöhe unserer Erde dürfte mit den Überlegungen aus den Thesen 1 und 2 also oberhalb von 10 bis 20 Kilometern liegen.

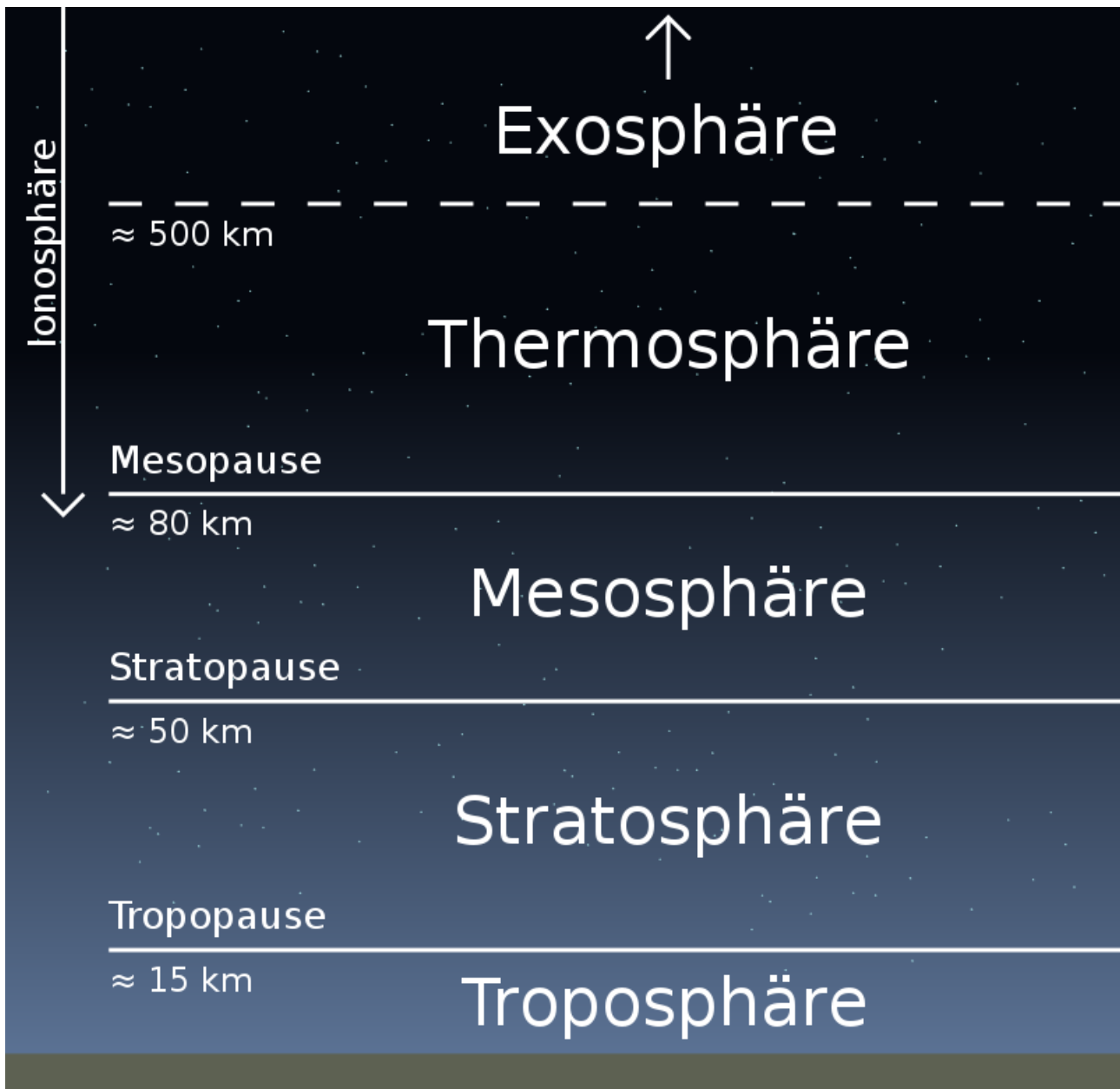


Abbildung: Aufbau der Erdatmosphäre (Europa, Sommer)

Autor Niko Lang, Lizenz Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Germany

DISKUSSION: Die Troposphäre als Wetterküche unserer Erde hat mit der Abstrahlung von IR-aktiven Gasen also überhaupt nichts zu tun. Nach den Ergebnissen aus Abbildung 1 mit der Ansprechkurve für ein typisches Pirani-Messgerät würde die sogenannte Abstrahlhöhe zwischen etwa 50-100 Kilometern liegen. Im Ergebnis dieser Analyse erfolgt die tatsächliche Gas-Abstrahlung unserer Erde dagegen bereits in der Stratosphäre ab 10-20 Kilometern. Da aber in diesem Höhenbereich die solare Einstrahlung (UV) und die terrestrische Abstrahlung (IR) „kollidieren“ ist auf dieser Betrachtungsebene keine genauere Lokalisierung möglich.

ERGEBNIS: Die Gasstrahlung aus dem Bereich zwischen Stratosphäre und Mesosphäre ist damit neben der direkten Abstrahlung im atmosphärischen Fenster das „Missing Link“ für die mittlere spezifische

Gesamtabstrahlungsleistung unserer Erde von 235 [W/m²].

Die wesentlichen physikalischen Vorgänge in meinem hemisphärischen Stefan-Boltzmann- Modell lauten jetzt also:

- [$PiR_E^2 \Rightarrow 2PiR_E^2$]: Die hemisphärische Sonneneinstrahlung [PiR_E^2] erfolgt auf der Tagseite der Erde [$2PiR_E^2$], wodurch sich die terrestrische Temperaturorgenese ohne den sogenannten „natürlichen atmosphärischen Treibhauseffekt“ (THE) erklären lässt.
- [$Q_{Ozean} > 4,59 \cdot 10^{26}$ Joule]: Die Betrachtung von Wärmespeicherung in Atmosphäre und Ozeanen im „eingeschwungenen“ System Erde, die der konventionellen Null-Kelvin-Annahme für die Nachtseite grundlegend widerspricht.
- [$\Delta S = \sigma (T_{Ortslage}^4 - T_{Ozean\&Atmosphäre}^4)$]: Die Anwendung der Stefan-Boltzmann-Umgebungsgleichung, die den Wärmeaustausch einer Ortslage mit den globalen Wärmespeichern in Ozeanen und Atmosphäre (generell und insbesondere auf der Nachtseite) und damit die sogenannte „globale Durchschnittstemperatur“ ohne einen sogenannten THE zu erklären vermag.
- [$IN_{Sonne} = OUT_{Erde}$]: Die Abstrahlung von Gasen aus dem Bereich zwischen Stratosphäre und Mesosphäre ergänzt die IR-Abstrahlung der Erde im atmosphärischen Fenster und komplettiert damit die mittlere Gesamtabstrahlungsleistung unserer Erde auf die globale gemittelte temperaturwirksame solare Netto-Strahlungsleistung von durchschnittlich 235 [W/m²].

Schlussbemerkung: Die Gasstrahlung aus dem Bereich zwischen Stratosphäre und Mesosphäre und die direkte Abstrahlung der Erde im atmosphärischen Fenster ergänzen sich also zu einem gemeinsamen Abstrahlungsmodell unserer Erde. Im Zweifel erfahren Sie hier den Zusammenhang zwischen Stoffmenge, Masse, Volumen und Teilchenzahl. Die Dunning-Krüger-Erbsenzähler von der Inquisition des suizidalen Klimawahns mögen gerne mit der Dokumentation meiner ketzerischen Klimabeiträge fortfahren, sich aber gefälligst enthalten, mich mit ihrem unsäglichen THE-Katechismus belästigen zu wollen.

Ich bedanke mich bei Herrn Dipl.-Ing. Michael Limburg für konstruktive Vorschläge und Kommentare.

65% als gesetzliche MUSS-Zahl – und

Niemand weiß WOHER?

geschrieben von Admin | 28. Mai 2023

Habeck und Graichen warfen eine Zahl hin – und niemand fragt nach von Werner Eisenkopf, EIKE-Gründungsmitglied

Die deutsche Politik, scheint inzwischen schon derart abgehoben zu sein, dass sie bereits in der ScienceFiction der Kinowelt gewisse Anleihen und Abkupferungen benötigt. Doch dazu erstmal etwas Hintergrundinformation. Von den Zahlen 42 auf nun 65?

„42“ – so lautet in Douglas Adams' Kultroman „Per Anhalter durch die Galaxis“ die Antwort auf die Frage nach dem Leben, dem Universum und dem ganzen Rest. **7,5 Millionen Jahre rechnete der Supercomputer „Deep Thought“ und spuckte dann diese Zahl „42“ aus.** Beim Herrn Habeck und der deutschen Politik, wurden zwar zweifellos NICHT auch gleich 7,5 Millionen Jahre nachgerechnet, doch heraus kam trotzdem offenbar eine für das GESAMTE UNIVERSUM gewiss mindestens genauso wichtige Zahl, nunmehr aber jetzt eben „65“ !

Bevor jetzt Irritation und Räselfragen überhand nehmen, lieber erst mal die Sachlage für Normalbürger. Wie ein Paukenschlag trat der **„HEIZUNGSHAMMER“** auf. Ein Gesetzentwurf des grünen Bundeministers Habeck, der wirklich mal ausnahmslos JEDEN deutschen Bürger betrifft. Entweder als Hausbesitzer oder als Mieter. Entweder früher oder später. Wenn erst einmal beschlossen und gültig, holt das nachher ALLE ein. Unklar bleibt, ob auch in der Schweiz und in Österreich, nachher ebenfalls grüne Politiker, dort so etwas Ähnliches angehen wollen. Auch A und die CH haben bekanntlich einige sehr „extreme Grüne“ und die dürften den grünen Deutschen um Herrn Habeck, sicherlich darin kaum oder gar in Nichts nachstehen.

Kein Gesetz wird tiefer in den Alltag, das ganze Leben und die Eigentums/Verschuldungsverhältnisse der allermeisten deutschen Bundesbürger eingreifen, als das geplante deutsche Gebäude-Energiegesetz. Somit dem sogenannten „Heizungshammer“ von den grünen Politikern Habeck und Graichen erdacht und so vorgestellt. Unabhängig von der inzwischen erfolgten Entlassung des Staatssekretärs Graichen wegen Unkorrektheiten und Verstrickungen, soll das Gesetz nach Wunsch von den Parteien SPD und B90/Grünen (+FDP ?), sogar noch vor der Sommerpause im Deutschen Bundestag verabschiedet werden. Danach soll es schon zum 1.1. 2024 bereits inkrafttreten.

Offenbar sind jetzt überall im BRD-Lande, die Bürger derart schockiert und auch eingelullt, dass niemand einen Eintrag im geplanten Gesetz

hinterfragt. Das sind die jedesmal genannten „65% Erneuerbare Energie-Anteil“ als Pflichtwert künftiger neuer Gebäude und Heizungsumbauten.

65% – Woher kommt diese Zahl?

Dem Autor diese Zeilen fiel kürzlich auf, dass er bisher nirgendwo schon mal eine Erklärung oder Herleitung für diese Zahl „65“ gefunden hatte!

WIE kam diese Zahl 65 überhaupt zustande?

WARUM 65% und nicht 62% oder 68%? Warum nicht 60% oder 80%? Warum nicht 50% oder besser 0 %?

WER hat also diese Zahl „65%“ WANN, WO, aufgrund welcher Daten oder Feststellungen, überhaupt festgelegt? Vom WEM wurde dies noch neutral nachgeprüft oder gegengerechnet? Welche Gegenvorschläge gab es dazu und andere Zahlen und vom Wem? Hatte Herr Habeck sowaswie einen „Grünen Deep Thought“ als Berechner parat und heimlich eingesetzt? Oder ist diese Zahl einfach so ein purer Zufall?

Ist dabei absolut und gerichtsfest bewiesen, garantiert keine Beteiligung des inzwischen entlassenen Herrn Graichen enthalten? Weder direkt, noch indirekt? Weder in Form einer beauftragten (und dann mit Steuergeldern bezahlten) „Studie“ über die eigenen Familienangehörigen, noch in Form einer Art „Willkür-Order“ als Zahlenlieferant? Noch in Form eines spaßigen mehrfachen „Graichen-Würfeln“ bei einem Familientreffen oder so? Fragen über Fragen!

Wenn nämlich die deutschen Ampel-Parteien SPD und Grüne, so schnell als möglich, dieses Gesetz durch den deutschen Bundestag bringen wollen und dann ja auch mit diesen „65%-Zwang“ als Maßgabe, dann muß auch jeder der MdBs (Mitglieder des Bundestags) dieses wichtige Detail unbedingt wissen. Ebenso auch die jeweiligen Spitzenpolitiker der einzelnen Bundesländer und erst recht, die energiepolitischen Sprecher der jeweiligen Länder-Landtagsfraktionen. Jeder dort muss also all dies auch sofort und allein aus dem Gedächtnissen heraus, jederzeit beantworten können.

Die Bürger werden nachher DIES und mehr fragen! Sie wollen zu Recht wissen, wofür sie sich nötigen und verschulden lassen sollen. Sonst ist das ganze Gesetz, ein reiner massiver Willkürakt und erzeugt noch mehr böses Blut, als schon bisher erfolgt!

Man darf also jetzt gespannt sein, welche Antworten und Erklärungen, zu diesen „65% Erneuerbare-Energie-Anteil“ kommen werden. Wie dann die die Zahl „65“ und ihre Herkunft, klar erklärt und ALLES beantwortet wird. Von 50 einer Zahl, können ja später mal ganze Haus-Genehmigungen in Deutschland abhängen und es wird dann gewiss auch sogar Gerichtstreitigkeiten geben. Auch daher muss also ALLES vorab einwandfrei und nachvollziehbar sein.

Zu der „Clan-Affäre“ des deutschen Staatssekretärs Patrick Graichen, stand hier im schweizer Textatelier damals schon der unten verlinkte Artikel und enthielt bei seiner Veröffentlichung auch bereits schon Details, die zu dieser Zeit noch nicht so weitgehend in den Medien berichtet worden waren. Etwa in der ARD-Tagesschau sogar noch gar nicht.

84 Millionen im Klammergriff eines Polit-Clans?

<https://textatelier.com/index.php?id=996&blognr=6581&autor=Eisenkopf%20Werner>

Das Schmelzen der Arktis ist mal wieder abgesagt

geschrieben von Admin | 28. Mai 2023

von ScienceFiles

Es ist nicht lange her, da wurde Eismann Steinmeier in der Arktis inszeniert, weil dort, wie die ARD-tagesschau behauptet, die Folgen des angeblichen Klimawandels am deutlichsten zu sehen seien.



Wir wissen nicht, was Frank-Walter Steinmeier in der Arktis gesehen hat, aber wir wissen, was die Daten zur Arktis zeigen: Keinen Klimawandel, sondern eine Zunahme der Eismenge.

Wir haben Tony Heller schon lange nicht mehr auf ScienceFiles zu Ehren kommen lassen.

Das holen wir heute nach.

Tony Heller ist eine unerschöpfliche Quelle für Daten, die den Klimawandel-Scam aushebeln und zeigen, dass einmal mehr versucht wird, uns nach Strich und Faden zu täuschen.

Zwei Abbildungen, die wir bei Tony Heller gefunden haben, reichen, um zu zeigen, dass, wenn es einen Klimawandel gibt, dieser Klimawandel nicht dazu führt, dass die Arktis schmilzt, wie dies die üblichen Irren schon seit Jahrzehnten behaupten:

SPIEGEL Wissenschaft Abo Anmelden >

☰ Menü < Natur > Klimawandel > Erwärmung: Arktis-Meereis könnte in 13 Jahren verschwunden sein 🔍

Erwärmung

Arktis-Meereis könnte in 13 Jahren verschwunden sein

Die Arktis taut offenbar schneller als erwartet. Schon 2020 könnte das arktische Meereis im Sommer ganz verschwinden, fürchten US-Forscher. Sie haben alte Daten verglichen - und offenbar Fehler in aktuellen Computermodellen entdeckt.

02.05.2007, 12:36 Uhr

SPIEGEL Wissenschaft Abo Anmelden >

Tauende Arktis

Nordpol könnte im Sommer erstmals eisfrei sein

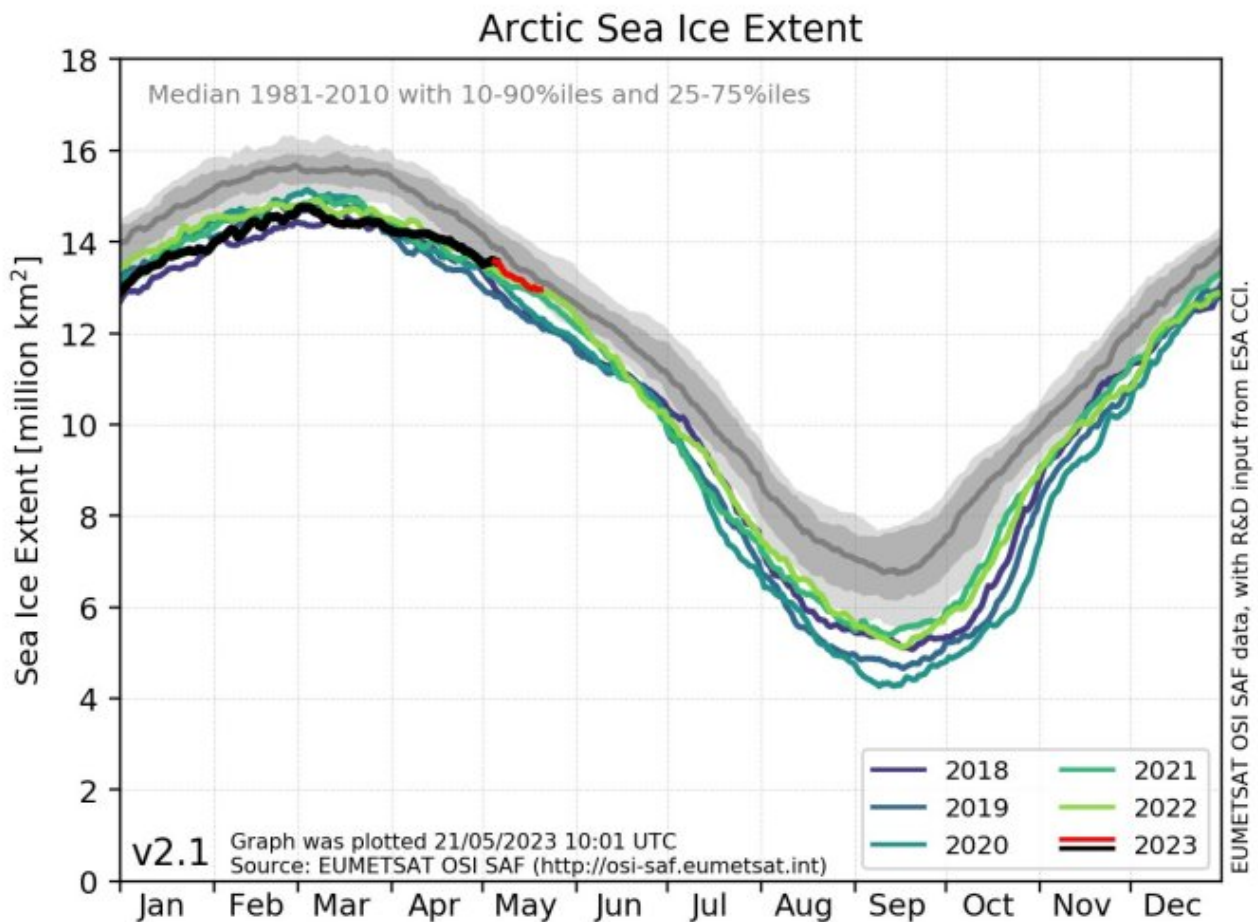
Große Schmelze in der Arktis: Forscher machen dramatische Vorhersagen für das Eis am Nordpol. Es taut in einem brutalen Tempo ab, viel schneller als vom Weltklimarat vorhergesagt. Dieser Sommer dürfte besonders warm werden - und laut Experten sogar Segeltörns möglich machen.

Von **Christoph Seidler**

27.06.2008, 14:45 Uhr

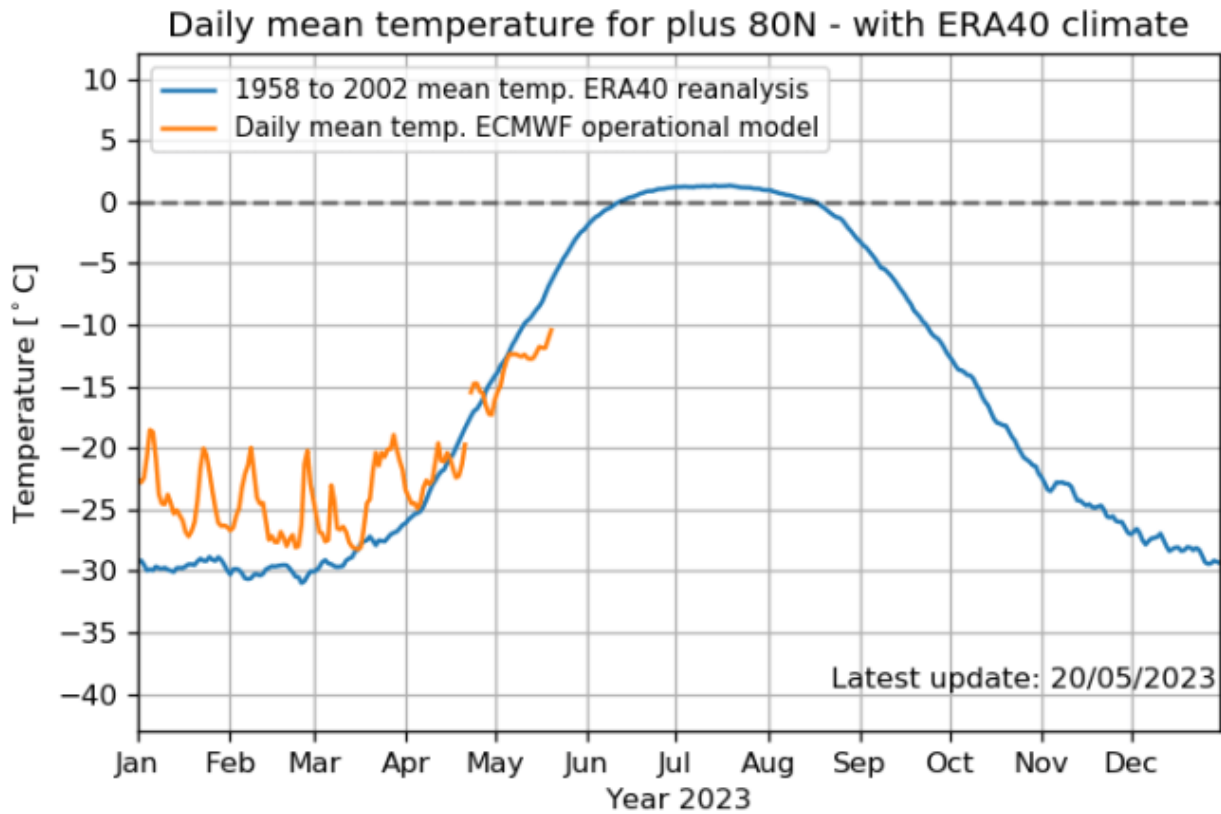
“Wissenschaft” beim Spiegel, eine Travestie.

Daten des Danish Meteorological Institute zeigen, dass auch in diesem Jahr nicht eintritt, was der Spiegel schon für 2008 und 2020 angekündigt hat, eine eisfreie Arktis. Im Gegenteil, derzeit gibt es in der Arktis so viel Eis wie schon lange nicht mehr:



Die derzeitige Eismenge ist sehr nahe an der Eismenge des Median der Jahre 1981 bis 2010, und ein Vergleich mit den Vorjahren zeigt einen Zuwachs, keine Rückgang. Der Klimawandel-Scam der eisfreien Arktis schmilzt, im Gegensatz zum Eis.

Dass es mehr Eis in der Arktis gibt, als in den Vorjahren hat damit zu tun, dass es am Nordpol derzeit gut fünf Grad kälter ist als im Mittelwert der Jahren 1958 bis 2002.



Vielleicht sind diese empirischen Daten die Ursache dafür, dass Systemmedien nunmehr versuchen, Klimahysterie durch offene Lügen anzuheizen, in der Hoffnung, dass einfache Gemüter, die sich gerne für die Sache derjenigen instrumentalisieren lassen, die sich am Klimawandel-Hoax eine goldene Nase verdienen, dankbar jeden Hinweis auf ein Ende in Flammen, aufnehmen.

Der Beitrag erschien zuerst bei ScienceFiles [hier](#)