

# Wieviel kostet die CO2-Neutralität? – Energiejournal 5

geschrieben von AR Göhring | 24. April 2022

Das Energiejournal informiert über Neuigkeiten aus den Bereichen Energie und Rohstoffe.

Themen der 5. Ausgabe: 0:00 Begrüßung 0:24 Kleine Photovoltaik-Anlagen gefährden die Netzstabilität 1:47 Wieviel kostet eine CO2-neutrale Schweiz? 9:23 Gefährliche Abhängigkeit von Graphit-Lieferungen aus China

---

## Woher kommt der Strom? Viel Windstrom

geschrieben von AR Göhring | 24. April 2022

von Rüdi Stobbe

Die 14. Analysewoche zeichnete durch eine Windstromerzeugung aus, wie sie sich unsere Freunde der Energiewende das vorstellen. Leider korreliert viel Windstrom in aller Regel mit schlechtem Wetter. Schlechtes Wetter wiederum mag der größte Teil der allgemeinen Bevölkerung nicht so gerne. Aber was nimmt der Bürger, ohne zu murren nicht alles in Kauf, um die Welt vor dem Klimauntergang zu retten. Die Strompreise schwankten stark. Strom musste nicht nur verschenkt werden. Es wurde sogar Geld an die abnehmenden Nachbarn mitgegeben. Es waren diesmal zwar nur einmal 2,49€/MWh. Doch immerhin. Denn die – aufgemerkt – wurden **zusätzlich** zum ohnehin bereits verschenkten Strom gezahlt. Praktisch verschenkt wurde der Strom öfter. Insgesamt drei Mal kratzte der Preis an der Nulleuro-Marke.

Es war eine starke Exportwoche. Der Strom wurde bis auf einige wenige Stunden netto immer verkauft oder (mit Bonus) verschenkt. Einmal allerdings musste netto Strom importiert werden. Am Freitag, den 8.4.2022 fiel die Windstromerzeugung über Tag massiv ab. Als dann naturgemäß wegen des Sonnenuntergangs die PV-Stromerzeugung nachließ, war sie wieder da, die Strom-Versorgungslücke am Vorabend. Die konventionelle Stromerzeugung hatte nicht genügend Erzeugungs-Reserven bevorratet. Das ist meist beabsichtigt. Ein oder mehrere zusätzliche Kraftwerke in Betrieb zu nehmen – wobei nicht sicher ist, wieviel Strom am Ende tatsächlich benötigt wird -, wäre für die Betreiber teurer als

der Stromimport. Zahlen muss ohnehin der Stromkunde. Dass der Stromimport ordentlich Geld kostet, muss nicht weiter betont werden. Alle Zahlen und Werte der 14. Analysewoche in dieser Übersicht KW14 zusammengefasst.

## Detailanalysen

Bei der Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts* und dem daraus generierten *Chart* handelt es sich um Werte der Nettostromerzeugung, den „Strom, der aus der Steckdose kommt“, wie auf der *Website der Energy-Charts* ganz unten ausführlich erläutert wird. Nutzen Sie den höchst empfehlenswerten virtuelle Energiewende-Rechner (*Wie viele Windkraft- und PV-Anlagen braucht es, um Kohle- und/oder Kernkraftstrom zu ersetzen? Zumindest im Jahresdurchschnitt.*). Ebenso wie den bewährten Energierechner.

Schauen Sie sich an, wie sich eine angenommene Verdoppelung (Original-Excel-Tabelle) bzw. Verdreifachung (Original-Excel-Tabelle) des Wind- und PV-Stroms auswirken würde.

Zum Schluss die Charts mit den Jahres- und Wochen Im/exportzahlen sowie der Vortrag von Professor Brasseur von der TU Graz. Der Mann folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Der Chart mit der Stromerzeugung vom 1.1.2022 bis 19.4.2022 plus Verhältnis regenerativ zu konventionell erzeugtem Strom plus ausführliche Werteanalyse.

Beachten Sie bitte unbedingt die Stromdateninfo-Tagesvergleiche ab 2016 in der jeweiligen Tagesanalyse. Dort finden Sie die Belege für die im Analyse-Text angegebenen Durchschnittswerte und vor allem auch die Im- und Exportwerte. Falls Sie den jeweiligen „Handelstagschart“ von Agora vermissen sollten: Einfach über die verlinkte Agora-Chartmatrix aufrufen. Der Vergleich beinhaltet einen Schatz an Erkenntnismöglichkeiten. Überhaupt ist das Analysetool *stromdaten.info* ein sehr mächtiges Instrument, welches nochmals erweitert wurde:

- Strom-Import/Export: Die Charts
- Produktion als Anteil der installierten Leistung
- Anteil der erneuerbaren und konventionellen Erzeugung am Bedarf
- Niedrigster, höchster und mittlerer Strompreis im ausgewählten Zeitraum
- **NEU:** Beitrag der regenerativen Stromerzeugung zum Bedarf

... sind neben anderem Bestandteil der Tools „Stromerzeugung und Bedarf“, „Zeitraumanalyse“ sowie der Im- und Exportanalyse: Charts & Tabellen. Schauen Sie mal rein und analysieren Sie mit wenigen Klicks. Die Ergebnisse sind sehr erhellend.

Ist ein Land mit hohen Stromexporten, zum Beispiel Deutschland, auch für

Flautenzeiten gewappnet? Mit der Frage, ob *Deutschland als Stromexporteur* genügend Strom auch für die Zeit schwacher regenerativer Stromerzeugung zur Verfügung steht, befasst sich dieser Artikel ausführlich.

Was das „Osterpaket“ von Klimaminister Habeck bringt, untersucht der Enexion-Artikel „Energiewende, das Osterpaket und 10 Tage Flaute im März 2022“

## Tagesanalysen

**Wichtige Info:** In den Charts von Stromdateninfo ist Solarstrom gelb markiert und IMMER oben. Das bedeutet aber nicht, dass dies der Strom ist, der exportiert wird. Im Gegenteil. Wegen des Einspeisevorrangs wird dieser Strom, genau wie anderer regenerativ erzeugter Strom, bevorzugt in das Netz eingespeist. Zum Export bleibt praktisch nur konventionell erzeugter Strom übrig, der immer allein aus Netzstabilisierungsgründen benötigt wird. Gleiches gilt für zusätzliche Stromsenken, umgangssprachlich Stromverbraucher genannt. Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge zum Beispiel erhöhen den Bedarf erheblich, so sie denn im geplanten Umfang realisiert werden sollten. Dieser Strom wird aber durchaus nicht regenerativ gedeckt. Die Sonne scheint nicht mehr und länger, der Wind weht nicht stärker, nur weil zusätzlicher Strom benötigt wird. Deshalb wird der zusätzlich benötigte Strom immer zusätzlich konventionell erzeugt. Jedenfalls so lange, bis der „massive Ausbau“ der „Erneuerbaren“ plus Speicher realisiert wurde und 100 Prozent grüner Strom nicht nur im Durchschnitt, sondern auch tatsächlich zur Verfügung steht, wenn er benötigt wird.

Montag, 4.4.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **70,53** Prozent, davon Windstrom 53,47 Prozent, PV-Strom 8,67 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 8,40 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der Energy-Charts. Die Agora-Chartmatrix mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Der Montag bringt viel Wind – und reichlich PV-Strom. Das Preisniveau ist entsprechend niedrig. Obwohl die Konventionellen die Produktion drosseln, kommt es zu einer Strom-Überproduktion, die den Preisverfall mit sich bringt. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 4.4.2022 ab 2016.

Dienstag, 5.4.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **54,95** Prozent, davon Windstrom 40,12 Prozent, PV-Strom 5,37 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,46 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der Energy-Charts. Die Agora-Chartmatrix mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Heute kommt es zu ersten Windstromeinbruch dieser Woche. Auch die Sonne schwächt. Die Konventionellen müssen viel Strom produzieren, damit der Bedarf gedeckt werden kann. Entsprechend steigt das Preisniveau. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 5.4.2022 ab 2016.

Mittwoch, 6.4.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **66,47** Prozent, davon Windstrom 50,30 Prozent, PV-Strom 7,46 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 8,71 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der Energy-Charts. Die Agora-Chartmatrix mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Am Mittwoch 'erholen' sich die Wind- und PV-Stromerzeugung wieder. Das Preisniveau sackt entsprechend ab. Nicht, weil der regenerativ erzeugte Strom so günstig wäre. Der Preis fällt, weil zu viel Strom im Markt ist. Und das obwohl die Konventionellen ihre Erzeugung herunterfahren. Warum wird nicht noch mehr gedrosselt? Antwort: Eine konventionelle Mindestproduktion (etwa 20% der Gesamtproduktion) ist aus Netzstabilitätsgründen unbedingt notwendig. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 6.4. ab 2016.

Donnerstag, 7.4.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 74,02 Prozent, davon Windstrom 58,83 Prozent, PV-Strom 6,66 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 8,53 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der Energy-Charts. Die Agora-Chartmatrix mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Heute wieder starke Wind- und PV-Stromproduktion. Die Konventionellen verharren auf 'niedrigem' Niveau. Das Preisniveau fällt nochmals. Es werden zum Ende des Tages fast 0€/MWh erreicht. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 7.4. ab 2016.

Freitag, 8.4.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **61,56** Prozent, davon Windstrom 43,85 Prozent, PV-Strom 7,38 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,34 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der Energy-Charts. Die Agora-Chartmatrix mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Der Freitag beginnt mit einem stundenlangen Stromverschenken bei späterem Stromzukauf. Zwar zieht die konventionelle Stromerzeugung an. Die Strom-Vorabendlücke kann dennoch nicht verhindert werden. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 8.4. ab 2016.

Samstag, 9.4.2022: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **69,06** Prozent, davon Windstrom 46,18 Prozent, PV-Strom 12,09 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,79 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der Energy-Charts. Die Agora-Chartmatrix mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Der Bedarf sinkt mit dem Beginn des Wochenendes. Weil die regenerative Erzeugung – deshalb – stark ist, fallen die Preise auf 0€/MWh, werden kurzzeitig sogar negativ. Die konventionelle Erzeugung. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für die Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 9.4 ab 2016.

Sonntag, 10.4.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **65,87** Prozent, davon Windstrom 39,41 Prozent, PV-Strom 14,64 Prozent Strom Biomasse/Wasserkraft 11,82 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der Energy-Charts. Die Agora-Chartmatrix mit Handelstag 'Strom-Import/Export'.

Sonntag: Bis 19:00 Uhr ist zu viel Strom im Markt. Die Preise sind entsprechend niedrig. Ab 17:00 Uhr geht dann die Post ab. Die Konventionellen bullern, was das Zeug hält. Die Im- und Exportwerte Deutschlands und die von Deutschlands Nachbarn können hier analysiert werden.

Belege für die Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 27.3. ab 2016.

Insgesamt behaupte ich, dass sich die Energiewende, welche bisher praktisch nur eine unvollendete Stromwende ist, Woche für Woche selber ad absurdum führt. Nur mit den Zahlen, die jede Woche in dieser Kolumne ausgewertet werden. Wer das nicht so sieht, möge bitte den Gegenbeweis antreten. Die Fakten liegen offen und klar auf dem Tisch.

---

# John Christy: Klimamodelle für die Politik?...“A bridge too far“

geschrieben von AR Göhring | 24. April 2022

Der nächste Vortrag unserer Konferenz in Gera vom November ist nun übersetzt erhältlich. Im Vortrag von Prof. John Christy werden die Computermodelle der IPCC-Autoren auseinandergenommen. Welche statistischen Tricks werden angewandt, um eine „Erderwärmung“ zu konstruieren?

John R. Christy ist ein US-amerikanischer Klimatologe sowie *Distinguished Professor of Atmospheric Science* und *Director of the Earth System Science Center* an der Universität von Alabama in Huntsville. Er war Leitautor eines Teils des dritten Sachstandsbericht des IPCC aus dem Jahr 2001.

Sein Vortrag als pdf

**Für die Englischkundigen hier die Version ohne Untertitel.**

---

## EU-Bevölkerung sieht Klimaschutz als wichtigstes Problem – sagt die EU. Stimmt das?

geschrieben von AR Göhring | 24. April 2022

von AR Göhring

Seit den 1950er Jahren verbreitet sich in den demokratisch-kapitalistischen Ländern die amerikanische Mode der Meinungsumfragen. Zu nahezu jedem Thema gibt es welche – und die seriösen und wichtigen der renommierten Meinungsforschungsinstitute schaffen es in die Hauptnachrichtensendungen wie die Tagesschau.

In den letzten Jahren scheinen solche große Umfragen immer mehr die Agenden der Regierung oder der elitären Interessensgruppen im Lande zu stützen. Ab und zu kommt dann heraus, daß die Art der Fragestellung schon suggestiv war oder daß die Befragten nur eingeschränkte Antwortmöglichkeiten hatten. So erklären sich Ergebnisse, nach denen die

Mehrheit der Bevölkerung Viren, Nazis und CO<sub>2</sub> für die drei schlimmsten Dinge zurzeit hält.

Auch die Zentrale des Wahnsinns in Brüssel gab im Rahmen vom Eurobarometer 2021 eine solche Umfrage in Auftrag. Danach seien 93% der EU-Bürger der Meinung, daß Klimaschutz ein wichtiges Thema sei. In Anbetracht der Tatsache, daß „progressive“ Länder wie Schweden und katholische wie Spanien und Portugal enthalten sind, fragt man sich, ob das alles so stimmt.

Unsere Redaktion hat sich für das Videoformat Klimawissen – kurz&bündig die ganze EU-Publikation angeschaut – was bei Klimathemen immer angeraten ist, da im Langtext meist etwas anderes steht als in der Schlagzeile der Massenmedien. EIKE-Leser kennen das Phänomen von den IPCC-Sachstandsberichten mit Hunderten von Seiten, in denen meist „wahrscheinlich“ und andere vorsichtige Formulierungen stehen – und in den Kurzversionen findet man stattdessen Gewißheiten und Untergangsfristen wie „noch zehn Jahre“.

Auch im Eurobarometer 21 suchten sich nur 18% der Befragten als relative Mehrheit den Klimawandel als wichtigstes Problem heraus, gefolgt von Hunger/Armut und Krankheiten. Und selbst das klappte wohl nur, weil man nach den Problemen für die ganze Welt fragte.

Das Barometer listet die nationalen Unterschiede bei der Betrachtung des Themas auf – erwartungsgemäß liegen die Nord- und Westeuropäer ganz vorne (bis 43%), Süd- und Osteuropäer hinten (min. 5%). Lustig ist dabei der von den Autoren verwendete Farb-Kartentrick, zu sehen im Video: Halb Europa erscheint dunkelblau, also sehr besorgt ums Klima. Das klappt, weil hell- und mittelblau nur fünf bis zehn Prozentpunkte umfassen, die höchste Kategorie aber zwischen 15 und 100 (!) Punkten rangiert. Wer jetzt an die Wetterkarte der Tagesschau denkt, nach der mittlerweile Zimmertemperatur in dunkelrot erscheint, weiß, was gemeint ist.

Die Studie legt aber auch interessante Dinge offen: Während des Corona-Lockdowns rutschte das Thema Klima gleich nach hinten. Und junge Menschen von 15-24 Jahren sähen den Klimawandel nur zu 22% als sehr wichtiges Problem an – die ü50 zu 16%. Gar nicht so weit auseinander, wie man wegen der schulischen Erziehung eigentlich erwarten würde. Allerdings – wo kommen dann die 93% her, wenn die einzelnen Alterskohorten schon unter 30% bleiben? Das geht so: Zusätzlich zum wichtigsten Problem konnte jeder Befragte noch drei weitere nennen. Und da tauchte dann auch das Thema Klimakollaps bei vielen auf.

Sehr wissenschaftlich ist das nicht – würde man bei elf Themen zum Beispiel elf Antwortmöglichkeiten geben, läge die Zustimmungsquote bei jedem zu – na? – 100 Prozent!

Zusätzlich wurden die Probanden befragt, wie wichtig ihnen das Thema Klimaschutz sei, auf einer Skala von 1-10. Was machten unsere zuverlässigen EU-Statistiker damit? Etikettierten 1-4 als „nicht ernst“,

5 und 6 als „recht ernst“, und 7-10 als „sehr ernst“. Ordentliche Wissenschaftler hätten hier gedrittelt. Ergebnis: 78% der Befragten landeten bei 7-10, nur 22% darunter. Addiert man die mittleren Antworten (15%) zu den 78%, erhält man – voilà! – die 93% Zustimmung. Da fällt einem nur noch der zynische Satz von Churchill ein, „glaube keiner Statistik, die Du nicht selber gefälscht hast“.

Fazit:

1. Vorsicht bei den interpretierten Zahlen im Ergebnisteil
2. Es gibt in der EU keinen Klimakonsens
3. Taucht ein anderes Problem auf, gerät der Klimaschutz aus dem Focus
4. Die „Jugendbewegung Klimaschutz“ ist viel kleiner als behauptet
5. Sogar EU-Ämter arbeiten nach dem Churchill-Zitat

Politiker, Aktivisten und Journalisten propagieren gerne Parolen wie #wirsindmehr, um bürgerliche Kritikerbewegungen als randständige „Schwurbler“ und ähnliches darzustellen. Nun, wer das nötig hat, zeigt, daß es exakt andersherum ist – eine kleine Interessensgruppe versucht, ihre Agenda durchzusetzen.

---

## Die Klimawandeltoten des Statistischen Bundesamts

geschrieben von AR Göhring | 24. April 2022

von Thilo Spahl

**Das Statistische Bundesamt teilte mit, der Klimawandel begünstige Hautkrebserkrankungen und Todesfälle durch Flüssigkeitsmangel. Eine sehr fragwürdige Aussage.**

In einer Pressemitteilung vom 6. April 2022 teilt uns das Statistische Bundesamt, anlässlich des Weltgesundheitstages am 7. April, der sich in diesem Jahr schwerpunktmäßig dem Thema Klima- und Gesundheitsschutz



widmet, Folgendes mit.

Erstens:

*„Der Klimawandel gefährdet nicht nur Natur und Umwelt, sondern kann zunehmend auch zum Gesundheitsrisiko für Menschen werden. Im Zusammenhang mit einem veränderten Klima können etwa übermäßige UV-Strahlung und Sonnenbrände eine mögliche Ursache für Krankheiten wie Hautkrebs sein. Die Zahl der Hautkrebsbehandlungen in Deutschland hat in den vergangenen 20 Jahren fast stetig zugenommen. Im Jahr 2020 wurden 81 % mehr Menschen mit Hautkrebs im Krankenhaus stationär behandelt als im Jahr 2000. [...] An Hautkrebs starben im Jahr 2020 etwa 4 000 Menschen. Das waren 53 % mehr als im Jahr 2000 mit 2 600 solcher Todesfälle.“*

Und zweitens:

*„Neben Krankheiten der Haut ist auch der sogenannte Volumenmangel immer häufiger die Ursache für Krankenhausaufenthalte und Todesfälle – vor allem für ältere Menschen. Unter Volumenmangel versteht man Austrocknung infolge von unzureichender Flüssigkeitsaufnahme oder erhöhtem Flüssigkeitsverlust. Etwa 108.000 Menschen wurden im Jahr 2020 deswegen im Krankenhaus behandelt – ein Anstieg um 177 % gegenüber dem Jahr 2000. Noch stärker stieg die Zahl der Todesfälle durch Flüssigkeitsmangel: Sie hat sich innerhalb von 20 Jahren mehr als verachtfacht (+708 %) und lag bei knapp 3300 im Jahr 2020.“*

## **Zusammengeschusterte Panikmeldungen**

Auch das Bundesamt für Strahlenschutz schreckt uns in einer Pressemitteilung am selben Tag unter der Überschrift „Klimakrise: UV-Schutz wird immer wichtiger“ mit der Mitteilung, der März 2022 habe uns mit über 200 Sonnenstunden zugesetzt.

53 Prozent mehr Hautkrebstote und 700 Prozent mehr „Hitzetote“ in nur 20 Jahren! Höchste Zeit, mehr Windräder zu bauen! Oder nicht? Wer die ganze Pressemitteilung liest, erhält interessante Informationen, die geeignet sind, die hier zusammengeschusterten Panikmeldungen zu relativieren. Wir erfahren zum Beispiel, dass die Alterung der Gesellschaft eine wichtige Rolle spielt:

*„Von Flüssigkeitsmangel und Hautkrebs sind ältere Menschen besonders häufig betroffen. Deren Zahl hat in den vergangenen*

*20 Jahren zugenommen. Der Anstieg der Krankenhausbehandlungen und Todesfälle bei diesen Diagnosen ist somit teilweise auch altersbedingt.“*

Das ist korrekt. Die Zahl der Alten hat sogar erheblich zugenommen. 2000 haben in Deutschland 3.086.658 Menschen im Alter von über 80 gelebt, im Jahr 2020 waren es 5.936.434, also fast doppelt so viele. Dass es in der Pflege eine erhebliche Unterversorgung gibt, ist kein Geheimnis.

## **Todesfälle offensichtlich nicht dem Klimawandel geschuldet**

In einem ebenfalls in der Pressemitteilung mitgelieferten Diagramm können wir die Zahlen der Hitzetage pro Jahr und die Zahl der durch Hitze und Sonne bedingten Krankenhausbehandlungen ablesen. Hier zeigt sich sehr deutlich, dass es immer darauf ankommt, von welchem Jahr zu welchem Jahr man einen Vergleich zieht und welches Phänomen man jeweils betrachtet. Folgende Aussagen können hier zum Beispiel gemacht werden:

- Die Zahl der Krankenhausbehandlungen wegen Sonne/Hitze hat von 2000 (1.198 Fälle) bis 2020 (719 Fälle) um 40 Prozent abgenommen, während gleichzeitig die Zahl der Hitzetage von 5,7 auf 11,4 um 100 Prozent zugenommen hat. Nanu?
- 2018 war das Jahr mit den meisten Hitzetagen, aber in sieben anderen Jahren gab es mehr Krankenhausbehandlungen wegen Sonne/Hitze.
- Es gibt keinen Aufwärtstrend bei den Krankenhausbehandlungen wegen Sonne/Hitze in den letzten 20 Jahren.

Wir erfahren auch, dass im Durchschnitt jährlich 19 Menschen infolge von Hitze/Sonnenlicht sterben. 19 von 985.572, die 2020 gestorben sind. Das sind weniger als 0,002 Prozent. Der Flüssigkeitsmangel kommt mit einer Fallzahl von 3.300 auf 0,33 Prozent der Todesfälle, der Hautkrebs auf 0,4 Prozent. Da Flüssigkeitsmangel durch ausreichendes Trinken vermieden werden kann, sind diese Todesfälle offensichtlich nicht dem Klimawandel geschuldet, sondern einer schlechten Versorgung von sehr alten Menschen. Wie viele dieser Todesfälle hätten wir vermeiden können, wenn wir ein Prozent der 35 Milliarden Euro, die wir im Jahr für die Subventionierung von Wind- und Sonnenenergie (die zusammen nur rund fünf Prozent unseres Primärenergiebedarfs decken) ausgeben, für die bessere Versorgung von alten Menschen einsetzen würden?

## **Bräune um jeden Preis**

Zum Thema Hautkrebs lesen wir bei der Deutschen Krebshilfe: „In den letzten Jahren hat die Zahl der Neuerkrankungen drastisch zugenommen – ein Resultat des weit verbreiteten Wunsches nach Bräune um jeden Preis.“ Auch das ist keine wissenschaftlich belastbare Erklärung, aber es ist sehr viel plausibler, Verhaltensänderungen als Ursache für den Anstieg beim Hautkrebs anzunehmen als den Klimawandel.

Forscher des Bundesamts für Strahlenschutz beschreiben in einem Aufsatz die Wirkung des Klimawandels so:

*„Aufgrund des Treibhauseffekts steigt die globale und regionale Lufttemperatur. Hierdurch kann sich unter anderem das temperaturabhängige Verhalten der Menschen derart verändern, dass die Wahrscheinlichkeit einer UV-Exposition im Freien zunimmt. Hintergrund ist, dass möglicherweise an mehr Tagen im Jahr der thermische Komfortbereich vorherrscht und der Aufenthalt im Freien damit häufiger wird. Eine Studie in Deutschland zeigte beispielsweise, dass sonnenreiche Tage mit angenehm empfundenen Temperaturen zu einer deutlich erhöhten UV-Exposition führen, weil Menschen unter anderem mehr im Garten arbeiten oder sich im Schwimmbad aufhalten.“*

Der Klimawandel lockt uns also tückischerweise in Garten und Schwimmbad. Böte es sich da nicht an, ihn auch für Ertrunkene und beim Rasenmähen Verunglückte verantwortlich zu machen? Und könnte es andererseits nicht auch sein, dass Menschen gesundheitlich davon profitieren, mehr Zeit im „thermischen Komfortbereich“ an der frischen Luft zu verbringen? Das durchschnittliche Sterbealter in Deutschland lag 1970 bei 68,9 Jahren, 2000 bei 75,4 Jahren und 2020 bei 79,3 Jahren.

Ist die Frage erlaubt, wie viel der Klimawandel (und erst recht die Nutzung fossiler Energieträger) zu diesem Anstieg beigetragen haben? Im Jahr 2000 starben 43.035 Menschen an einem Schlaganfall, 2020 waren es nur noch 10.918. Das ist ein Rückgang um 75 Prozent. Vielleicht haben ja Verhaltensänderungen dazu beigetragen, und vielleicht hat der Klimawandel zu manchen dieser Verhaltensänderungen (mehr Bewegung an der frischen Luft) beigetragen?

## **Mehr UV-Strahlung durch saubere Luft**

Auch sollten wir den Betrachtungszeitraum berücksichtigen. Hautkrebs entwickelt sich typischerweise erst viele Jahre nach einem Sonnenbrand. Die Ursachen für die Zunahme in den letzten 20 Jahren sollte daher vor allem in der Zeit der 1980er bis 2000er Jahre gesucht werden, in der aufgrund der Zerstörung der Ozonschicht tatsächlich erhöhte UV-Strahlung zu verzeichnen war. Durch den Abbau des Ozons in der Stratosphäre konnte in dieser Zeit mehr schädliches UVB die Erdoberfläche erreichen und DNA-Schäden verursachen, die später zu Hautkrebs führen können. Dieser Prozess wurde durch das globale FCKW-Verbot jedoch revidiert.

Für den weitaus größten Teil der Todesfälle ist der schwarze Hautkrebs verantwortlich. Das Risiko für diesen steigt jedoch nicht mit der Gesamtmenge an UV-Strahlung, die man abbekommt, sondern hängt insbesondere von schweren Sonnenbränden ab. Wir sollten uns daher fragen, wodurch schwere Sonnenbrände begünstigt werden. Mir fallen dazu

unter anderem winterliche Reisen in den Süden ein. Aber auch übertriebener Sonnenschutz, mit dem verhindert wird, dass man etwa im Verlauf des Frühjahrs einen natürlichen Schutz durch Bräune entwickelt, mit dem man das Risiko für Sonnenbrand im Sommer erheblich senken kann. Wer permanent auf Faktor 30 setzt und es dann einmal vergisst, handelt sich schnell einen Sonnenbrand ein. Das gilt insbesondere für Kinder, bei denen Sonnenbrände zudem das Risiko für Hautkrebs noch stärker erhöhen als bei Erwachsenen.

Und es ist nicht nur die Ozonschicht, die einen Einfluss auf die UV-Strahlung hat, die die Erde (beziehungsweise unsere Haut) erreicht. Ein nicht zu vernachlässigender Faktor ist auch die erhebliche Verminderung der Luftverschmutzung in Deutschland in den letzten Jahrzehnten. Vor allem Schwefeldioxid bildet in der Atmosphäre winzige Tröpfchen, die Sonnenlicht und insbesondere den UV-Anteil reflektieren und damit die Einstrahlung verringern. Sorgen wir für sauberere Luft, dann sorgen wir gleichzeitig für mehr UV-Strahlung.

Prognosen bis zum Ende des Jahrhunderts gehen davon aus, dass dies der weitaus wichtigste Faktor ist, während ansonsten im Zuge des Klimawandels eher mit einem Rückgang der UV-Strahlung zu rechnen ist. (1) Die Schwefeldioxid-Emissionen in Deutschland sind laut Bundesumweltamt von 5.460 Tausend Tonnen im Jahr 1990 auf 233 Tausend Tonnen im Jahr 2020 um fast 96 Prozent zurückgegangen. Sollten wir nun die strengere Umweltgesetzgebung dafür verantwortlich machen, dass mehr Menschen an Hautkrebs sterben? Wir können es tun, würden aber wohl dazu sagen, dass wir davon ausgehen, dass diese Gesetze auch positive Wirkungen hatten, die die negativen überwiegen.

## **Irgendwie das Narrativ stützen**

Das Statistische Bundesamt fühlt sich scheinbar verpflichtet, irgendwie das Narrativ zu stützen, der Klimawandel stelle eine akute Bedrohung für die Gesundheit dar. Doch dem ist nicht so. Und dass dem nicht so ist, belegt nicht zuletzt die hier zitierte Pressemitteilung, in der ziemlich verzweifelt versucht wird, wenige Tausendstel der Todesfälle irgendwie mit dem Klimawandel in Verbindung zu bringen.

Immerhin: Das Bundesministerium für Bildung und Forschung bleibt seriös und teilt uns auf Twitter mit, dass zunächst noch zu klären sei, *ob* der Klimawandel sich auf unsere Gesundheit auswirkt:

*„Heute ist #Weltgesundheitsstag! Das diesjährige Motto: ‚Our Planet, our Health‘. Dahinter steht die Frage, ob & wie der #Klimawandel unsere Gesundheit beeinflusst. Das BMBF sucht mit seiner Forschung Antworten sowohl im Gesundheitsbereich, als auch in Bereichen wie Klimaforschung.“*

Immer mehr Leute scheinen bei schönem Wetter in Depression zu verfallen.

Wir sollten daher vielleicht zusätzlich erforschen, ob und wie das Beschwören der „Klimakatastrophe“ unsere Gesundheit beeinflusst.

*Dieser Beitrag erschien zuerst bei Novo-Argumente. und der Achse.*

### **Weitere Anmerkungen**

(1) „Die Projektionen für die erythemische Bestrahlungsstärke (U<sub>Very</sub>) deuten auf die folgenden Veränderungen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts (2090–2100) im Vergleich zum heutigen Zeitpunkt (2010–2020) hin:

- Die Erholung des Ozons (aufgrund abnehmender ozonabbauender Substanzen und zunehmender Treibhausgase) würde zu einem Rückgang der UV-Strahlung führen, der über der Antarktis am stärksten (bis zu 40 Prozent) ausfallen wird. Außerhalb der südlichen Polarregionen wären die Rückgänge gering (weniger als 10 Prozent). Ein möglicher Rückgang der Sonnenaktivität im 21. Jahrhundert könnte die UV-B-Strahlung an der Erdoberfläche indirekt durch Veränderungen des stratosphärischen Ozons beeinflussen.
- Die prognostizierten Veränderungen der Wolkenbedeckung würden zu relativ geringen Auswirkungen führen (weniger als 3 Prozent), außer in den hohen nördlichen Breiten, wo eine Zunahme der Wolkenbedeckung zu einer Abnahme der UV-Strahlung um bis zu 7 Prozent führen könnte.
- Die Verringerung des Reflexionsvermögens durch das Abschmelzen des Meereises in der Arktis würde zu einer Verringerung der UV-Strahlung um bis zu 10 Prozent führen, während die Verringerung an den Rändern der Antarktis geringer ausfallen würde (2–3 Prozent). Das Schmelzen des Meereises würde die ehemals eisbedeckte Meeresoberfläche einer bis zu 10-mal stärkeren UV-B-Strahlung aussetzen als bisher.
- Die erwartete Verbesserung der Luftqualität und die Verringerung der Aerosole über den am stärksten bevölkerten Gebieten der nördlichen Hemisphäre könnte zu einem Anstieg der UV-Strahlung um 10-20 Prozent führen, außer über China, wo ein noch stärkerer Anstieg prognostiziert wird. Die für die südliche Hemisphäre prognostizierten Aerosoleffekte sind im Allgemeinen sehr gering. Aerosole sind möglicherweise der wichtigste Faktor für die künftigen UV-Werte über dicht besiedelten Gebieten, aber ihre voraussichtlichen Auswirkungen sind am unsichersten.“

*(Quelle: A. F. Bais, R. L. McKenzie, G. Bernhard, P. J. Aucamp, M. Ilyas, S. Madronich and K. Tourpali: „Ozone depletion and climate change: impacts on UV radiation“, Photochemical & Photobiological Sciences, 2015, Vol. 14, 19–52, übersetzt aus dem Englischen)*