

# Kosten der grünen Energiewende: Wem werden Sie glauben, einigen Forschungsassistenten aus Oxford oder Ihnen Sie täuschenden Augen?

geschrieben von Chris Frey | 27. September 2022

[Francis Menton, Manhattan Contrarian](#)

In Europa und insbesondere in den Ländern, die bei der Umstellung auf grüne Energie eine Vorreiterrolle spielen, werden die enormen Kosten dieses Irrsinns allmählich spürbar. Im Vereinigten Königreich sollen die durchschnittlichen jährlichen Energierechnungen der Verbraucher zum 1. Oktober auf 3549 Pfund/Jahr [steigen](#), während es vor einem Jahr noch 1138 Pfund/Jahr waren. (Diese Zahl wird jetzt vielleicht durch massive staatliche Subventionen etwas reduziert, die die katastrophalen Kostensteigerungen nur verschleieren, aber nicht verhindern). Die regulierten [Gasrechnungen](#) für deutsche Verbraucher werden zum 1. Oktober um durchschnittlich 480 Euro, also etwa 13%, von ohnehin schon hohen 3568 Euro pro Jahr angehoben.

Jeder, der die Augen aufmacht, kann sehen, was passiert ist. Sie dachten, sie könnten die fossilen Brennstoffe loswerden, indem sie einfach viele Windturbinen und Sonnenkollektoren bauen, die die meiste Zeit über nicht funktionieren. Dann haben sie die Produktion fossiler Brennstoffe unterdrückt, obwohl diese das einzige Vernünftige sind. Irgendwie haben sie die Tatsache aus den Augen verloren, dass sie die volle Reserve für Wind und Sonne brauchen und keine Alternative zu den unterdrückten fossilen Brennstoffen haben. Da das Angebot an fossilen Brennstoffen absichtlich und künstlich eingeschränkt wurde, schnellten die Preise in die Höhe.

Und sie haben noch nicht einmal 50 % des Stroms oder 15 % des Endenergieverbrauchs aus Wind/Sonne auf Jahresbasis erreicht.

Lernt hier irgendjemand eine Lektion? Das bezweifle ich.

Am 13. September ist eine neue [Studie](#) von einer Gruppe genialer Wissenschaftler der Universität Oxford mit dem Titel [übersetzt] „Empirisch fundierte Technologieprognosen und die Energiewende“ erschienen. Der Hauptautor heißt Rupert Way. Für Ihr zusätzliches Lesevergnügen finden Sie hier einen weiteren [Link](#) zu etwa 150 Seiten mit „ergänzenden Informationen“, die den Artikel begleiten. Auf die Veröffentlichung des Oxford-Papiers folgten sofort Dutzende (vielleicht Hunderte) von Artikeln der üblichen Verdächtigen in der Presse, in denen die aufregende Nachricht verkündet wurde, dass die Umstellung auf

erneuerbare Energien Billionen einsparen wird!!!!!  
Kann jemand das wirklich glauben? Ein paar Beispiele:

- Aus der BBC, 14. September: „[Switching to renewable energy could save trillions – study](#)“. „Der Umstieg von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien könnte der Welt bis zum Jahr 2050 bis zu 12 Milliarden Dollar (10,2 Milliarden Pfund) einsparen“, so eine Studie der Universität Oxford. Die BBC interviewte einen der Co-Autoren der Studie: „Die Forscher sagen, dass ein Umstieg auf grüne Energie jetzt wirtschaftlich sinnvoll ist, da die Kosten für erneuerbare Energien sinken. Selbst wenn Sie ein Klimaleugner sind, sollten Sie sich dem anschließen, was wir befürworten“, sagte Prof. Doyne Farmer vom Institute for New Economic Thinking an der Oxford Martin School gegenüber BBC News. „Unsere zentrale Schlussfolgerung ist, dass wir die grüne Energiewende mit voller Kraft vorantreiben sollten, weil sie uns Geld sparen wird§, sagte er.“
- Aus MSN, 13. September: „[Going green could save world “trillions” – study](#)“. „Der Bericht sagt, dass Vorhersagen, wonach ein schneller Wechsel zu saubereren Energiequellen teuer sei, falsch und zu pessimistisch sind. Selbst ohne die derzeit sehr hohen Gaspreise, sagen die Forscher, dass ein Umstieg auf umweltfreundliche Energien jetzt wirtschaftlich sinnvoll ist, da die Kosten für erneuerbare Energien sinken.“
- Nature World News, 14. September: „[Due to the Increase of Oil Prices, Switching To Renewable Energy Could Save Trillions Than Using Fossil Fuels](#)“ [etwa: Aufgrund des Anstiegs der Ölpreise könnte der Umstieg auf erneuerbare Energien Billionen einsparen im Vergleich zur Nutzung fossiler Brennstoffe.] „Eine Studie der Universität Oxford behauptet, dass der Umstieg von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien der Welt bis zum Jahr 2050 12 Billionen Dollar (10,2 Billionen Pfund) sparen könnte. ... Die Forscher erklärten jedoch, dass die sinkenden Kosten für erneuerbare Energien bedeuten, dass der Umstieg auf grüne Energie derzeit finanziell sinnvoll ist.“

Es gibt noch Dutzende weitere davon, wenn Sie im Internet suchen wollen.

Meine wichtigste Antwort ist: Diese und ähnliche Studien sind genau der Grund, warum wir Bürger und Steuerzahler ein funktionierendes und voll kalkuliertes Demonstrationsprojekt fordern müssen, bevor wir uns alle als Versuchskaninchen für die Umsetzung dieser absurd Wind-/Solarfantasien benutzen lassen. Wie ich erst vor wenigen Tagen in einem [Beitrag](#) schrieb, sollten Kalifornien und New York dem Rest von uns zeigen, wie es geht, bevor alle anderen gezwungen werden, mitzumachen, wenn es so einfach ist und so viel Geld spart.

Die grundlegende Technik der Autoren besteht darin, jeden, der versucht, ihre Arbeit zu lesen, mit Bergen von anspruchsvoll klingendem Hokuspokus zu überschütten. Beispiel (aus der Zusammenfassung): „Wir verwenden

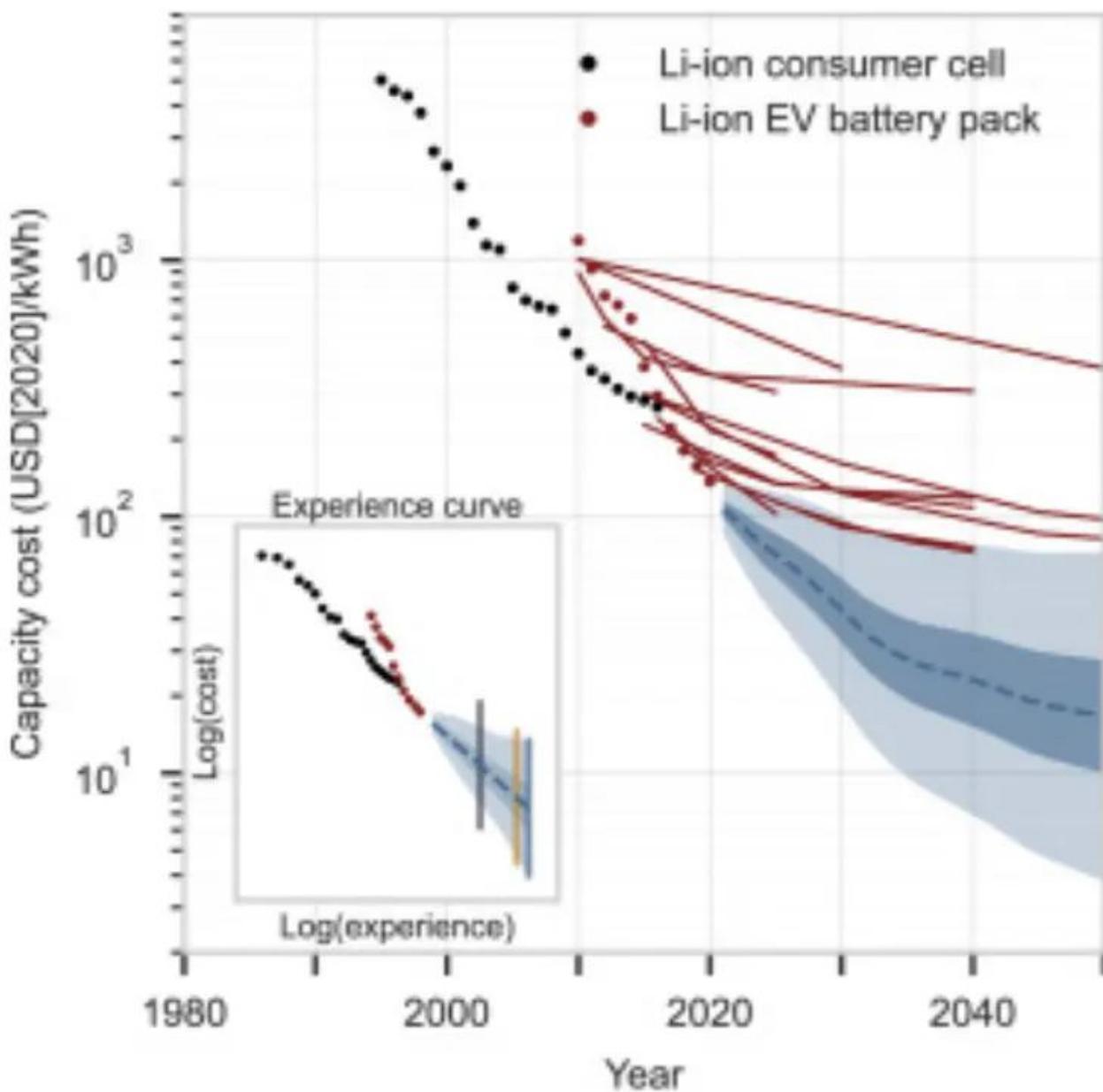
einen Ansatz, der auf probabilistischen Kostenprognose-Verfahren beruht, die durch Backtesting bei mehr als 50 Technologien statistisch validiert wurden. ...“ Offensichtlich hofft man, dass niemand in der Lage sein wird, das Dickicht zu durchdringen, und alles, was dabei herauskommt, ist: „Wir werden 12 Billionen Dollar einsparen!“

Nun, der Manhattan Contrarian ist nicht ganz so leicht hinters Licht zu führen. Nachdem ich einige wertvolle Stunden meiner Zeit verschwendet habe, möchte ich hier die Hauptprobleme des Werks aufzeigen:

- *Die Haupttriebfeder des Ganzen ist die Vorhersage eines raschen und kontinuierlichen Rückgangs der Kosten für Windturbinen, Sonnenkollektoren und Batterien. Es wird davon ausgegangen, dass die Kosten für diese Dinge auch in Zukunft unbegrenzt und exponentiell sinken werden. Aus dem Abschnitt „Ergebnisse“: „Wir kennen keine empirischen Belege für Bodenkosten und setzen sie nicht voraus. „Von den drei in Frage kommenden Technologien (Wind, Solar und Batterien) kenne ich mich mit Batterien am besten aus. Hier ist das Diagramm von Way et al. über die Preisentwicklung von Batterien und die von ihnen verwendeten Prognosen für die Zukunft:*

C

## Batteries



Das ist eine logarithmische Skala auf der linken Seite. Das Diagramm zeigt also, dass die Kosten für Lithium-Ionen-Batterien von etwa 100 \$/[k]Wh im Jahr 2020 auf etwa 2 \$/[k]Wh bis etwa 80 \$/[k]Wh im Jahr 2050 sinken werden, wobei der Mittelpunkt der Prognose bei etwa 20 \$/[k]Wh liegt.

Und in der realen Welt? Im Juni 2021 veröffentlichte das National Renewable Energy Laboratory der Regierung ein [Dokument](#) mit dem Titel „Cost Projections for Utility-Scale Battery Storage: 2021 Update“. Das NREL beziffert die Kosten für Lithium-Ionen-Batterien im Versorgungsmaßstab für 2020 (Seite iv der Zusammenfassung) auf 350 \$/kWh, verglichen mit den 100 \$/kWh von Way et al. Der Unterschied scheint hauptsächlich in den Elementen einer realen Batterieanlage zu

liegen, die nicht die eigentliche Batterie betreffen, wie z. B. das Gebäude, in dem sie untergebracht ist, die Geräte zur Umwandlung von Wechselstrom in Gleichstrom und zurück, die Netzanschlüsse, die „Anlagenbilanz“ und so weiter. Gehen wir also von einer kleinen Diskrepanz in der Ausgangsbasis aus. NREL prognostiziert ebenfalls sinkende Kosten für die Zukunft, aber nur bis zu einem Mittelwert von etwa 150 \$/kWh bis 2050, was 50 % über dem Ausgangspunkt von Way et al. und weit mehr als eine Größenordnung über dem Mittelwert der Prognose von Way et al. für 2050 liegt.

Und wir sind jetzt schon ein paar Jahre über 2020 hinaus, wie geht es also voran? Utility Dive berichtet in einem Artikel vom 12. April 2022 über die Fortschritte New Yorks bei der Anschaffung von netzgekoppelten Batterien, um seine ehrgeizige Net Zero-Agenda voranzutreiben. Auszug: „*Die Kosten für die Installation von Einzelhandels- und Nichtwohnungsprojekten, die kürzlich ausgezeichnet wurden, betragen laut einem Speicherbericht von DPS vom 1. April durchschnittlich 567 US-Dollar pro kWh. Im Jahr 2020-21 liegen die durchschnittlichen Installationskosten für solche Projekte bei 464 \$/kWh.*“ Mit anderen Worten: Anstatt zu sinken, steigen die Kosten rapide an. Gründe, von Utility Dive: „*Verknappete Lieferketten, steigende Nachfrage nach Batterien und höhere Kosten für Lithium, das in den allgegenwärtigen Lithium-Ionen-Batterien verwendet wird, sorgen für einen steilen Anstieg, sagen Experten.*“ Utility Dive zitiert dann New Yorker Regulierungsbehörden mit der Aussage, dass sie davon ausgehen, dass die Kosten bis zum Ende des laufenden Jahrzehnts deutlich sinken werden. Sicherlich.

● *Was den anhaltenden rapiden Preisverfall bei Windturbinen und Solarzellen angeht, so glaube ich erst daran, wenn ich es sehe. Ja, die Preise sind bis heute erheblich gesunken. Aber zum jetzigen Zeitpunkt scheinen mir diese Technologien nicht ausgereift zu sein. Die Hauptprobleme beim Bau und Betrieb dieser Technologien sind der Abbau und die Verarbeitung riesiger Mengen an Metallen und Mineralien, die Formung der Metalle und Mineralien zu den Geräten, der Transport der (sehr großen und schweren) Geräte zu ihren Standorten und die Installation der Geräte. Wie sollen diese Dinge in nennenswertem Umfang billiger werden, geschweige denn um eine weitere Größenordnung?*

● *Die Behandlung des Problems der Energiespeicherung in dieser Studie ist völlig unzureichend und grenzt ans Phantastische. Die Kostenphantasien in Bezug auf die kurzfristige Speicherung wurden bereits oben erörtert. Was die längerfristige Speicherung anbelangt, so geht aus den ergänzenden Informationen auf den Seiten 38-45 hervor, dass die vorgeschlagene Lösung fast ausschließlich aus Wasserstoff besteht, der angeblich durch Elektrolyse aus Wasser hergestellt werden soll. (Hier wird das vorgeschlagene Speichermedium meist „P2X-Kraftstoffe“ genannt, was irgendwie andeutet, dass es sich um etwas anderes als Wasserstoff handeln könnte, ähnlich wie bei New York und seiner „DEFR“-Phantasie). Derzeit gibt es im Grunde genommen nirgendwo auf der Welt*

einen Prototyp oder ein Demonstrationsprojekt für diesen so genannten „grünen Wasserstoff“, aus dem sich realistische Kostenprognosen ableiten lassen. (Aus dem JP Morgan Asset Management Annual Energy Paper 2022, Seite 39: „Die derzeitige Produktion von grünem Wasserstoff ist vernachlässigbar. . . .“). Way et al. nennen zwar einige Kosten für bestehende Elektrolyseure, aber ich kann in dem Papier keine Diskussion darüber finden, dass die Herstellung von Wasserstoff in einem Umfang, der ausreicht, um das gesamte Weltstromsystem zu versorgen, die Elektrolyse des Ozeans erfordert. Und wohin sollen die Millionen Tonnen giftigen Chlorgases, die dabei entstehen, gehen? Die Probleme beim Umgang mit enormen Wasserstoffmengen – wie Explosivität, Versprödung von Pipelines und dergleichen – sind mit einem Handgriff erledigt. Die Schaffung einer massiven grünen Wasserstoffinfrastruktur als Backup für Wind und Sonne wurde noch nicht einmal von den fanatischsten grünen Energieverrückten wie Deutschland, Kalifornien oder New York in Angriff genommen. Sie werfen einen Blick auf die tatsächlichen Kosten und schrecken davor zurück.

Die Antwort von Way und Co. auf diese Einwände lautet: Man muss nur damit beginnen, die Anlagen in ausreichender Menge zu bauen, und wir können Ihnen versichern, dass die Kosten sofort wie ein Stein fallen werden. Schließlich verfügen wir über „probabilistische Kostenprognosemethoden“, die „durch Backtesting bei mehr als 50 Technologien validiert worden sind. . . .“

Vielleicht sollte ich erwähnen, dass die Autoren von Way et al. aus einem Seniorprofessor und einem Haufen von Forschungsassistenten und Post-Docs bestehen. Der Seniorprofessor (J. Doyne Farmer) ist ein Mathematiker und Wirtschaftswissenschaftler. Way selbst ist ein „Postdoctoral Research Officer“. Matthew Ives ist ein „Senior Research Officer“, der zuvor an der Umsetzung der Net Zero-Pläne Südaustraliens gearbeitet hat. Penny Mealy ist Wirtschaftswissenschaftlerin bei der Weltbank mit einem Titel als „Associate“ in Oxford. Alle vier gehören zu einer Einrichtung in Oxford, die sich „Institute for New Economic Thinking“ nennt. Der Hauptautor Way scheint unter 30 zu sein. Alle vier sind auf mathematische Modellierung spezialisiert, und keiner von ihnen scheint über Fachwissen zu verfügen (zumindest über keines, das sie zugeben wollen), wie man ein funktionierendes Stromnetz entwickelt.

Wir alle können in Europa sehen, was passiert, wenn man versucht, fossile Brennstoffe zu verdrängen und sie durch Wind und Sonne zu ersetzen, ohne dass ein alternativer Plan für die Speicherung und Sicherung der Energie vollständig kalkuliert und ausgearbeitet ist und zur Verfügung steht, wenn man ihn braucht. Doch angesichts des anhaltenden Desasters sagen Way und Co.: „Verdoppelt den Aufwand! Wir versichern Ihnen, wenn Sie jetzt nur genug für erneuerbare Energien und ein unerprobtes Wasserstoffsystem ausgeben, werden die Kosten sinken und Sie werden am Ende Billionen sparen“. Und schließlich handelt es sich um einen Haufen wirklich kluger Leute, die für Oxford arbeiten.

Die ganze Studie steht [hier.](#)

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2022/09/18/cost-of-the-green-energy-transition-who-you-gonna-believe-some-research-assistants-from-oxford-or-your-lyin-eyes/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

---

# KLIMA – Extreme Hitze und Trockenheit gab es bereits oft und schlimmer

geschrieben von Admin | 27. September 2022

**Ein kleine Klima-Reise in frühere Zeiten und Katastrophen. Teil 1 – Einleitung**

**von Werner Eisenkopf, Runkel/D. (EIKE)**



Sagen Ihnen die folgenden Jahreszahlen irgendwas? Nämlich 627, 800, 879, 1000, 1022, 1132, 1152, 1160, 1189, 1200, 1276, 1277, 1303, 1304, 1393, 1394, 1440, 1538, 1539, 1540, 1541, 1556, 1615, 1625, 1646, 1678, 1695, 1718, 1723, 1724, 1746, 1748, 1749, 1753, 1754, 1760, 1767, 1778, 1779, 1793, 1811, 1818, 1830, 1832, 1846, 1859, 1860, 1869, 1870, 1874, 1884 usw. . .

Das sind lauter trockene Jahreszahlen, zu denen wohl den meisten Lesern kaum irgendwas Spezielles einfallen dürfte. Dabei sind aus all diesen genannten Jahren, extreme Hitze und extreme Trockenheiten überliefert, die darin wohl allessamt, das Jahr 2022 locker übertreffen. In den Jahren 1303 und 1304 etwa, trockneten Rhein, Seine und Loire derart aus, dass man „trockenen Fusses“ diese Flüsse überqueren konnte. Man stelle sich sowas mal in der heutigen Zeit vor! Da würden die „Klimapolitiker“ täglich 24 Stunden hysterisch „Umkehr und Buße“ predigen. Dagegen haben wir heute (August 2022) ja wohl noch fast „moderate“ Wassermengen, sogar im Rhein (siehe Bilder). Die größte bisher überlieferte Trockenheit in Mitteleuropa, war aber bereits im Jahre 1540.



Solche damals vielerorts aufgezeichneten Hitze- und Trockenereignisse, ließen Menschen und Tiere verdursten und sterben. Sie sind absolut keine damaligen „Fake-News“ und dies haben auch dankenswerterweise gut recherchierte Fernsehsendungen, etwa beim deutschen MDR oder einzelne Nachrichtenmeldungen sogar beim ZDF-Heute aufgezeigt. Bei der ETH Zürich, wurden 2018 eine Fülle an historischen Daten, Baumringen und andere Details zum Jahr 1540 zusammengestellt und ausgewertet. Diese

Mammutarbeit wurde grossteils vom Schweizer Klimaforscher Christian Pfister übernommen. Ganz unten ist dazu ein Link zu „Spektrum der Wissenschaft“ mit einem Fachartikel dazu zu finden.

#### **Das Ergebnis zu 1540:**

Elf Monate fiel damals so gut wie kein Regen, die Temperatur lag fünf bis sieben Grad über den Normalwerten des 20. Jahrhunderts, verbreitet muss die Temperatur im Hochsommer über 40 Grad geklettert sein.

Unzählige Waldgebiete in Europa gingen in Flammen auf, beißender Rauch trübte das Sonnenlicht, im ganzen Sommer 1540 wurde kein einziges Gewitter registriert. Schon im Mai wurde das Wasser knapp, Brunnen und Quellen fielen trocken, die Mühlen standen still, die Leute hungerten, das Vieh wurde notgeschlachtet. In Europa starben in jenem Jahr schätzungsweise eine Million Menschen, die meisten an Ruhr.

Unter den vielen Jahreszahlen am Beginn dieses Blogs, sind auch welche mit dabei, die der Trockenheits- und Hitzekatastrophe von 1540 auch recht nahekamen. Damals gab es eben noch nicht das Internet und die „Selfies“ aus jeder Ecke und jedem Winkel. Deswegen drängt sich heutzutage bei vielen Zeitgenossen der Eindruck auf, das aktuelle Zeitalter nach der Jahrtausendwende, sei sowas wie die „schlimmste Klimakatastrophe der Menschheit“ und diese auch noch durch „eigene Schuld“ verursacht.

Als um das Jahr 800 herum, in Mittelamerika die damalige Hochkultur der Maya unterging, fiel dies mit einer extremen Trockenheitsphase dort zusammen. Nach den Ergebnissen untersuchter Tropfstein-Ablagerungen in Mittelamerika aus dieser Zeit, wurde gemäss einer Fernsehsendung bei ARTE, eine Dürrezeit über 50 Jahre Dauer festgestellt. 50 Jahre Dürre? Sowas würde auch unsere europäische „Kultur“ gefährden und vielleicht wohl auch auslöschen. Klimaglauben hin oder her.

Damit wären die Maya um das Jahr 800 und anderen Zeiten herum, aber theoretisch die „Erste durch Klimaglauben untergegangene“ Hochkultur. In dieser scheinbaren Ironie, steht aber eine Menge Logik. In der Gesellschaft der Maya vermittelten ihre „Herrscher“ zwischen den Göttern und dem einfachen Volk. Wenn also solche Dinge passierten, wie eine so lange Dürre, dann waren eben diese „Menschen“ schuld daran, die als Herrscher über das Volk, ja verantwortlich die Götter besänftigen sollten. Diese „Schuldigen“ hatten damit im Volksglauben versagt und die Götter erzürnt. Ergo ging daran letztendlich, wie ein gigantischer Dominoeffekt, eine ganze Maya-Hochkultur zugrunde. Sowas könnte sich aber unter etwas anderen Umständen, durchaus auch künftig und woanders (Europa?) wiederholen. Religiöser Glaube an sich und dann „Klimaglaube“ sowieso, sind da fast wie „Büchsen der Pandora“ anzusehen. Die Menschen sind unfassbar opferbereit. Doch wenn sie sich dann irgendwann erst einmal betrogen und hereingelegt fühlen, werden sie auch irgendwann rebellieren.

Auch im alten China, führten Wetter- und Klima-Ereignisse, zu immensen

Folgen für die damalige Gesellschaft und Politik. Ein profaner Blitz-Einschlag im Pekinger „Tempel des Himmels“ etwa, änderte ganz plötzlich die gesamte damalige Kaiserpolitik. Vor 1470 hatten die damals weltgrößten Riesenschiffe (bis zu 120m lang! Kolumbus' Santa Maria war dagegen nur 19m lang) der „Chinesischen Schatzflotte“, bereits Handels-Reisen nach Indien, Afrika und vermutlich sogar nach Amerika gemacht. Diese chinesischen Flottenreisen ergaben vielleicht auch die Vorlage für die berühmte und rätselhafte türkische „Karte des Piri Reis“ von 1513, mit damals den Europäern noch völlig unbekannten Gebieten.

Doch nach dem Pekinger Himmelstempel-Blitzschlag, wurde all dies schnell beendet und in der Folgezeit auch die gesamte Flotte verfaulen lassen oder verbrannt. So also brachte sich das damals, am Beginn der europäischen Kolonialzeit, tatsächlich wissenschaftlich und technisch weltweit vielfach führende China, damit selbst um diesen Spitzenplatz und versank in tiefer langer Agonie. Dies änderte sich erst nach dem Zweiten Weltkrieg und mündet heute vorerst in die aktuellen chinesischen Bestrebungen unter Präsident Xi nun, China zur „Weltmacht Nr. 1“ aufsteigen zu lassen.

Wetter und Klima, haben zusammen mit Glaubensdingen, schon mehr politische Entscheidungen in allen Epochen beeinflusst und verändert, als den allermeisten Menschen bewusst ist. In Zeiten, wo das ganze Leben und Überleben abhängig war, von guten Ernten und genügend Nahrung, war dies Alles ja ganz anders als heute. Gerade in Mitteleuropa, sind dazu heutzutage aber die „Sensoren“ wohl vielfach verlorengegangen.

Historische europäische Aufzeichnungen, oft aus Klöstern als damals einzigen Stellen mit Schriftaufzeichnungen ganzer Regionen und aufwendig recherchierte Geschichtsbücher, enthalten dazu aber sehr viele Hinweise und Fakten. Nur existiert bislang offenbar keine Forschungsstelle, die all diese Mosaiksteinchen zusammenträgt und veröffentlicht. Man will offenbar keine Forschungen „Kontra-IPCC“ die dann Widerspruch und Zweifel an der „These vom menschgemachten Klimawandel“ schüren könnten. Einer „These“ die übrigens bis heute, also bis 2022, noch in keinem konkreten Forschungsbericht (!) in den unzähligen Veröffentlichungen unter dem IPCC-Dach, als „nachweislich bewiesen“ steht!

Solche „finalen“ Formulierungen im IPCC-Kontext, mit „kein Zweifel an der Menschenschuld“ finden sich nur allein unter den „Zusammenfassungen für Politikmacher“ und sind damit nur eine Art „politische gewollte Zusammenfassungsaussage“ aber unverändert kein Beweis. Doch hindert diese Tatsache nicht die unzähligen Journalisten, Politiker und auch Normalbürger, stets von der „unzweifelhaften Menschenschuld am Klimawandel“ zu reden und schreiben. Es ist also schon merkwürdig, was da verdrängt und zurechtgebogen wird, weil man es einfach nicht mehr anders wahrhaben will? Wohl auch, weil vielerorts schon der ganze Alltag/Beruf und mehr damit konform geht? Weil nicht falsch sein darf, was man sich selbst so fest und lange bereits ständig eingeredet hat?

Dazu haben sich gerade Fernseh-Nachrichtenportale allzu oft irgendwie störrisch darauf versteift, dass es „nur ZWEI Sorten Menschen“ darin gibt. Die „Guten“ und die „Bösen“ demnach. Die Ersteren sind immer die hehren „Klimaretter“ und die „Schlechten“ sind natürlich alle pauschal als „Klimaleugner“ titulierten Anderen. Diese schon fast verbohrt rüberkommende Aufteilung der real sehr komplexen Meinungsvielfalt als „Schwarz-Weiss-Holzschnitt“ ist weder zutreffend, noch berechtigt. Demnach wäre ja faktisch jeder Bürger, der einfach nicht daran glauben will, mit eigenem persönlichen Konsumverzicht und einem „Kleckischen eingespartem CO2“ nun gleich eine „Weltrettung“ anzuleiern, nur allein unter „Klimaleugner“ einzuordnen. Was da also auch die teuer bezahlten, öffentlich-rechtlichen Fernsehjournalisten aller Geschlechter da immer wieder von sich geben, ist eigentlich nur noch eine sehr primitiv-dumme Vereinfachung.

Bemerkenswert ist auch die Tatsache, dass etwa bei den Berichten über die grossen Waldbrände im Westen der USA (v.a. Kalifornien und Oregon), faktisch nie erwähnt wird, dass es in den Dreissiger-Jahren vor dem 2. Weltkrieg, dort noch viel mehr und grössere Waldbrände gegeben hat. Dazu gibt es aber Belege, Karten und Tabellen aus der damaligen Zeit aber diese werden uns gern verschwiegen.

Eine weitere Arroganz unserer aktuellen Zeit, ist die „Google- und Wissensgläubigkeit“ der Menschen. Was nicht „googelbar“ ist und nicht in „Wikipedia“ steht, existiert für diese Menschen einfach nicht. Dabei enthalten die ganzen Internet-Informationen, immer noch nur einen Bruchteil des erworbenen Wissens der Menschheit und sind alles andere, als ein Maßstab anzusehen. Noch immer sind es interessante Bücher und Schriften, die viele Erkenntnisse veröffentlicht haben. Dem Autor dieser Zeilen, fielen schon in den Achtzigerjahren, die Bücher von Will und Ariel Durant auf: „Die Kulturgeschichte der Menschheit“ in 18 Bänden.

Es reicht aber manchmal schon aus, ein einziges geowissenschaftliches Fachbuch aus der Uni Heidelberg zu lesen, um etwa eine ganze „Studie“ vom deutschen „Bundes-Klimaminister“ Habeck bestellt und bezahlt zu relativieren. Prof. Rüdiger Glaser hat vor über 20 Jahren in seinem Buch ganz sachlich 1200 Jahre „Klimageschichte Mitteleuropas“ – Wetter-Klima-Katastrophen zusammengestellt (ISBN: 9783534146871 – vergriffen aber gebraucht noch erhältlich).

Nicht nur an der Ahr, auch in anderen Regionen, sind schon seit dem Mittelalter noch grössere und schlimmere Wetter-Katastrophen bekannt, als die 2021 im Ahrtal. Auch riesige Waldbrände und wirklich noch viel extremere längere Dürren. So konnte man 1540 trockenen Fußes die Donau oder Seine überqueren. Man stelle sich sowas mal heute vor und dann die entsprechende „Klimapanik“ deswegen! Damals wurden halt eben „Hexen verbrannt“ um das Wetter zu besänftigen. Die „Hexen“ waren damit sowas wie ein damaliger „Vorgänger-Schuldiger“ zum heutigen CO2.

Interessanterweise erfährt man aber heutzutage nichts zu den

Auswirkungen der Emissionen von fast 100 Tagen Vulkanausbruch im Atlantik, bei zugleich auch Ausbrüchen in Indonesien. CO2 ist nun mal das gleiche CO2, ganz egal ob aus Vulkan, Pflanzenverrottung oder Kohlekraftwerk kommend! 1816 gab es sowas schon mal. Das „Jahr ohne Sommer“ als Folge des gigantischen indonesischen Vulkanausbruchs vom Tambora 1815. Vulkanismus beeinflusste stets das irdische Klima und scherte sich niemals um irgendwelche menschliche „Gesetze“ oder gar „Klimagesetze“ und schon gar nicht um „Urteile“ irgendwelcher Gerichte.

Des Weiteren ist nichts bisher bekannt, wieviel die vorgesehene Umstellung der immensen Erdöl- und Gasmengen-Lieferungen aus Russland nach Deutschland, von effektiven Pumpen und Verdichtern in den Pipelines, auf künftig unzählige Schiffstransporte ausmachen werden. Etwas Totgeschwiegenes, was dann diese bisherigen Emissionen, dann wohl um ca. das 20-fache steigern wird. Ein einziges Gross-Containerschiff, führt schon auf einer Tour ca. 18000 Tonnen dreckigstes Schweröl als Brennstoff mit. Dagegen sind die Pipelinepumpen, schon fast „BIO“ dagegen und Verbrennerautos sowieso. Wenn der deutsche Minister Habeck dies Alles wüßte? Wenn Frau Sommaruga in Bern dies wüsste? ...

Man sieht mit etwas Fairness, dass viele Dinge und Details, alle andere als „klar und bewiesen“ sind und dass man sich also auch damit sachlich und panikfrei befassen sollte. Dies wird hiermit und mit den später folgenden Fortsetzungen hierzu im Textatelier, auch versucht. Eine Art „absolute Weisheit“ und „Totales Überwissen“ hat Niemand vorzuweisen! Immer und überall, sind leider selbst bei sorgfältigster und neutralster Recherche, auch Irrtümer und Falschannahmen möglich. Wer diese Grundweisheit nicht vergisst und im Hinterkopf behält, ist schon mal auf einem sichereren Weg, als mit zu viel Gutgläubigkeit oder gar Naivität vielerorts.

### **Zwischenfazit:**

All diese hier aufgeführten Dinge und Fakten, müssten eigentlich auch unsere „Klimapolitiker aller Parteien“ so wissen und beachten. Doch stattdessen überschlägt man sich in Panikmache und will den Menschen hierzulande einreden, mit dem eigenen Selbst-Demontieren bezüglich Leben, Ernähren, Arbeiten und Reisen, werde irgendwie die „Welt gerettet“ und zugleich steigen die jährlichen Emissionsmengen allein in China, Indien, übriges Asien, Afrika und Südamerika, stets unaufhaltsam um das mehrfache weiter an. Es steigt global sogar mehr an, als die Europäer überhaupt künftig auf ihrem Gebiet „stilllegen und einsparen“ können. Das ist schon rein mathematisch nicht wegzutricksen. Trotzdem wird weder der Planet, noch die Menschheit deswegen „krepieren“ sondern irgendwie damit zurechtkommen. Es wird ja ohnehin auch die nächste Eiszeit wieder mal kommen. Diese ganzen „natürlichen“ Kräfte im Weltall und im Innern der Erde, die etwa schon die Sahara ergrünen und das Mittelmeer austrocknen liessen, sind ja nie zum Stehen gekommen oder verschwunden. Sie wurden in einer Art „gigantischer menschlicher Selbstüberschätzung“ nur verdrängt.

Die Damen und Herren in der Politik und in den Medien, sollten bitte endlich mal zur Kenntnis nehmen: „Panikmache“ war noch niemals ein guter Anleiter und Ratgeber! Natur und Umwelt bewahren, ist sehr wichtig aber diese nun gerade „wegen Klimaschutz“ zu zerstören, ist verrückt! Dabei ist die derzeitige immense Tötung und Vernichtung von Insekten, durch LED-Strassenlicht und Windkrafttoren, also „im Namen des Klimaschutzes“ und neben unzähligen toten Vögeln und Fledermäusen, nur ein Teil dieses gigantischen und auch sehr teuren Irrwegs. Spätere Generationen, werden wohl vermutlich die heutige Zeitepoche, teilweise sogar abschätzig mit der dunklen Epoche der historischen Hexenprozesse und Hexenverbrennungen - „gegen Unwetter“- vergleichen und verurteilen. Fanatischer religiöser wie auch „klimareligiöser“ Glaube, hat schon immer viel Unheil angerichtet und wird dies leider auch künftig weiter tun. Schon immer gab es dabei eine kleinere Anzahl Nutzniesser und Gewinner aber auch eine grössere Anzahl an Verlierern und Opfern.

Kommen wir nochmal zurück zur Dürrezeit im Sommer 2022. Wie das folgende Bild belegt, vom 21.8.2022, hat der Rhein auch bei aktuellem „Rekord-Niedrigwasser“ zwar sichtbare Sandbänke aber führt immer noch ungeheuer viel mehr Wasser, als bei den oben genannten historischen Tiefständen, bis hinunter zum „Trockenen Fusses das Flussbett überqueren“ können. Dies Alles passierte ja auch noch Jahrhunderte vor der Industrialisierung. Zu viele damalige „Lagerfeuer mit CO2“ kann man dafür aber schlecht anführen. Der „böse Mensch“ war also weder damals an Dürre, Hitze und Klima jemals „schuld“ gewesen, noch ist er dies heute! Wo heute viele „Klimapäpste“ ihre Dogmen bringen, wird sich irgendwann sicherlich auch mal ein „Klima-Luther“ oder ein „Klima-Zwingli“ erheben und durchsetzen...



Teil-Übersicht über Links und Quellen

**Aus Büchern im Besitz des Autors**

Rüdiger Glaser: 1200 Jahre „Klimageschichte Mitteleuropas“ – ISBN 9783534146871

Will und Ariel Durant: „Kulturgeschichte der Menschheit“ 18 Bände – ISBN 3517005673

### **Internetlinks**

Zum Jahr 1540 und den Auswertungen in der ETH-Zürich

<https://www.spektrum.de/news/europas-vernichtende-jahrtausendduerre/1584414>

Zur MDR-Sendung – Extreme Dürre alle 250 Jahre

<https://www.mdr.de/wissen/mitteleuropa-extreme-duerre-alle-zweihundertfuenzig-jahre-100.html>

Zum Dürren beim Untergang der Maya-Hochkultur

<https://www.n-tv.de/wissen/Groesste-Maya-Metropole-Duerre-brachte-Mayapan-den-Untergang-article23479255.html>

Zu Chinas Schatzflotte und ihrem Untergang bis 1525

<https://www.businessinsider.de/wirtschaft/china-zerstoerte-vor-500-jahren-eigene-marine-2017-3/>

Zu einem Teil der Jahreszahlen allgemeiner

<https://eike-klima-energie.eu/2022/08/15/hitzewellen-der-letzten-1500-jahre/>

<https://cornwallalliance.org/author/liza-claire-ashley/>

Zu Hochwasserkatastrophen an der Ahr seit 1348 (Autor W. Eisenkopf)

<https://www.textatelier.com/index.php?id=996&blognr=6512&autor=Eisenkopf%20Werner>

Der Beitrag erschien zuerst auf dem Blog des Autors hier

---

# **Die Beurteilung des konventionellen Narrativs zur globalen Erwärmung**

geschrieben von Prof. Dr. Horst-joachim Lüdecke | 27. September 2022

von Prof. Dr. Richard Lindzen

Vorbemerkung von EIKE:

- der Beitrag von R. Linzen erschien vor Kurzem als Presseerklärung der Global Warming Policy foundation (GWPF), einem EIKE nahe stehenden klimakritischen think tank in Großbritannien. Er ist in Englisch verfasst. Von uns wurde nur die Zusammenfassung frei ins Deutsche übersetzt, weil Interessierte an den physikalischen und meteorologischen Einzelheiten in aller Regel genug Englisch beherrschen, um den Text von R. Lindzen problemlos im Original zu lesen.
- Lindzen ist einer der renommiertesten und bekanntesten Klimawissenschaftler weltweit (hier). Er ist Professor am MIT und seit 2013 im Altersruhestand. Sein Beitrag ist kein begutachteter Fachaufsatz, sondern eine weitgehend verständlich gehaltene Zusammenstellung zum „Treibhauseffekt“, der seit 1850 gemessenen globalen Erwärmung und der tatsächlichen Wirkung des anthropogenen CO<sub>2</sub>.
- Der Bericht sei insbesondere auch den zahlreichen Amateuren empfohlen, die der Versuchung nicht widerstehen können, ihre eigenen bahnbrechenden Geistes-Ergüsse zum Thema „Treibhauseffekt“ der Öffentlichkeit anzudienen – bei fehlenden physikalischen Grundlagen, Unkenntnis der Fachliteratur und Weigerung einer eigenen Publikationseinreichung in einem begutachteten Fachjournal .

## **Zusammenfassung des Berichts von R. Lindzen in Deutsch**

Das eindimensionale Bild des Treibhauseffekts und der Rolle des Kohlendioxids in diesem Mechanismus dominiert die aktuellen Darstellungen über das Klima und die globale Erwärmung. Wir überprüfen kurz dieses Bild. Anschließend erörtern wir die Unzulänglichkeiten dieses Ansatzes, weil wir es tatsächlich mit einem dreidimensionalen Klimasystem zu tun haben. Ein Problem dabei ist die Bestimmung welche Temperatur auf der realen Erde der Temperatur in einem eindimensionalen Modell entspricht. Dies wiederum führt zu der traditionellen Erkenntnis, dass es auf der Erde in der Tat viele Klimazonen gibt. Darüber hinaus gab es profunde Veränderungen in der Temperaturdifferenz zwischen den Tropen und den Polarregionen über Jahrtausende hinweg, wobei sich die Temperatur der Tropen nur wenig veränderte.

Das populäre Narrativ nimmt an, dass kleine Änderungen in den Tropen in höheren Breiten verstärkt werden. Es gibt keine Grundlage für diese Annahme. Vielmehr wird der Unterschied durch dynamische Wärmeflüsse in der Atmosphäre und den Ozeanen bestimmt und dieser Fluss von der baroklinen\*) Instabilität der Atmosphäre kontrolliert. Änderungen der mittleren Erdtemperatur sind in erster Linie auf Veränderungen der Tropen-Pol-Temperaturdifferenz zurückzuführen und nicht auf Veränderungen des Treibhauseffekts. Die Stabilität der tropischen Temperaturen angesichts stark schwankender Wärmeströme aus den diesen Breitengraden deutet auf die Existenz starker negativer Rückkopplungen in der radiativ-konvektiven Reaktion der Tropen hin. Zum Schluss, werden

wir auf die so genannten Auswirkungen des Klimawandels eingehen.

\*) Anm. EIKE: Unter Baroklinität versteht man, dass Flächen jeweils gleichen Druckes und jeweils gleicher Temperatur nicht parallel zueinander liegen, sondern dass sie sich schneiden. Auf einer Temperaturfläche existiert daher ein Druckgradient und umgekehrt (Wikipedia). An dieser Stelle sei auch auf das von Lindzen empfohlene Video (hier) über den Wärmetransfer durch Baroklinität am Beispiel eines rotierenden Tanks hingewiesen.

Lindzen-global-warming-narrative

---

# Die Winterpförtner-Hypothese VII: Eine Zusammenfassung und ein paar Fragen

geschrieben von Chris Frey | 27. September 2022

**Javier Vinós & Andy May**

„Andererseits kann ich wohl mit Sicherheit sagen, dass niemand den Klimawandel versteht“. J. Vinós paraphasiert Richard Feynmans Worte über die Quantenmechanik.

## 7.1 Einführung

Diese ungeplante Zusammenfassung in einfacher Sprache wurde auf Wunsch einiger Leser unserer Artikelserie über die Winterpförtner-Hypothese verfasst:

- (I) The search for a solar signal (deutsch)
- (II) Solar activity unexplained/ignored effects on climate (deutsch)
- (III) Meridional transport (deutsch)
- (IV) The climate shift of 1997 (deutsch)
- (V) A role for the sun in climate change (deutsch)
- (VI) Meridional transport as the main climate change driver (deutsch)

Das Klima ist äußerst komplex, und die Menschen, einschließlich der Wissenschaftler, neigen von Natur aus dazu, nach einfachen Erklärungen zu suchen. Das Prinzip von Occam's Razor ist ein guter erster Ansatz, aber für den Klimawandel gibt es keine einfache Antwort. In den letzten

sieben Jahren hat einer der Autoren dieser Serie (JV) mühsam viele tausend wissenschaftliche Artikel gelesen und Hunderte von Klimadatensätzen analysiert, um zu verstehen, wie sich das Klima der Erde auf natürliche Weise verändert. Dies ist ein erster Schritt zum Verständnis des menschlichen Einflusses auf den Klimawandel. Das Ergebnis dieser Arbeit ist das Buch „Climate of the Past, Present and Future“. Es handelt sich dabei um ein akademisches Buch auf Graduiertenniveau, in dem viele kontroverse Fragen zum natürlichen Klimawandel der letzten 800 000 Jahre erörtert werden. In diesem Buch wird eine neue Hypothese zum natürlichen Klimawandel vorgestellt. Sie setzt Veränderungen in der Stärke des meridionalen (polwärts gerichteten) Energietransports mit klimatischen Veränderungen in der Vergangenheit und in jüngster Zeit in Beziehung.

Da der meridionale Transport im Winter der nördlichen Hemisphäre am stärksten variiert und durch die Sonnenaktivität moduliert wird, nannten wir das Konzept die Winter-Gatekeeper-Hypothese. Der andere Autor der Serie (AM) ist Verfasser mehrerer veröffentlichter Klimabücher, nämlich: „Climate Catastrophe! Science or Science Fiction?“, „Politics and Climate Change: A History“ und „The Great Climate Change Debate: Karoly v Happer“. Wir haben uns zusammengetan, um diese neue Hypothese in dieser Reihe und in einem neuen Buch zu erläutern, das wir gemeinsam schreiben und das auf ein allgemeineres Publikum zugeschnitten sein wird. Ein Publikum, das sich für den Klimawandel interessiert, aber nicht für dessen komplexe wissenschaftliche Details. Die Hypothese entstand aus einer Untersuchung über die Auswirkungen der Sonnenvariabilität auf das Klima. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Sonnenvariabilität nur ein Teil des natürlichen Klimawandels ist. Da die wissenschaftlichen Belege für die Hypothese in den ersten sechs Teilen der Serie vorgestellt wurden, werden in dieser Zusammenfassung nur die Schlussfolgerungen und einige zusätzliche Belege präsentiert sowie einige interessante Fragen und Kommentare von Lesern beantwortet.

## 7.2 Ein Überblick über die Winterpförtner-Hypothese

Die seit 1990 veröffentlichten Lageberichte des IPCC spiegeln einen wissenschaftlichen Konsens darüber wider, dass die natürlichen Kräfte, einschließlich der Sonnenaktivität und der Ozean-Atmosphären-Oszillationen, wie die atlantischen und pazifischen multidekadischen Oszillationen, einen Netto-Null-Effekt auf die beobachteten Veränderungen der globalen durchschnittlichen Temperatur seit 1951 hatten. Der IPCC-Konsens geht davon aus, dass Veränderungen im polwärts gerichteten (meridionalen) Energietransport diese Durchschnittstemperatur in den letzten 75 Jahren nicht wesentlich beeinflusst haben.

Die Winter-Gatekeeper-Hypothese besagt, dass Veränderungen im meridionalen Energie- und Feuchtigkeitstransport die Hauptursache für aktuelle und frühere Klimaveränderungen sind. Die Variabilität des meridionalen Transports hat viele Ursachen und Kräfte, die gleichzeitig

und in unterschiedlichen Zeiträumen auf das Klimasystem einwirken. Sie fügen sich zu einem sehr komplexen polwärts gerichteten Energietransportsystem zusammen. Dazu gehören multidekadische Ozean-Atmosphären-Oszillationen, Sonnenvariabilität, Ozon, tropische Vulkanausbrüche, die bis in die Stratosphäre reichen, Orbitalveränderungen und die sich ändernde Mond-Solar-Anziehungskraft. Der meridionale Transport ist also ein Integrator von internen und externen Signalen. Er ist nicht der einzige Weg, auf dem sich das Klima verändert, aber es gibt Hinweise darauf, dass er der wichtigste ist.

Die Winter-Gatekeeper-Hypothese widerlegt nicht den durch Treibhausgase verursachten Klimawandel – sei er nun künstlich oder nicht – sondern wirkt durch ihn. Aber sie erfordert keine Veränderungen des atmosphärischen Gehalts an nicht kondensierenden Treibhausgasen, um einen signifikanten Klimawandel zu verursachen. Daher widerlegt sie die Hypothese, dass CO<sub>2</sub> der Hauptkontrollfaktor für den Klimawandel ist.

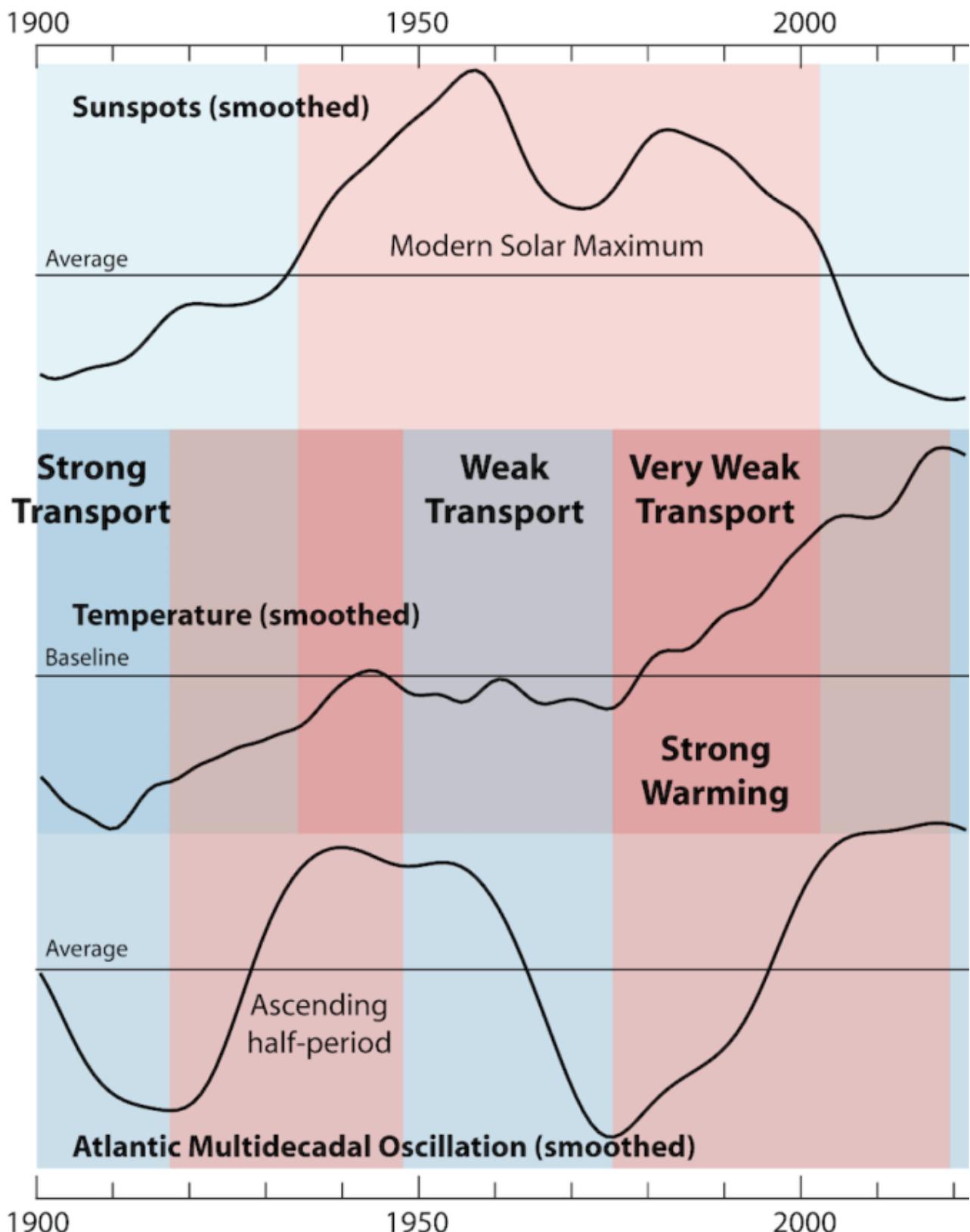
Durch den meridionalen Transport wird Energie, die sich bereits im Klimasystem befindet, zu ihrem Austrittspunkt an der Obergrenze der Atmosphäre in einer höheren geographischen Breite transportiert. Er erfolgt hauptsächlich durch die Atmosphäre, sowohl in der Stratosphäre als auch in der Troposphäre, wobei die Ozeane einen wichtigen Beitrag leisten. Der Treibhauseffekt ist aufgrund der ungleichmäßigen Verteilung des Wasserdampfs nicht gleichmäßig über den Planeten verteilt und ist in den feuchten Tropen stärker, in den Wüsten schwächer und an den Polen im Winter viel schwächer. Wenn der meridionale Transport stärker ist, erreicht mehr Energie die Pole. Dort kann sie effizienter aus dem Klimasystem austreten, insbesondere im Winter, wenn die Sonne nicht am Himmel steht. Die meiste importierte polare Feuchtigkeit gefriert im Winter und gibt ihre latente Wärme ab. Zusätzliche CO<sub>2</sub>-Moleküle erhöhen die Strahlung nach außen, da sie wärmer sind als die Oberfläche. Das Ergebnis ist, dass die gesamte im Winter in die Polarregionen importierte Energie das Klimasystem an der Obergrenze der Atmosphäre verlässt (Peixoto & Oort, 1992, S. 363), und eine Erhöhung der zu dieser Zeit dorthin transportierten Energie kann den Verlust nur erhöhen.

Wenn der meridionale Transport stärker ist, verliert der Planet mehr Energie und kühlt sich ab (oder erwärmt sich weniger), und zwar auf inhomogene Weise, weil der Nettoenergieverlust in den Polarregionen größer ist. Da jedoch mehr Energie zu den Polen geleitet wird, erwärmt sich die arktische Region, auch wenn sich der Rest der Welt langsamer abkühlt oder erwärmt. Wenn der meridionale Transport schwächer ist, erreicht weniger Energie die Pole und verlässt das Klimasystem. Dann verliert der Planet weniger Energie und erwärmt sich, während sich die Arktis abkühlt, weil sie weniger Energie aus den unteren Breiten erhält.

Der größte Teil der Energie wird durch die untere Troposphäre und die Meeresströme transportiert. Infolgedessen wirken sich Änderungen der multidekadischen Ozeanschwingungen stärker auf das Klima im multidekadischen Zeitrahmen aus als Änderungen der Sonnenaktivität.

Solare Veränderungen haben einen stärkeren Einfluss auf den Energietransport in der Stratosphäre. Dennoch gibt es einen nicht genau definierten Zusammenhang zwischen Änderungen der Sonnenaktivität und Änderungen der multidekadischen Oszillationen, die zu großen multidekadischen Klimaverschiebungen direkt nach 11-jährigen Sonnenzyklusminima führen (siehe Teil IV). Dennoch begann die moderne globale Erwärmung um 1850, als die Atlantische Multidekadische Oszillation ihre Amplitude und Periode erhöhte (Moore et al. 2017). Die gesamte multidekadische Oszillation (auch bekannt als Stadiumwelle) hat derzeit eine Periode von ca. 65 Jahren, und im 20. Jahrhundert gab es zwei ansteigende Phasen der Oszillation, was die beiden Erwärmungsphasen erklärt (1915-1945 und 1976-1997; Abb. 7.1).

Der meridionale Transport wurde im 20. Jahrhundert durch das Zusammentreffen mit dem modernen Sonnenmaximum weiter reduziert (Abb. 7.1): Eine lange Periode mit überdurchschnittlicher Sonnenaktivität zwischen 1935 und 2004. Es handelt sich um die längste derartige Periode seit mindestens 600 Jahren. Die Sonnenaktivität wirkt sich hauptsächlich auf den stratosphärischen Energietransport aus, aber da sie die Stärke des Polarwirbels und die El Niño/Southern Oscillation (siehe Teil II) beeinflusst, wirkt sie auch auf den troposphärischen Transport.



### Transport

Strong      Weak      Very weak

Cooling      Weak      Strong warming

### Surface temperature

Abb. 7.1. Die Veränderungen der Atlantischen Multidekadischen Oszillation und der Sonnenaktivität stehen im Einklang mit den Temperaturveränderungen.

In Abb. 7.1 zeigt die obere Graphik die Sonnenaktivität. Eine hohe Sonnenaktivität schwächt den polwärts gerichteten Energietransport, was zu einer Erwärmung führt. Das untere Feld zeigt, dass die ansteigende Halbperiode der Atlantischen Multidekadischen Oszillation eine noch stärkere Verringerung des Energietransports bewirkt und einen größeren positiven Temperatureffekt hat. Das mittlere Feld zeigt die Temperaturentwicklung der letzten 120 Jahre. Sie stimmt mit den Auswirkungen dieser beiden Faktoren auf den Transport überein. Die Sonnenfleckendaten stammen von SILSO, die gezeigten Temperaturdaten sind die saisonbereinigten HadCRUT4-Temperaturen, und die ebenfalls saisonbereinigten AMO-Daten stammen von der NOAA. Sie wurden mit einem Gauß-Filter geglättet.

Wie in Abb. 7.1 zu sehen ist, kann der größte Teil der Erwärmung im 20. Jahrhundert durch die kombinierte Wirkung der multidekadischen Ozeanschwankungen und des modernen Sonnenmaximums auf den meridionalen Transport erklärt werden. Kein anderer vorgeschlagener Faktor kann die Erwärmung zu Beginn des 20. Jahrhunderts, die leichte Abkühlung in der Mitte des 20. Jahrhunderts und die starke Erwärmung am Ende des 20. Jahrhunderts zufriedenstellend erklären, ohne auf Ad-hoc-Erklärungen zurückgreifen zu müssen. In einem einzigen Jahrhundert fielen zwei Perioden verringerten Transports (Erwärmung) mit dem Anstieg der Atlantischen Multidekadischen Oszillation AMO und den Auswirkungen des modernen Sonnenmaximums zusammen. Das Ergebnis waren 80 Jahre mit verminderter Transport, die zur stärksten Erwärmung seit 600 Jahren beitrugen und politischen und wissenschaftlichen Alarm auslösten.

### **7.3 Solare Veränderungen, Transportänderungen und Klimaverschiebungen**

Die Menge an Energie, die polwärts transportiert wird, variiert kontinuierlich und unterliegt starken jahreszeitlichen Schwankungen. Zu bestimmten Zeiten ändert sich jedoch der durchschnittliche jährliche atmosphärische Transport in hohen Breiten über einen Zeitraum von einigen Jahren schneller und pendelt sich auf eine andere durchschnittliche Stärke ein. Diese abrupten Veränderungen des Transports sind hauptsächlich ein Winterphänomen und verursachen im Durchschnitt alle 25 Jahre Klimaverschiebungen. Klimaverschiebungen wurden erstmals 1991 festgestellt (Ebbesmeyer et al. 1991), doch werden sie in den IPCC-Berichten nicht als Ursache für den Klimawandel angesehen, obwohl zahlreiche Studien dies nahelegen. Nach jeder Verschiebung pendelt sich das Klima auf ein neues Regime ein.

Es ist bekannt, dass eine dieser Verschiebungen 1976 stattfand, was zu einer beschleunigten Erwärmung führte, und eine weitere 1997, die zu

einer verlangsamten Erwärmung führte (siehe Teil IV). Die vier bekannten Verschiebungen, die im 20. Jahrhundert stattfanden, ereigneten sich kurz nach den Sonnenzyklusminima. Die Klimaregime oder meridionalen Transportphasen wirken sich unverhältnismäßig stark auf das arktische Klima aus, und zwar in entgegengesetzter Richtung zum Klima in den nördlichen mittleren Breiten. Die beschleunigte Erwärmung von 1976-1997 war durch ein recht stabiles arktisches Klima gekennzeichnet, aber die verlangsamte Erwärmung seit 1997 fiel mit einer starken Erwärmung der Arktis zusammen. Abbildung 7.2 zeigt, wie die plötzliche arktische Verschiebung von 1997 durch eine Zunahme des meridionalen Transports verursacht wurde. Die einzige Energie, die die Arktis im Winter erreicht, ist der Transport, und die Verschiebung wurde von einem abrupten Anstieg der in den Weltraum abgestrahlten Energiemenge begleitet.

Nach der IPCC-Theorie kann es ohne eine Veränderung der Sonnenenergie und/oder eine Veränderung der Albedo (von Wolken und Eis reflektierte Sonnenenergie) keine Veränderung der abgehenden langwelligen Energie geben, da die Energieabgabe der Energiezufuhr entsprechen muss. Ohne eine signifikante Änderung der Sonnenenergie oder der Albedo kam es jedoch zu einer signifikanten Änderung der ausgehenden langwelligen Energie, wie in Abb. 7.2 dargestellt:

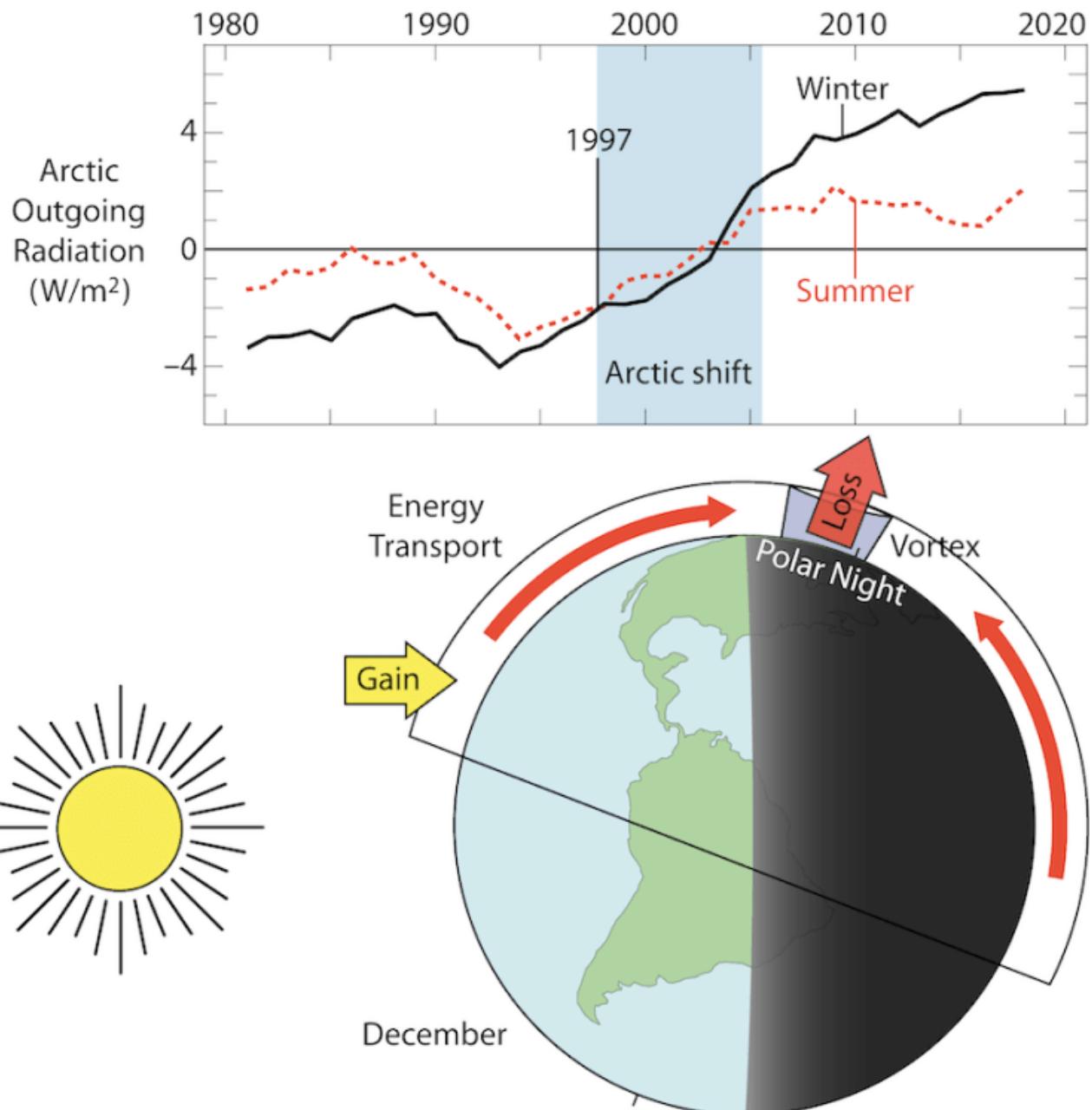


Abb. 7.2. Die Änderung des meridionalen Transports bei der Klimaverschiebung 1997 führte zu einem abrupten Anstieg der in den Weltraum abgestrahlten Energiemenge, insbesondere im Winter. Dieser Anstieg wurde nicht durch einen entsprechenden Rückgang an anderer Stelle kompensiert.

Die Klimawissenschaftler, die an den IPCC-Berichten mitgewirkt haben, können die Klimaverschiebung von 1976 nicht auf Veränderungen der atmosphärischen Treibhausgase zurückführen und vermuten daher, dass sie durch eine zufällige geringe Verringerung der anthropogenen Sulfataerosole verursacht wurde. Sie setzten die kühlende Wirkung der Sulfate auf einen Punkt, der es ermöglichte, dass steigende CO<sub>2</sub>-Werte den vorherigen Abkühlungstrend im Jahr 1976 überwinden konnten. Da die Verschiebung von 1997 nicht mit anthropogenen Faktoren erklärt werden kann, werden alle Daten, die zeigen, dass die Verschiebung stattgefunden

hat, ignoriert, und der Schwerpunkt wird auf die verstärkte Erwärmung der Arktis verlagert.

Klimaveränderungen sind zweifelsohne auf Veränderungen im meridionalen Energietransport zurückzuführen. Keine Theorie kann den Klimawandel erfolgreich erklären, ohne abrupte oder allmähliche Veränderungen des Transports zu berücksichtigen. Die Winter-Gatekeeper-Hypothese wurde entwickelt, um zu erklären, wie sich das Klima in den letzten 50 Millionen Jahren auf natürliche Weise verändert hat und wie es sich jetzt verändert, indem tektonische, orbitale, solare, ozeanische und atmosphärische Ursachen des Klimawandels in eine einzige Interpretation integriert werden. Sie hat eine enorme Erklärungskraft, und viele scheinbar unzusammenhängende Phänomene können dadurch miteinander verbunden werden. Als Beispiel werden im Folgenden Veränderungen der Windgeschwindigkeit und der Verdunstung diskutiert. Viele Klimawissenschaftler werden ihre Ergebnisse neu interpretieren können, wenn sie sich von dieser neuen Sicht des Energietransports auf den Klimawandel leiten lassen.

Eine besondere Herausforderung bestand darin, eine Erklärung für all die bisher unverbundenen Hinweise auf eine starke Auswirkung kleiner Änderungen der Sonnenaktivität auf das Klima zu finden. Dieses 220 Jahre alte Problem bildete den Ausgangspunkt für die Hypothese. Die Beweise dafür, dass kleine Änderungen der Sonnenaktivität den meridionalen Energietransport beeinflussen, sind sehr solide. Zwei Belege seien hier genannt.

Der erste ist die wiederholte Beobachtung der letzten sechs Jahrzehnte, dass Veränderungen der Sonnenaktivität die Rotationsgeschwindigkeit der Erde beeinflusst haben (siehe Teil II). Dies kann nur durch von der Sonne verursachte Änderungen des atmosphärischen Drehimpulses geschehen, die sich auf die globale atmosphärische Zirkulation auswirken. Dies ist kein kleines Kunststück für so geringe Veränderungen der eintreffenden Energie und ergibt sich aus den dynamischen Veränderungen, die durch die Absorption von UV-Strahlung durch Ozon in der Stratosphäre verursacht werden.

Der zweite Beweis ist, dass die arktischen Temperaturen eine negative Korrelation mit der Sonnenaktivität aufweisen. Dies ist keine neue Entwicklung, wie aus Abb. 5.5 hervorgeht. Diese negative Korrelation wurde für die letzten zwei Jahrtausende von Kobashi et al. in ihrem 2015 erschienenen Artikel „Modern solar maximum forced late twentieth century Greenland cooling“ nachgewiesen. Ein Teil ihrer Abbildung 3 ist in Abb. 7.3 dargestellt:

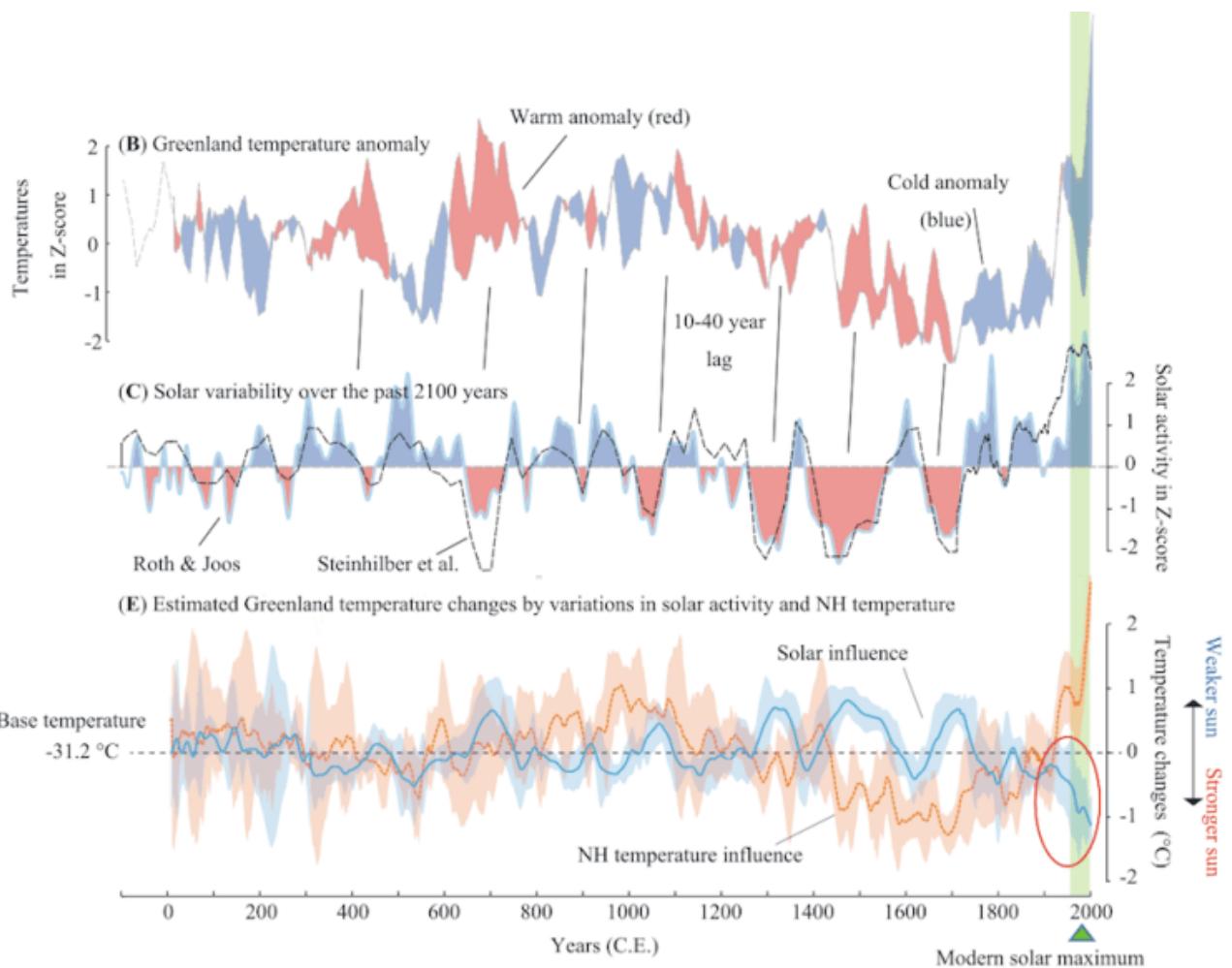


Abb. 7.3. Anomalie der Grönlandtemperatur und Sonnenaktivität in den letzten 2100 Jahren.

[Die rote Kurve in der unteren Graphik erinnert in ihrem rechten Teil stark an die berüchtigte Hockeyschläger-Graphik! A. d. Übers.]

In Abb. 7.3 ist in Graphik (B) die grönlandische Temperaturanomalie mit der durchschnittlichen NH-Temperatur aus vier Aufzeichnungen der nördlichen Hemisphäre kombiniert. Perioden mit warmen Grönlandanomalien in Grönland sind rot, Perioden mit kalten Grönlandanomalien sind blau. Graphik (C) zeigt zwei TSI-Rekonstruktionen von Steinhilber et al. 2012 sowie Roth und Joos, 2013 in z-Score. Die blauen Bereiche sind die Perioden mit stärkerer Sonnenaktivität und die roten Bereiche sind Perioden mit schwächerer Sonnenaktivität. Im Allgemeinen entsprechen die farbigen Bereiche in (C) denen in (B) mit möglichen multidekadischen Verzögerungen. Graphik (E) ist eine Zerlegung der Grönlandtemperaturen in solar-induzierte Veränderungen (blau) und hemisphärische Einflüsse (orange) mit einer Regressionskonstante (-31,2°C; gestrichelte schwarze Linie), die durch die multiplen linearen Regressionen eingeschränkt wird. Die Fehlergrenzen sind 95%-Konfidenzintervalle. Der grün schraffierte Bereich ist der Zeitraum (das späte 20. Jahrhundert), in dem das moderne Sonnenmaximum einen starken negativen Einfluss (roter

Kreis) auf die Temperatur in Grönland hatte. Abbildung 7.3 stammt aus Kobashi et al. 2015.

Die plausibelste Erklärung für die negative Korrelation der arktischen Temperatur mit der Sonnenaktivität ist, dass Veränderungen der Sonne den meridionalen Transport regulieren. Eine Zunahme der Sonnenaktivität verringert den Transport und kühlt die Arktis ab, und eine Abnahme der Sonnenaktivität erhöht den Transport und erwärmt die Arktis. Der Effekt auf die Temperatur in den mittleren Breiten ist das Gegenteil.

Weitere Belege liefert die Beziehung zwischen der Sonnenaktivität und der Stärke des Polarwirbels (siehe Abb. 5.4). Während diese Beziehung eine Erklärung für die Korrelation zwischen Temperatur und Sonneneinstrahlung in der Arktis liefert, können die Daten zum Polarwirbel nicht so weit in die Vergangenheit zurückreichen wie die Daten zur Temperatur in Grönland.

## 7.4 Die Erklärungskraft der Winter-Gatekeeper-Hypothese

Die Klimaforschung hat in den letzten Jahrzehnten enorm zugenommen, und häufig werden Veränderungen bei Klimaphänomenen entdeckt. Wenn diese Veränderungen nicht in die vom IPCC unterstützte CO<sub>2</sub>-Hypothese passen und von Modellen, die auf der Theorie der Treibhausgase beruhen, nicht richtig reproduziert werden können, werden sie als Klima-Kuriositäten betrachtet und von den Klimawissenschaftlern ignoriert, die sich fast ausschließlich auf anthropogene Veränderungen konzentrieren. Es gibt viele dieser Phänomene. Wir haben bereits die Ausdehnung der Hadley-Zellen erwähnt (siehe Abb. 4.5f). Wir erwähnen hier ein weiteres Beispiel.

Um die Jahrhundertwende wurde festgestellt, dass die Windgeschwindigkeit über Land seit mehr als zwei Jahrzehnten abgenommen hatte. Das Phänomen wurde als „globale terrestrische Flaute“ bezeichnet (McVicar & Roderick 2010). Es war besorgniserregend, weil die Stromerzeugung durch Windturbinen mit der Windgeschwindigkeit in dritter Potenz zusammenhängt. Der in den USA beobachtete Rückgang der Windgeschwindigkeit um 15 % bedeutete also einen Rückgang der verfügbaren Windenergie um fast 40 %. Der Windstillstand an Land ist rätselhaft, da die Modelle ihn nicht zeigen. Außerdem ging er mit einem Anstieg der Windgeschwindigkeit über dem Ozean einher, so dass die vorgeschlagene Erklärung damals lautete, dass die Rauheit der Landoberfläche aufgrund der Zunahme der Biomasse und der veränderten Landnutzung zugenommen hat (Vautard et al. 2010) – ein weiteres Beispiel für eine Ad-hoc-Erklärung.

Dann begann sich der Trend der Windstille zwischen 1997 und 2010 unerwartet umzukehren, und seit 2010 ist in allen Landregionen der nördlichen Hemisphäre ein Anstieg der Windgeschwindigkeit zu verzeichnen (Zeng et al. 2019). Als Erklärung wurden interne dekadische Ozean-Atmosphären-Oszillationen angeführt, die zu korrelieren schienen.

Es ist vielen Menschen unbekannt, aber die Verdunstung über den Ozeanen hängt viel stärker von der Windgeschwindigkeit ab als von der Meeresoberflächentemperatur. Es wurde nachgewiesen, dass die globale Verdunstung an der Meeresoberfläche eng mit den Veränderungen der Windgeschwindigkeit zusammenhängt (Yu 2007; Abb. 7.4).

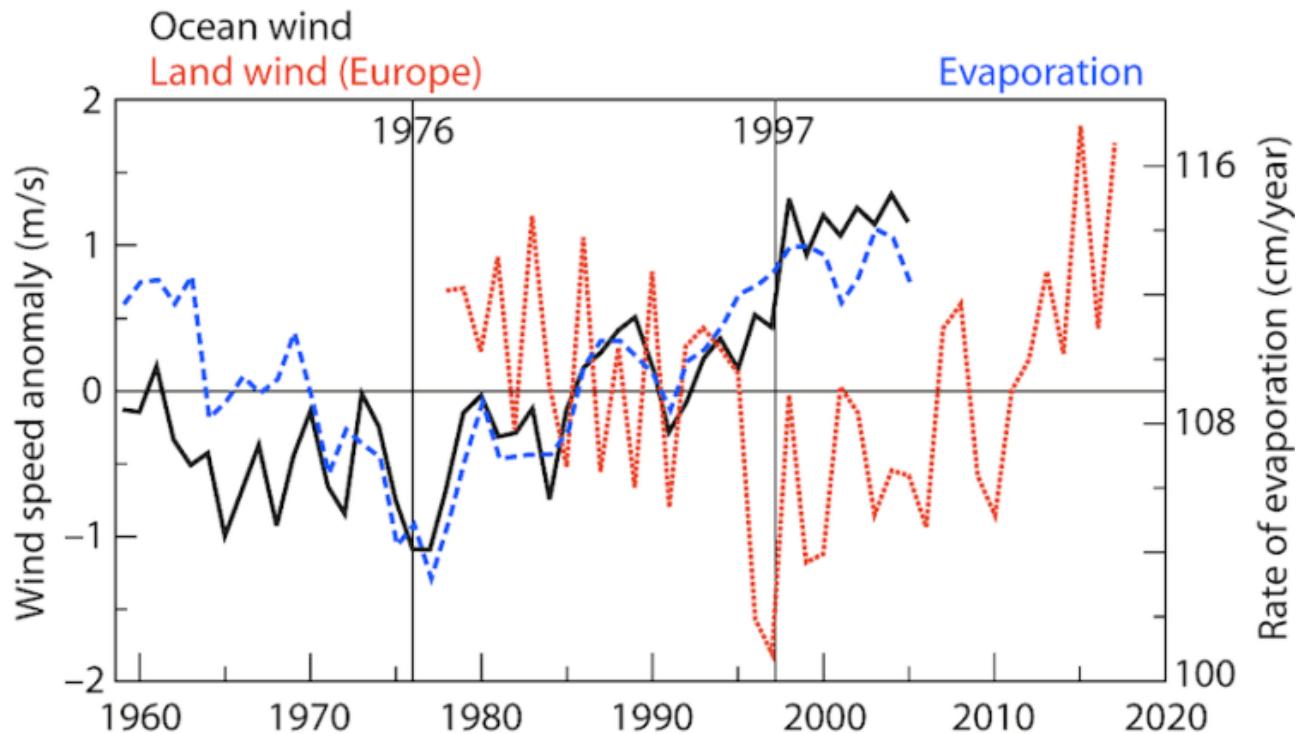


Abb. 7.4. Änderungen der Windgeschwindigkeit und der Verdunstung während der Klimaregime.

Abb. 7.4 zeigt, dass in der Periode 1976-97 mit geringem Transport und starker Erwärmung die globale Windgeschwindigkeit im Ozean (schwarze durchgezogene Linie) parallel zur Verdunstung im Ozean (blaue gestrichelte Linie) zunahm, während der Landwind (rot gepunktet) in eine Periode der Stagnation eintrat. Mit der Klimaverschiebung von 1997 änderten sich die Trends. Die Daten für Abb. 7.4 stammen von Yu 2007 sowie Zeng et al. 2019. Europa wurde ausgewählt, weil es im Windschatten der Haupttransportroute zur Arktis im Nordatlantik liegt und früher auf deren Veränderungen reagierte. Seit 2010 ist der Trend in allen terrestrischen Regionen der Nordhemisphäre gleich.

Lisan Yu zeigt, dass zwischen den 1970er und den 1990er Jahren:

„... der Anstieg der Evp [Verdunstung] fand hauptsächlich während des hemisphärischen Winters statt“, während „die Westwinde, die mit den [Aleuten- und Island-] Tiefdruckgebieten verbunden sind, sich verstärkten und nach Süden ausdehnten“. Yu 2007)

Die Winter-Gatekeeper-Hypothese kann diesen Nachweis erklären, was wiederum die Hypothese unterstützt. Die Verschiebung von 1976 führte zu

einer Verringerung des meridionalen Transports, da die atmosphärische Zirkulation zonaler wurde, was die Windgeschwindigkeit und die Verdunstung über den Ozeanen erhöhte, während die Windgeschwindigkeit über dem Land abnahm, da der meridionale Transport hauptsächlich über den Ozeanbecken stattfindet. Die Veränderungen waren während der Wintersaison intensiver, wenn mehr Energie polwärts transportiert werden muss, und führten zu einem globalen Klimaregime mit geringem Transport und hoher Erwärmung (Abb. 7.1). Bei der Verschiebung 1997 wurde die Zunahme des meridionalen Transports durch eine stärker meridionale atmosphärische Zirkulation verursacht, die die Windgeschwindigkeit und die Verdunstung über den Ozeanen verringerte und die Windgeschwindigkeit über dem Land erhöhte. Das Klimasystem veränderte sich in Richtung eines Klimas mit hohem Transport und geringer Erwärmung.

Es liegt auf der Hand, dass Veränderungen bei nicht kondensierenden Treibhausgasen und anthropogenen Aerosolen nicht die treibende Kraft hinter diesen Veränderungen im meridionalen Transport gewesen sein können. Dies deutet darauf hin, dass ihnen in den Theorien und Modellen zum Klimawandel eine zu hohe Klimasensitivität zugeschrieben wurde. Die Veränderungen des Transports und der atmosphärischen Zirkulation sind jedoch eindeutig mit Veränderungen der Verdunstung und der Luftfeuchtigkeit verbunden, die sich zweifellos auf Veränderungen der Wolkenbildung und des Transports auswirken müssen, nicht zu vergessen die Veränderungen des Salzgehalts des Meerwassers. Hypothesen, die den jüngsten Klimawandel mit Wasserdampf- und Wolkenveränderungen erklären, könnten der Winter-Gatekeeper-Hypothese untergeordnet sein. Die Integration von solaren, astronomischen und atmosphärisch-ozeanischen Oszillationsänderungen macht diese Hypothese zu einer allumfassenden Hypothese. Es ist wahrscheinlicher, dass sie richtig ist als Teilhypothesen.

## 7.5 Einige Fragen und Antworten zu der Hypothese

Angesichts der Komplexität des Klimasystems haben wir nicht auf jede Frage eine Antwort, und es ist auch nicht erforderlich, dass wir eine Antwort haben, wenn die Hypothese im Wesentlichen richtig sein soll. In den Diskussionen wurden einige interessante Kommentare geäußert, und es lohnt sich, sie für diejenigen Leser, die sie verpasst haben, wieder aufzugreifen. Im Folgenden gehen wir auf einige der interessantesten Fragen und Kommentare ein:

(1) F: Ist es notwendig, dass die Sonnenaktivität seit der Kleinen Eiszeit zugenommen hat?

A: Ein zunehmender Trend in der Sonnenaktivität seit 1700 ist zwar vertretbar, aber nicht erforderlich, damit der solare Teil der Hypothese richtig ist. Wie Abb. 7.1 zeigt, reicht es aus, dass eine überdurchschnittliche Aktivität den meridionalen Transport reduziert hat, der zur Erwärmung beiträgt. Das dargestellte Moderne Sonnenmaximum hatte diesen Effekt. Abb. 7.3 ist ein starker Beleg für den Zusammenhang

zwischen Sonne und Transport in den letzten zwei Jahrtausenden.

(2) F: Ist der Treibhauseffekt für die Winter-Gatekeeper-Hypothese erforderlich?

A: Ja. In einem Gedankenexperiment wurde dem Leser vorgeschlagen, sich vorzustellen, dass die Polarregionen ein anderer Planet (B) sind, der mit einem Planeten A verbunden ist, der aus den Tropen und den mittleren Breiten besteht. Die Verbindung ermöglicht die Übertragung von Wärme. Der Treibhauseffekt auf Planet B ist schwächer, da seine Atmosphäre einen geringen Wasserdampfgehalt aufweist. Während 6 Monaten im Jahr liegt Planet B im Dunkeln. Lässt man mehr Energie zu diesem Planeten durch, wird sie effizienter in den Weltraum abgestrahlt und die Durchschnittstemperatur des Binärsystems sinkt, obwohl sich Planet B erwärmt. Das Gegenteil ist der Fall, wenn weniger Energie durchgelassen wird.

(3) F: Warum gibt es keine Korrelation zwischen Oberflächentemperatur und Sonnenaktivität, wenn die Hypothese wahr ist?

A: Weil es keine Korrelation geben sollte. Auf der multidekadischen Skala reagiert der meridionale Transport hauptsächlich auf die multidekadische Ozean-Atmosphären-Oszillation. Auf der zwischenjährlichen Skala haben die Quasi-Biennial-Oszillation und die El Niño/Southern Oscillation einen starken Einfluss. Die Sonne ist auf diesen Zeitskalen nicht dominant. Die Rolle der Sonne nimmt mit zunehmender Länge der Zeitskala aufgrund ihrer längerfristigen säkularen Zyklen und ihrer längerfristigen kumulativen Wirkung zu.

(4) F: Wie wichtig ist die Rolle des Ozeantransports beim Klimawandel in Ihrer Hypothese?

A: Die Ozeane speichern den größten Teil der Energie im Klimasystem, und der größte Teil der Sonnenenergie fließt durch den Ozean, bevor er die Atmosphäre erreicht. Er spielt daher eine entscheidende Rolle für das Klima. Die Rolle des Ozeans beim meridionalen Transport ist jedoch zweitrangig gegenüber der Rolle der Atmosphäre und somit auch seine Rolle beim Klimawandel. Derzeit wird davon ausgegangen, dass der Ozeantransport mechanisch angetrieben wird, wobei Winde und Gezeiten die erforderliche Energie liefern. Die Atmosphäre wandelt Wärme in mechanische Energie um, während der Ozean dies nicht tut. Dies schmälert jedoch nicht die Wirkung der vom Ozean transportierten Wärme, die etwa ein Drittel des gesamten meridionalen Wärmetransports ausmacht. Der Ozean transportiert auch die gesamte Wärme, die von der südlichen auf die nördliche Hemisphäre übertragen wird. Die Bedeutung des ozeanischen Transports nimmt jedoch mit zunehmender Breite ab, so dass die Winter-Gatekeeper-Hypothese sich nur auf den ozeanischen Transport stützen kann, wenn er eine unterstützende Rolle spielt.

(5) F: Haben Veränderungen der Sonnenaktivität Auswirkungen auf die Meeresströmungen?

A: Veränderungen in der Sonnenleistung sollten sich nicht direkt auf die Meereströmungen auswirken, da dies mechanische Energie erfordert. Änderungen der Sonnenleistung müssen sich zwangsläufig zuerst auf die Atmosphäre auswirken. Dies ist wichtig, weil es im Wesentlichen Hypothesen ausschließt, die einen anfänglichen Sonneneffekt über dem Ozean vorschlagen.

(6) F: Schließt Ihre Hypothese eine Erwärmung durch anthropogene Einflüsse wie Treibhausgas-Emissionen, industrielle Aerosole und veränderte Landnutzung aus?

A: Nein. Sie lässt nur viel weniger Raum für diese Faktoren. Wenn die Hypothese richtig ist, ist es unwahrscheinlich, dass der anthropogene Einfluss auf das Klima für mehr als die Hälfte der beobachteten Erwärmung verantwortlich ist, und wahrscheinlich viel weniger.

(7) F: Was ist mit der Hypothese von Svensmark über kosmische Strahlung und Wolken?

A: Wir haben keine Beweise für diese Hypothese gefunden.

(8) F: Ist die Änderung der Bestrahlungsstärke während des Sonnenzyklus nicht zu gering, um das Klima zu beeinflussen?

A: Die Änderung der Bestrahlungsstärke während des Sonnenzyklus beträgt nur 0,1 % und ist damit zu gering, um den Energiehaushalt des Systems wesentlich zu verändern und den Klimawandel zu fördern. Die ultraviolette Strahlung im Bereich 200-320 nm des Spektrums macht nur 1 % der Gesamtenergie der Sonneneinstrahlung aus, und sie schwankt um 1 % mit dem Sonnenzyklus (das Zehnfache der Schwankung der Gesamtenergie). Die Veränderung der ultravioletten Strahlung, die für die Auswirkungen des Sonnenzyklus auf das Klima verantwortlich ist, macht also nur 0,01 % der von der Sonne gelieferten Gesamtenergie aus. Die anderen 0,09 % der Energieänderung sind für den Klimawandel irrelevant und haben keine nachweisbaren Auswirkungen. Bei der Wirkung der Sonne auf das Klima geht es nicht um die Menge der ultravioletten Sonnenenergie, sondern um ihre dynamischen Auswirkungen in der Erdatmosphäre. 99,99 % der Energie, die für den solaren Effekt verantwortlich ist, befindet sich bereits im Klimasystem. Eine Zunahme des meridionalen Transports verkürzt ihre Durchlaufzeit durch das System, während eine Abnahme des Transports ihre Verweildauer erhöht, was zu den Temperaturänderungen führt.

(9) F: Ihre Hypothese kann nicht richtig sein, denn die Obergrenze der Atmosphäre sollte sich im Strahlungsgleichgewicht befinden und die gleiche Menge an Energie zurückgeben, die sie erhält.

A: Diese Aussage ist falsch. Der Strahlungsfluss an der Obergrenze der Atmosphäre ist nie im Gleichgewicht, und der Planet erwärmt oder kühlt sich ständig, egal in welchem Zeitrahmen. Niemand hat jemals einen Zeitraum ermittelt, in dem die Energiemenge, die in das Klimasystem eintritt, gleich der Energiemenge war, die das Klimasystem verlässt. Die Erde hat keine Möglichkeit, die gleiche Energiemenge zurückzugeben, die

sie erhält. Für die thermische Homöostase, zu der der Planet fähig ist, sind viele nicht genau erforschte Rückkopplungsmechanismen verantwortlich.

(10) F: Die Stratosphärentemperatur hat sich 1997 von einem rückläufigen Trend zu einem flachen Trend verändert.

A: Ja, das ist ein Beweis für den Klimawandel von 1997 und die anhaltende Pause trotz des El Niño 2016. Der Trend der Stratosphärentemperatur hat das umgekehrte Profil wie der Trend der bodennahen Temperatur. Modelle gehen davon aus, dass dies auf Veränderungen bei CO<sub>2</sub> und Ozon in der Stratosphäre zurückzuführen ist, aber Modelle und Beobachtungen weichen erheblich voneinander ab (Thompson et al. 2012). Der Temperaturtrend in der Stratosphäre stimmt mit den Erwartungen überein, wenn die Winter-Gatekeeper-Hypothese richtig ist.

(11) F: Wissenschaftler sind sich bereits bewusst, dass Veränderungen im meridionalen Transport eine mögliche Ursache für die Erwärmung sind. Siehe Herweijer et al. 2005.

A: Der IPCC glaubt nicht, dass Veränderungen des Transports wesentlich zur beobachteten Erwärmung seit 1951 beigetragen haben. Wenn dies der Fall wäre, wäre dies in der natürlichen (internen) Variabilität enthalten, der sie einen Netto-Null-Effekt zuweisen (siehe Abb. 5.1). Die Modelle geben den Transport nicht korrekt wieder, ein Beispiel dafür ist Herweijer et al. 2005. Die Modelle gehen davon aus, dass die Summe aus ozeanischem und atmosphärischem Transport nahezu konstant ist. Dies wird als Bjerknes-Kompensations-Hypothese bezeichnet (siehe Teil IV). In ihrem Modellexperiment erhöhen sie den ozeanischen Transport um 50 % und beobachten eine Erwärmung aufgrund von Änderungen der Wasserdampfverteilung (Änderungen des Treibhauseffekts) und eine Verringerung der Albedo niedriger Wolken und des Meereises. Das Problem ist, dass sie nicht erwähnen, dass ihr modellbasierter Mechanismus als negative Rückkopplung zur Erwärmung wirken sollte. Bei einem sich erwärmenden Planeten mit polarer Verstärkung und einem sich verringern den Temperaturgradienten zwischen hohen und niedrigen Breiten ist eine Verringerung des ozeanischen Transports sowohl angedeutet als auch beobachtet worden (sie erkennen dies an und verweisen auf McPhaden & Zhang 2002). Ihrem Modellexperiment zufolge sollte dies zu einer Abkühlung durch Transportveränderungen führen, nicht zu einer Erwärmung. Dass sie dies nicht erwähnen, ist, gelinde gesagt, irreführend. Eine ernsthafte Herausforderung für die modellbasierte Bjerknes-Kompensations-Hypothese ist, dass Forscher eine Verstärkung des Nordatlantikstromes seit 1997 festgestellt haben (Oziel et al. 2020), die mit der Verstärkung des atmosphärischen Transports einhergeht, auf die wir in unseren Artikeln hingewiesen haben, und die mit der Winter-Gatekeeper-Hypothese übereinstimmt.

(12) F: Sollten nicht die tropischen Konvektionszonen die Hauptstrahler

des Planeten sein, die für die Abkühlung verantwortlich sind? Wenn man die Wärme von den feuchten Tropen wegleitet, sollte sich der Planet erwärmen.

A: Das ist nicht richtig. In den Tropen geht mehr Energie verloren als an den Polen, aber der Energieverlust in den Tropen wird im Wesentlichen durch die hoch reichende Konvektion gedeckt. Es gibt einen Punkt, an dem zusätzliche, nach unten gerichtete Energie die Temperatur nicht mehr erhöht, weil sie zur Verstärkung der Konvektion verwendet wird. Der Vorschlag, dass die Konvektion in den Tropen als Thermostat wirkt, ist über 20 Jahre alt (Sud et al. 1999). Sie gibt überschüssige Energie an die Atmosphäre ab, reduziert aber die ausgehende langwellige Strahlung durch Wolkenbildung. Der größte Teil der Energie verbleibt im Klimagesystem. Die negative Korrelation zwischen der Meeresoberflächentemperatur und der ausgehenden langwirksamen Strahlung, sobald die Temperatur  $27^{\circ}\text{C}$  überschreitet, ist ein bekanntes Merkmal des tropischen Klimas (Lau et al. 1997). Die Standardmeinung ist, dass der Transport von mehr Energie in Richtung der Pole den Planeten erwärmt. Unsere Hypothese und die Beweise, die wir vorgelegt haben, unterstützen die gegenteilige Ansicht.

(13) F: Der Kern der arktischen Verstärkung im Winter ist nicht das, was Sie sagen, sondern die Auswirkungen der steigenden Meerestemperaturen, des Rückgangs des Meereises und der Zunahme der Winterwolken, die die Arktis in einen wärmeren Zustand versetzen.

A: Das ist der Standpunkt der meisten Klimaforscher. Wir sind anderer Meinung. Das ist nur die Auswirkung. Die Ursache ist eine Veränderung in der Wärmemenge, die von der Atmosphäre in die Arktis transportiert wird, die innerhalb weniger Jahre nach dem Klimaregime von 1997 recht abrupt eintrat, wie in Abb. 7.2 gezeigt. Dieser Anstieg des Wärme- und Feuchtigkeitstransports führte zu dem raschen Rückgang des Meereises und der Zunahme der Bewölkung, die Merkmale des neuen arktischen Regimes sind. Alle Konsensvorhersagen für die Arktis sind gescheitert, weil sich die Situation im neuen Transportregime stabilisiert hat, anstatt eine positive Rückkopplung zu verursachen – die logische Schlussfolgerung, wenn die Konsensposition richtig wäre.

(14) F: Ihre Auffassung von El Niño/Southern Oscillation ist falsch. La Niña und El Niño sind die alternierenden Zustände eines Oszillators.

A: Das wird durch eine Frequenzanalyse der El Niño/Southern Oscillation nicht bestätigt. El Niño und La Niña sind entgegengesetzte Abweichungen vom neutralen Zustand. Unsere Analyse zeigt, dass die Häufigkeit von La-Niña-Jahren stark negativ mit der Häufigkeit von neutralen Jahren korreliert (siehe Abb. 2.4), nicht mit El-Niño-Jahren. Und die Häufigkeit der neutralen Jahre folgt dem Sonnenzyklus. Es gibt nur eine Möglichkeit, diesen Beweis zu interpretieren. La Niña und neutral sind die alternierenden Zustände eines Oszillators, der auf die Sonnenaktivität reagiert. Da die neutralen Bedingungen nicht den La-

Niña-Bedingungen entgegengesetzt sind, neigt der Oszillator dazu, zu viel Wärme unter der Oberfläche des Ozeans anzusammeln. El Niño setzt den Oszillator zurück. Die Häufigkeit von El Niño hängt davon ab, wie viel zusätzliche Wärme der Oszillator sammelt, was wiederum davon abhängt, ob sich der Planet insgesamt erwärmt oder abkühlt. Dies ist eine sehr unorthodoxe Sichtweise, aber sie wird durch die Beweise gestützt.

(15) F: Sie zeigen in Abb. 6.9, dass über 85% der in HadCRUT5 für den Zeitraum 1997-2014 gezeigten Oberflächenerwärmung das Produkt von Änderungen ist, die seit HadCRUT3 an den Temperaturdatensätzen vorgenommen wurden. Ist dies korrekt?

A: Ja. Der globale Jahresdurchschnitt der Oberflächenerwärmung ist nicht nur ein schlechtes Maß für den Klimawandel, sondern, da er als Anomalie zu einem Durchschnitt berechnet wird, auch eine sehr kleine Zahl im Verhältnis zur Genauigkeit der Messungen und zu den viel größeren saisonalen Temperaturänderungen, von denen er abgezogen wird. Der Planet erwärmt sich, aber die Zahlen, mit denen dies belegt wird, sind nicht so aussagekräftig, wie man uns glauben machen will. Ein erheblicher Teil der behaupteten Erwärmung ist auf die Art und Weise zurückzuführen, wie sie berechnet wird, wie die Abbildung zeigt.

(16) F: Glauben Sie wirklich, dass Sie richtig liegen und der IPCC falsch liegt?

A: Um Einstein zu paraphrasieren: Wenn der IPCC falsch liegt, sollte es nicht notwendig sein, dass hundert Autoren dies beweisen. Einer ist ausreichend.

(17) F: Was sollten wir Ihrer Theorie zufolge in den nächsten Jahren und für den Rest des Jahrhunderts vom Klimawandel erwarten?

A: Die derzeitige unterdurchschnittliche Sonnenaktivität und eine erwartete Abkühlungsphase in der Atlantischen Multidekadischen Oszillation deuten auf eine wahrscheinliche Fortsetzung oder sogar Verstärkung der geringeren Erwärmung im ersten Drittel des 21. Jahrhunderts. Eine mäßige Abkühlung während dieses Zeitraums ist möglich. Anders als im 20. Jahrhundert dürfte es in diesem Jahrhundert zwei Abkühlungsphasen der Atlantischen Multidekadischen Oszillation geben. Selbst wenn ein weiteres ausgedehntes Sonnenmaximum für den größten Teil des Jahrhunderts eintritt, dürfte das 21. Jahrhundert unabhängig von den CO<sub>2</sub>-Emissionen eine deutlich geringere Erwärmung als das vorangegangene aufweisen. Ein großes Sonnenminimum ist nach unserer Interpretation der Sonnenzyklen höchst unwahrscheinlich, was eine Erleichterung ist. Nach den bisherigen Erkenntnissen führt ein großes solares Minimum zu einer starken Abkühlung des Planeten.

(18) F: Was wäre ein guter Test für Ihre Hypothese?

A: Der oben beschriebene erwartete Klimawandel in den nächsten 30 Jahren

steht im Einklang mit mehreren alternativen Theorien zum IPCC, die auf den Auswirkungen der multidekadischen Schwankungen beruhen. Der Winter-Gatekeeper erklärt besser, warum die Verschiebung 1997 stattfand, und sagt die nächste Verschiebung für ca. 2032 voraus, d. h. drei Sonnenzyklen. Der beste Test wird sein, wenn ein sehr aktiver Sonnenzyklus stattfindet. Wenn die arktische Verstärkung in eine Abkühlung umschlägt und das arktische Meereis wächst, wird dies unsere Hypothese unterstützen. Wenn dies geschieht, werden die vorgeschlagenen Alternativen zu unserer Hypothese unterhaltsam sein.

## References

Glossar und Liste aller Abkürzungen

Link:

<https://andymaypetrophysicist.com/2022/09/22/the-winter-gatekeeper-hypothesis-vii-a-summary-and-some-questions/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

---

## Habecks Schummel-Wasserstoff aus VAE

geschrieben von Admin | 27. September 2022

**Angeblich sei die erste Wasserstoff-Testlieferung aus den Vereinigten Arabischen Emiraten im Hamburger Hafen angekommen – da lohnt sich ein genauer Blick auf die Meldung aus Robert Habecks Ministerium.**

**Von Hans Ambos.**

„Erste Wasserstofflieferung aus den Vereinigten Arabischen Emiraten in Deutschland eingetroffen“, heißt es in einer Pressemitteilung des Bundeswirtschaftsministeriums vom 15. September. Doch bereits in der Überschrift steht die erste Unwahrheit: Geliefert wurde nämlich Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), und nicht Wasserstoff ( $\text{H}_2$ ). Er nennt Ammoniak verschleiernd „Wasserstoffderivat“. In den Vereinigten Arabischen Emiraten kann mit elektrischem Strom vom Kernkraftwerk Barakah in einer Elektrolyse-Anlage aus Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) Wasserstoff erzeugt werden. In einer Dampfreformierungs-Anlage der Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) wird sogenannter Blauer Wasserstoff hergestellt (Erdgaskraftwerk). Im nächsten Umwandlungsschritt wird mit dem Haber-Bosch-Verfahren aus diesem Wasserstoff Ammoniak erzeugt, um ihn transportieren zu können. Nach dem Schiffstransport nach Deutschland wird durch einen „Cracker“ aus Ammoniak wieder Wasserstoff. Dieser Wasserstoff treibt mittels einer Brennstoffzelle LKWs oder den  $\text{H}_2$ -Zug (Mireo) der Bahn an oder wird zur

Herstellung von synthetischen Kraftstoffen, „E-Fuels“, verwendet.

Nach all diesen Umwandlungen und Rückumwandlungen bleibt jedoch kaum noch etwas von der ursprünglichen Energie übrig. Die Gesetze der Physik und Chemie sind leider nicht verhandelbar. Der Wirkungsgrad der Elektrolyse oder der Dampfreformierung beträgt ca. 75 Prozent. Die Haber-Bosch-Ammoniaksynthese hat einen Wirkungsgrad von 60 Prozent, NH<sub>3</sub>-Kompression und Transport: 85 Prozent, Ammoniak-Cracker: 70 Prozent, H<sub>2</sub>-Kompression und Transport: 90 Prozent, Brennstoffzelle: 70 Prozent. So erhält man von 100 kWh Strom aus dem Kernkraftwerk lausige 17 kWh Nutzenergie aus der Brennstoffzelle. Es ist fast so wie im Märchen von Hans im Glück. Aus einem Goldklumpen hatte er durch einen Reigen von Tauschgeschäften am Schluss einen Wetzstein.

## Unfassbar teuer

Das Wasserstoffprojekt der Energiewende ist zudem unfassbar teuer: Eine CO<sub>2</sub>-frei erzeugte kWh vom KKW Barakah (oder deutschen KKW's) kostet ca. drei Cent. In Deutschland kostet dieser Wasserstoff ca. 90 ct/kWh. Zum Vergleich: Wasserstoff aus Erdgas kostet zurzeit min. 25 ct/kWh. Durch Förderprojekte und Subventionen wird der Preis künstlich niedrig gehalten. Habeck spricht vom Aufbau einer Wasserstoffwertschöpfungskette und hätte gerne grünen Wasserstoff aus den VAE. Den gibt es aber nicht, weil es dort keine Windkraftanlagen und nur wenige Photovoltaikanlagen gibt. Der Anteil der Erneuerbaren am Strommix beträgt dort nur drei Prozent (2021).

Nach Angaben des Bundeswirtschaftsministeriums kann man Ammoniak auch auf der Basis von sogenanntem Blauen Wasserstoff herstellen: Von Blauem Wasserstoff ist die Rede, wenn bei der konventionellen Herstellung von Wasserstoff mittels Dampfreformierung das dabei freiwerdende CO<sub>2</sub> abgeschieden und gespeichert wird (Carbon Capture and Storage, kurz CCS). Dieses Verfahren hat der Minister Habeck allerdings in Deutschland verboten! Alternativ zum Ammoniaktransport lässt sich auch flüssiger Wasserstoff transportieren. Dafür sind Temperaturen von unter minus 230°C nötig. Das ist mit sehr viel Aufwand und sehr hohen Kosten verbunden und stellt hohe Anforderungen an die verwendeten Materialien. Faustformel: In die Verflüssigung von Wasserstoff müssen ca. 40 Prozent des Energiegehaltes des Wasserstoffes reingesteckt werden. Je länger die Strecke bzw. Speicherdauer, desto höher wird aber leider der Verlust an Energie.

**Hans Ambos** hat als Leiter des Radiochemielabors des Kernkraftwerkes Biblis und als Strahlenschutzbeauftragter einer Schweizer Firma gearbeitet. Seit 15 Jahren ist er freiberuflicher Dozent im Bereich Strahlenschutz und Kerntechnik.

Der Beitrag erschien zuerst bei ACHGUT hier