

# Deutlich weniger Wirbelstürme in den Tropen

geschrieben von Admin | 1. August 2022

**Die Zahl der Hurrikane, Taifune und Zyklone ist langfristig gesehen klar zurückgegangen. Das sagt eine Studie von australischen und amerikanischen Forschern. Pikant daran ist, dass ausgerechnet die Erderwärmung der Grund für die Abnahme ist.**

## ***Von Peter Panther***

Wenn tropische Stürme auf Land treffen und dort grosse Schäden verursachen, führt das jeweils zu einem Lamento von Politikern und Journalisten, wie schlimm der Klimawandel sei. Ob Hurrikane in der Karibik oder Taifune im asiatisch-pazifischen Raum: Stets soll der Mensch schuld sein an den Zerstörungen, die solche Wirbelstürme anrichten. So warnte etwa US-Präsident Joe Biden letztes Jahr, nachdem Hurrikan «Ida» in den Südstaaten gewütet hatte, vor den Folgen des Klimawandels.

Allerdings: Die Wissenschaft konnte bisher nicht beweisen, dass tropische Stürme im Zuge der Erderwärmung tatsächlich häufiger und heftiger geworden sind. Es fehlte der Forschung auch schlicht an Daten, um langjährige Trends bei Hurrikanen und Taifunen aufspüren zu können. Entsprechend strich der Weltklimarat 2013 die Warnung vor einer Häufung gefährlicher Tropenstürme in seinem fünften Sachstandsbericht.

## **Rückgang der Sturmhäufigkeit um bis zu 23 Prozent**

Eine neue Studie belegt nun, dass die Erderwärmung tatsächlich einen Einfluss auf Wirbelstürme hat – allerdings nicht so, wie man es vielleicht erwarten würde. Der Klimawandel hat langfristig nämlich zu einer Abnahme der Zahl der tropischen Stürme geführt: In der Zeit von 1901 bis 2010 ergab sich ein Rückgang von 13 Prozent gegenüber den Jahren 1850 bis 1900. Die Abnahme in den Jahrzehnten ab 1950 ist mit 23 Prozent gegenüber der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sogar besonders ausgeprägt.

Verfasst wurde die Studie von australischen und amerikanischen Forschern um den Meteorologen und Statistiker Savin Chand von der Federation University in Australien. Die Arbeit ist vor kurzem im Fachblatt «Nature Climate Change» publiziert worden. In der Studie ist von einem «robusten Trend zur Abnahme» bei den Tropenstürmen die Rede.

Entscheidend für diese Erkenntnis war, dass es den Forschern gelungen ist, Datenlöcher zu stopfen. Denn systematische Wetterbeobachtungen über den tropischen Meeren gibt es erst seit etwa 1950, regelmässige

Satellitenbeobachtungen gar erst seit den 1970er-Jahren. Das Team wandte für die Zeiten davor ein spezielles Analyseverfahren an und kombinierte vorhandene Messdaten mit Computersimulationen.

## **Klimawandel hat tropische Luftzirkulationen abgeschwächt**

Diese sogenannte Reanalyse habe das Forscherteam nahe an das herangebracht, wie die Beobachtung ausgesehen hätte, erläuterte Leitautor Savin Chand. Jedenfalls konnten die Wissenschaftler aus den gewonnenen Daten die mutmassliche Zahl der Wirbelstürme über dem Pazifischen, dem Indischen und dem Atlantischen Ozean eruieren. Konkret stiessen sie auf etliche Sturmereignisse in weiter zurückliegenden Zeiten, die bisher nicht dokumentiert gewesen waren.

Als Grund für den Rückgang bezeichnet das Forscherteam veränderte Bedingungen in der untersten Schicht der Atmosphäre, der sogenannten Troposphäre. Konkret haben sich die Hadley- und die Walker-Zirkulation in den tropischen Regionen im Laufe der Zeit abgeschwächt.

Die Hadley-Zirkulation bezeichnet das Aufsteigen warmer Luft beim Äquator und das anschliessende Absinken dieser Luftmassen weiter nördlich und weiter südlich. Wegen diesen Bewegungen entstehen in Bodennähe Winde in Richtung des Äquators. Bei der Walker-Zirkulation handelt es sich um eine Strömung über dem Pazifik, die parallel zum Äquator abläuft: Über dem Westpazifik vor Indonesien steigt Luft auf, um über dem Ostpazifik vor Südamerika wieder abzusinken. Dazwischen strömt die Luft bodennah westwärts.

## **Trend zu wenige Stürmen könnte sich fortsetzen**

Für die Abschwächung der Hadley- und der Walker-Zirkulation ist gemäss der Studie die Erderwärmung verantwortlich. Die Abschwächung bewirkt, dass weniger warme und feuchte Luft vom Meer in obere Luftschichten aufsteigt, was zu einer Verringerung der Luftfeuchtigkeit in der mittleren Troposphäre führt. Dieser Lufttransport ist aber eine Voraussetzung für die Entstehung von Wirbelstürmen.

Die Zahl der Wirbelstürme hat in allen Meeren abgenommen – mit Ausnahme des Nordatlantiks: Dort ergab sich zumindest für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts eine Zunahme. Im Nordatlantik sind die Meerestemperaturen besonders stark gestiegen, was die dämpfende Wirkung der abgeschwächten Zirkulationen offenbar übersteuerte.

Laut den Studienautoren könnte sich der globale Trend zu immer weniger Stürmen aber vorläufig fortsetzen: Wenn die Temperaturen weiter steigen, dürfte sich die dämpfende Wirkung auf die erwähnten Zirkulationen weltweit gesehen nochmals vergrössern.

## «Noch kein Grund zu feiern»

Die Resultate der Studie sind bedeutend: Die Warnungen vor mehr Hurrikanen und Taifunen verlieren ihre Basis. Der Klimawandel wirkt exakt umgekehrt, als man der Öffentlichkeit weismachen wollte.

Freilich sagen diese Resultate nichts über die Intensität der auftretenden Tropenstürme. Wie heftig Hurrikane und Zyklone sind, ist hinsichtlich der erwartbaren Schäden genauso wichtig wie deren Anzahl. Dazu macht die neue Studie allerdings keine Aussage.

Trotzdem äusserte sich Leitautor Savin Chand auch zur Intensität der Stürme. Der Rückgang der Häufigkeit sei zwar «good news», sagte er gegenüber den Medien. Aber es gebe «noch keinen Grund zu feiern». Es sei vielmehr «wahrscheinlich», dass die Wirbelstürme heftiger würden, wenn sie einmal entstanden seien. Denn sie bezögen mehr Energie aus der Atmosphäre, die sich erwärmt habe.

«Das Klima verändert sich, und der Mensch ist die Hauptursache», fügte Chand an. Offenbar ist der Konformitätsdruck in der Wissenschaft so gross, dass sich Forscher immer wieder zu solchen Bekenntnissen gezwungen sehen – selbst dann, wenn ihre Resultate dem angeblichen Schrecken des Klimawandels diametral entgegenstehen.

*Studie:* <https://www.nature.com/articles/s41558-022-01388-4>

---

# Umrüsten von Kohlekraftwerken möglich?

geschrieben von Admin | 1. August 2022

**In letzter Zeit tauchen immer wieder Pläne auf, ältere Kohlekraftwerke mit Kernreaktoren umzurüsten. Es erscheint notwendig, die Vor- und Nachteile etwas näher zu betrachten.**

**Von Klaus-Dieter Humpich**

## Der Ersatz

Bisher war es üblich, vollständig neue Kernkraftwerke zu errichten und anschließend ältere Kraftwerke still zu legen. Vorteil ist die freie Wahl des Standortes und die freie Gestaltung des Kernkraftwerks. Man erhält ein neues Kernkraftwerk (KKW) aus einem Guss. Allerdings ist dies

auch die teuerste Lösung. Da der Neubau von KKW unter hohen Investitionen leidet, die zwar zu einem geringen Strompreis über die Laufzeit (heute mehr als 60 Jahre) führen, wird händeringend nach neuen Strategien gesucht. Als ein Weg erscheint die Umrüstung vorhandener Kohlekraftwerke mit SMR (Small Modular Reactor) als Wärmequelle. Man hofft dadurch die notwendigen Investitionen zu senken oder zumindest zu strecken. Grundsätzlich kann man schon jetzt festhalten, daß sich so etwas wahrscheinlich nur bei „jüngeren“ Kohlekraftwerken lohnt, bei denen noch eine Restlaufzeit von Jahrzehnten vorhanden ist. Volkswirtschaftlich dürfte es günstiger sein, diese Kraftwerke bis an ihre (wirtschaftliche) Lebensdauer weiter zu betreiben und erst dann still zu legen. Gleichwohl kann man auf jeden Fall den Standort „retten“ und weiter betreiben.

## Der Standort

Jedes Kraftwerk braucht einen „Stromanschluss“, eine Wärmesenke, Betriebspersonal und diverse Infrastruktur. Das Kraftwerk muß seine erzeugte elektrische Energie in das vorhandene Stromnetz einspeisen. Bleibt man bei der vorhandenen Leistung, kann man die Hochspannungsleitungen und die notwendigen Schaltanlagen – sofern sie noch geeignet sind – weiter verwenden. Erste Schwierigkeit hierbei ist nicht technischer Art, sondern liegt in den speziellen Vorschriften für KKW. Der „Stromanschluss“ ist sicherheitsrelevant für die Notkühlung. Es müßten daher inhärent sichere Reaktoren verwendet werden, die keine aktive Notkühlung benötigen. Ähnliche Schwierigkeiten können bei der Genehmigung des alten Standorts entstehen – zumindest, wenn der Standort in unmittelbarer Nähe zu Wohngebieten liegt. Auch hierfür spielt die Sicherheitstechnik eine entscheidende Rolle.

Kraftwerke sind in ihren Gemeinden meist sehr beliebt: Sie bieten gut bezahlte Arbeitsplätze, die Gemeinde bekommt außergewöhnliche Steuereinnahmen und es fällt auch sonst noch einiges ab, um die gute Nachbarschaft zu fördern. Würde ein Kohlekraftwerk in ein KKW umgebaut werden, könnten alle Arbeitsplätze – sofern gewollt – erhalten bleiben. Viele könnten ohne Umschulung weiter arbeiten, einige müßten ihre Fachkenntnisse erweitern. Alles meist sehr kleine Unannehmlichkeiten im Vergleich zur Aufgabe. Wie die Erfahrung zeigt, wurden Gemeinden durch die Schließung überwiegend in den Abgrund gezogen: Die Preise für Immobilien sinken, viele Handwerker verlieren ihre Aufträge und die Einnahmen der Gemeinde sinken bei steigenden Ausgaben.

Jedes Kraftwerk braucht Kühlwasser. Es muß ein ausreichend großer Fluß vorhanden sein, ein See, ein Meeresarm oder eine ausreichende Wasserquelle für einen Kühlturm. Bleibt man in gleicher Größenordnung, kann man die vorhandenen Anlagen des Kohlekraftwerks weiter nutzen. Oft ist das Kühlwasser ein ganz wesentlicher Faktor bei der Standortsuche. Es muß nicht nur Wasser vorhanden sein, sondern es müssen auch alle Umweltauflagen erfüllbar sein. Was aber schon Jahrzehnte problemlos genutzt wurde, kann auch weiter genutzt werden.

# Der Turbosatz

Im Turbosatz wird die Energie des Dampfes in elektrische Energie umgeformt. Der Generator wird durch die Turbine angetrieben. Turbine und Generator sind aufeinander abgestimmt (z. B. Drehzahl). Beide stehen auf dem elastisch gelagerten Turbinentisch (auf Federpaketen aus Stahlfedern). Wichtig dabei ist, daß alle drei Komponenten ein System bilden. Unterhalb befinden sich die Kondensatoren, in denen der Dampf durch das Kühlwasser niedergeschlagen wird. Ob Generator und Kondensatoren ohne große Umbauten weiterverwendet werden können, hängt von der Turbine ab.

Die Turbine ist für einen bestimmten Dampfzustand (Druck  $p$  und Temperatur  $t$ ) und einen Massenstrom (kg/s) ausgelegt. Genau hier liegt die Problematik: Kohlekraftwerke sind für möglichst hohe Temperaturen und Drücke ausgelegt. Je höher die Dampftemperaturen, um so besser der Wirkungsgrad und damit um so geringer der Kohleverbrauch. Stellvertretend sei hier das Kraftwerk Boxberg Q genannt, das seit 2000 Strom ins Netz liefert. Es war seinerzeit das modernste Braunkohlekraftwerk mit einem Wirkungsgrad von 43% bei einer Leistung von 906 MW<sub>el</sub>. Hierfür ist ein Frischdampfdruck von 260 bar bei einer Temperatur von 540°C und einer Zwischenüberhitzung auf 580°C nötig. Damit ergeben sich bereits die Schwierigkeiten für eine Umnutzung durch Kernenergie:

- Die Blockgröße erfordert mehrere SMR (Small Modular Reactor, definitionsgemäß mit einer Leistung  $< 300$  MW<sub>el</sub>), die auf eine gemeinsame Turbine arbeiten müßten. Dies ist kein Vorteil, sondern eher ein Nachteil.
- Die Austrittstemperatur der Reaktoren muß rund 600°C betragen. Damit fallen alle Leichtwasserreaktoren raus (Druckwasserreaktor 165 bar, 330°C; Siedwasserreaktor 71 bar, 286 °C ).
- Wegen der notwendigen Austrittstemperatur von ungefähr 600°C kommen nur „zukünftige“ Reaktoren, wie z. B. aus den Familien: Gasgekühlt (z.B. HTR-PM, Xe-100), Salzschnmelze (z.B. Kairos, Terrestrial Energy, Moltex Energy Waste Burner) oder Flüssigmetalle (BREST, TerraPower) in Frage. Es gibt noch unzählige andere Projekte, aber die aufgeführten Typen sind bereits auf dem Weg, den „Papier-Reaktor-Status“ zu verlassen. Realistisch betrachtet, dürften aber noch ein bis zwei Jahrzehnte bis zur Reife vergehen.
- Hat man einen Reaktor gewählt, muß noch ein Dampferzeuger konstruiert werden. Keine einfache Aufgabe, denn auch dieser ist einmalig. Die Dimensionen sind bei der gesamten Dampfmenge von etwa 2400 to/h nicht zu unterschätzen. Sicherheitstechnisch problematisch ist die gewaltige Druckdifferenz von über 200 bar. Undichtigkeiten wirken hier immer in Richtung Reaktor. Es müssen bei der Paarung Kühlmittel des Reaktors / Frischdampf noch ganz neue Fragen bezüglich der Werkstoffe beantwortet werden.
- Ein besonderer Stolperstein ist noch die bei Kohlekraftwerken

übliche Zwischenüberhitzung: Wenn der Frischdampf aus dem Hochdruckteil der Turbine austritt, wird er noch einmal zum Kessel zurückgeschickt und wieder möglichst hoch erhitzt, bevor er in den Mitteldruckteil der Turbine zur weiteren Entspannung eintritt. Bisher hat so etwas noch keiner gebaut. Im Gegenteil, in den Anfangstagen der KKW hat man es mit einer fossilen Überhitzung versucht, da man mit Nassdampfmaschinen noch nicht so weit war.

## Zusammenfassung

Die Größenordnung scheint verlockend: 2021 wurden 10244 TWh elektrischer Energie weltweit durch Kohlekraftwerke erzeugt (Stromverbrauch in Deutschland etwa 503,8 TWh). Dazu mußten fast 8,2 Milliarden to Kohle gefördert werden. Man muß es sich noch einmal in aller Ruhe deutlich machen: Weltweit wurde rund zwanzig mal so viel Strom aus Kohle gewonnen, wie ganz Deutschland in einem Jahr (2021) verbraucht hat! Schon das verdeutlicht die Unmöglichkeit, auch nur mittelfristig Kohle durch Kernenergie ersetzen zu wollen. Wenn es auch für manchen „Klimatologen“ eine bittere Erkenntnis sein mag, King Coal wird noch für Jahrzehnte – wenn nicht gar Jahrhunderte – dominieren, ob nun Deutschland aus der Kohleverstromung aussteigt oder nicht.

Jedes Kohlekraftwerk ist eine Milliardeninvestition. Hinzu kommt noch die Infrastruktur (Bergwerke, Massengutfrachter, Eisenbahnen etc.). Nur eine so dekadente Gesellschaft, wie die Deutsche, kann glauben, daß man ohne Konsequenzen einen solchen Kapitalstock vernichten kann. Andere Gesellschaften haben ganz andere Sorgen, als ausgerechnet die „Klimakatastrophe durch von Menschen freigesetztes CO<sub>2</sub>“. Der Rest der Welt, wird seine Kohlekraftwerke bis zu deren wirtschaftlichem Ende betreiben. Schließlich sind diese Teil der „Wohlstandsmaschine“, die zur weiteren Entwicklung zwingend nötig ist. Wenn es um die Einsparung von Kohle geht, bleibt auch noch der Weg, alte Kraftwerke mit geringem Wirkungsgrad durch neue zu ersetzen. Es wird sein, wie es immer war, erst wenn der Brennstoff so teuer wird, daß sich Alternativen lohnen, wird die Anzahl der Kohlekraftwerke schrumpfen. So bereits geschehen in den USA, wo (zeitweise) Erdgas günstiger war.

Realistisch betrachtet, kann höchsten der Zuwachs des weltweiten Strombedarfs durch Kernenergie abgedeckt werden. Eine Umrüstung erscheint bestenfalls in Einzelfällen sinnvoll. Die Entwicklung der Kernenergie wird davon unbeeinflusst weitergehen. Es werden weiterhin „große“ Leichtwasserreaktoren gebaut werden und die Entwicklung „kleiner“ Reaktoren wird ebenfalls weiter vorangehen. Sie werden vielmehr ganz neue Anwendungen (z. B. Industrie, Nahwärme etc.) und die kostengünstige Beseitigung des „Atommülls“ erschließen. Sie werden somit auch an den Marktanteilen von Gas und Öl knabbern. Der Anteil von Wind und Sonne ist bereits (gerade in Europa) über das sinnvolle Maß hinausgeschossen – da hilft auch kein neues Schlangenöl aus „Grünem Wasserstoff“.

Der Beitrag erschien zuerst auf dem Blog des Autors hier

---

# Der Ausbau der Geothermie in Wilhelmsburg stockt

geschrieben von Admin | 1. August 2022

Von Bernd Packulat

Die Internationale Bauausstellung (IBA) hatte in den Jahren 2006 bis 2013 viele interessante Projekte vorgestellt, unter anderem auch das Projekt „Tiefengeothermie“:

**Im Sandstein tief unter den Elbinseln erwarten Geologen eine Temperatur von 130 Grad Celsius. Mit Bohrungen in eine Tiefe von 3.000 bis 4.000 Metern soll dieses Energiepotenzial nutzbar gemacht werden. Die Vision: Ein geothermisches Kraftwerk könnte bald mehrere tausend Wohnungen und andere Gebäude in Wilhelmsburg mit Wärme versorgen – im besten Fall sogar auch mit Strom. Aus dem Forschungsvorhaben der IBA Hamburg und der von ihr mitgegründeten Gesellschaft GTW Geothermie Wilhelmsburg GmbH werden auch wertvolle Informationen für die Nutzung der Tiefengeothermie in ganz Hamburg erwartet.**

Umweltfreundlich, wetterunabhängig und emissionsfrei – Geothermie ist eine Energiequelle mit Zukunft. Thermalwasser aus tiefen Gesteinsschichten soll dabei zur Wärme- und Stromversorgung eingesetzt werden. Durch eine Förderbohrung wird das warme Schichtwasser an die Oberfläche gepumpt. Mittels eines Wärmetauschers wird über Tage die Wärme entzogen, zu Heizzwecken als Fernwärme genutzt sowie über eine Turbine und einen Generator Strom aus Wasserdampf erzeugt. Das abgekühlte Wasser gelangt durch eine Injektionsbohrung wieder zurück in den Untergrund. Unter Tage bewegt sich ständig neu erwärmtes Wasser zur Förderbohrung – so wird der Kreislauf geschlossen.

Um dieses Potenzial besser abschätzen zu können, waren zunächst aber umfangreiche seismische Untersuchungen der Gesteinsschichten notwendig. Die IBA Hamburg hatte das Ingenieurbüro GTN Geothermie Neubrandenburg beauftragt, die seismischen Erkundungen zu planen und vorzubereiten sowie die Messergebnisse auszuwerten.

Für derartige Erkundungen nutzen die Geophysiker schlaue Schall. Mit der eingesetzten Messmethode, der Reflexionsseismik, wird der Aufbau der

Erdkruste bis in etwa 4.000 Meter Tiefe bestimmt. Entlang vorab festgelegter Messprofile senden Vibratorfahrzeuge abschnittsweise Schallwellen in die Erdkruste, die von den Gesteinsschichten im Untergrund reflektiert und an die Erdoberfläche zurückgesendet werden. Dort zeichnen sensible Messgeräte die Signale auf. Mit den gespeicherten Informationen errechnet ein Computer ein zweidimensionales Bild, aus dem die Geologen Lage und Eigenschaften der Gesteinsschichten ablesen können.

Die Messprofile in Wilhelmsburg verliefen auf zwei Straßenzügen: der Georg-Wilhelm-Straße im Süden bis zum Spreehafen im Norden sowie auf der Wollkämmereistraße, bei der Wollkämmerei und der Mengestraße. Die Erkundungen dauerten etwa zehn Tage.

Im November 2010 schließlich wurde das positive Resultat veröffentlicht. **„Die Ergebnisse der seismischen Untersuchung sind erfreulich: Die Hauptförderschicht ist groß genug, dass sie in 3.500 Meter Tiefe ausreichend förderfähiges Tiefenwasser birgt“**, sagt IBA-Geschäftsführer Uli Hellweg. Das heiße Tiefenwasser in Wilhelmsburg befindet sich im sogenannten Rhät, einer Gesteinsschicht der Obertrias. Das Wasser erreicht hier eine Temperatur von bis zu 130 Grad Celsius und bewegt sich in den Zwischenräumen des Gesteins.

Die Gesellschafteranteile der IBA Hamburg an der GTW Geothermie Wilhelmsburg wurden mittlerweile von Hamburg Energie übernommen. Damit könnte Hamburg Energie seine Wärmenetze auf der Elbinsel mit der Tiefengeothermie weiter ausbauen und zukünftig auch vernetzen.

Am 11.08.2022 titelt das Hamburger Abendblatt:

22 Millionen Euro für Wilhelmsburger Energieprojekt

Am 24.02.2021 titelt das Hamburger Abendblatt:

Hamburg startet Erdwärmeprojekt nach 10-jähriger Planungsphase

Auch am 28.01.2022 titelt das Abendblatt:

Heizen mit Wasser aus 3.500 m Tiefe

Noch am 21.07.2022 jubelt das Hamburger Abendblatt (leicht verhalten):

Thermalwasser gefunden, zweite Bohrung beginnt

Nun kommt am 22.07.2022 die gewaltige Ernüchterung:

Bohrung von Hamburg Energie halbwegs erfolgreich

**Wilhelmsburger Wärmewende-Projekt verläuft**

## **anders als geplant. Warum neu gedacht werden muss.**

**Wilhelmsburg.** Die Geothermie-Spezialisten von **Hamburg Energie** waren sich so sicher: In etwa 3000 Meter Tiefe **unter Wilhelmsburg** liegt heißes Wasser, mit dessen Energie man jeden Haushalt auf der Elbinsel heizen könnte. Eine **Probebohrung** in der Nähe des „Dockville“-Geländes sollte die Vermutung zur Gewissheit machen. Tatsächlich fand man das heiße Wasser in der vermuteten Tiefe. **Allerdings lässt es sich nicht zur Energiegewinnung nutzen.** Ganz lang wurden die Gesichter der Techniker und Wissenschaftler aber nicht.

Denn auf halbem Weg der Sondierung waren sie auf ein weiteres Warmwasservorkommen gestoßen. Dieses ist nutzbar. **Auch hier gibt es jedoch einen Haken: Es ist mit 40 bis 60 Grad in 1300 Metern Tiefe nur etwa halb so heiß. Das, welches man eigentlich nutzen wollte, hätte 110 Grad mitgebracht.** Um Wilhelmsburg mit Erdwärme zu heizen, muss sich Hamburg Energie etwas einfallen lassen. Man ist aber zuversichtlich, Lösungen zu finden.

## **Weiteres Warmwasservorkommen ist nur etwa halb so heiß**

Die Geothermienutzung sollte ein zentraler Energielieferant des Projektes „Integrierte Wärmewende Wilhelmsburg“ (IW3) werden. In einer ersten Phase sollen mit IW3 10.000 Haushalte – alle in den geplanten IBA-Neubaugebieten sowie einige Tausend im zentralen Reiherstiegviertel – beheizt werden. Neben der Geothermie sollen dafür auch die Abwärme der Nordischen Ölwerke sowie Solarthermie aus dem Wilhelmsburger Energiebunker zum Einsatz kommen.

Dass die nutzbare Erdschicht nun weniger Wärme mitbringt, gefährdet IW3 wohl nicht existenziell. Allerdings wird einiges neu berechnet und noch näher erkundet werden. Im Turm drehen sich deshalb bereits wieder die Bohrstangen. Eine weitere Probebohrung soll detaillierte Erkenntnisse über den 1300-Meter-Horizont geben.

Das Projekttagbuch führt dazu aus:

Im Rahmen des wissenschaftlichen Begleitprogramms mesoTherm wurden mehrere Meter lange Gesteinsproben, sogenannte Bohrkerne, in unterschiedlichen Gesteinsschichten entnommen. Diese haben auch gezeigt, **dass in Sandsteinschichten in über 3.000 Meter Tiefe keine ausreichenden Thermalwasservorkommen zur geothermischen Nutzung zu erwarten sind.** Die Sandsteinschicht in 1.300 m Tiefe hat sich dagegen als besonders mächtig erwiesen. Sie wurde daher anhand von Bohrkerne und hydraulischen Tests erstmalig auf ihr

geothermisches Potenzial untersucht. In einer Tiefe von 1.300 Metern ist generell mit einer Thermalwasser-Temperatur in einer Bandbreite von 45-50 Grad Celsius zu rechnen.

Wenn Träume sterben, dann wird es kalt.

---

## **Angewandtes Framing! – Wie der ARD Meteorologe Sven Plöger konsequent, permanent und wissentlich Ursache und Wirkung vertauscht! Hauptsache Alarm schlagen – in Endlosschleife.**

geschrieben von Admin | 1. August 2022

**von EIKE Redaktion**

Sven Plöger ist „Das Wettergesicht“ der ARD. Flankiert wird er gelegentlich zwar von Karsten Schwanke, aber wann immer ein Unwetter zuschlägt, Menschen durch Politikversagen zu Schaden, oder sogar zu Tode kommen, wie im vorigen Jahr im Ahrtal, wird Sven Plöger herbeizitiert, weil er zwar „ Scheiße aussieht, aber gut reden kann“ wie sein Ex-Chef Jörg Kachelmann einmal befand.

Ob das mit dem Aussehen so stimmt lassen wir mal dahingestellt, zumal andere „Wetterfrösche“ im Deutschen Fernsehen auch kaum bei einem Schönheitswettbewerb gewinnen würden, aber das mit dem „gut reden“ stimmt auf jeden Fall.

Und das nutzen seine Fans, vor allem die Journos in deutschen Talkshows, gnadenlos aus. Er ist inzwischen der Klimawandelerklärer schlechthin. Es gibt kaum eine Talkshow, die ohne ihn auskommen will. Damit ist er omnipräsent, sogar – gefühlt jedenfalls – noch deutlich vor der grünen Polit-Elite. Und weil er das weiß, hat er sich eine bestimmte – wenn auch falsche Aussage – in Endlosschleife zu recht gelegt, die er bei jeder passenden und unpassenden Gelegenheit wiederholt. Sie lautet, mit einigen passenden Wortgirlanden versehen, dass **.. das was jetzt hier passiert,**“ (bspw. außergewöhnlich warme Sommertage jedenfalls für die Wohlfühlgeneration, oder Starkregen, oder Stürme, oder Kälte oder Trockenheit, oder, oder, oder..) das sei **„tatsächlich das, was uns die Wissenschaft** (man merke DIE WISSENSCHAFT, darunter geht´s kaum) **seit 30, 40 Jahren für heute vorhergesagt hat!**“. Vermutlich hat er seinen Cicero

gelesen, und erinnert sich an den Senator Cato, der jede seiner Reden mit dem Satz beendete: „Und im Übrigen bin ich der Meinung, dass Karthago zerstört werden soll!“ Was ja schlussendlich im 3. Punischen Krieg auf restlos gelang und wenn es mit dem „Klimaschutz“ in diesem Land so weiter geht, auch bald hierzulande zu erdulden sein wird.

Diesen Politik-Trick hat sich Plöger abgeschaut und die ihn befragenden Journos hängen gebannt, häufig auch begeistert, an seinen Lippen. Dass sich diese Aussage, von seinem von Jörg Kachelmann skizzierten Aussehen nur in Nuancen unterscheidet, merken diese Leute leider nicht. Auf die Wirkung kommt es an, nicht auf den Inhalt.

Rainer Hoffmann und Team vom Klimamanifest haben sich daher die ermüdende Aufgabe gestellt, diese Penetranz des Sven Plöger aufzulisten und in einem – sehr langen, aber trotzdem überwiegend kurzweiligen Video – aufzulisten und mit den realen Wetterereignissen, deren Mittelwertbildung über mindestens 30 Jahre ja erst zu ersten Ergebnissen von lokalem Klima führt, zu vergleichen.

Das Ergebnis:

Der vielfach bewunderte, tlw. sogar regelrecht angehimmelte Sven Plöger redet fast nur noch Schrott. Für verängstigte Laien zwar glaubwürdigen Schrott, aber eben immer noch Schrott. Und R. Hoffmann – offensichtlich Plöger gestählt und damit „monotoniefest“, kommt auf sagenhafte 27 Zitate von Plögers Sven, mit denen dieser, seine Meinung fälschlich als Tatsache dargestellt, dem dankbaren Publikum einhämmert. Mit Sicherheit ein Rekord.

Dies wird besonders deutlich, wenn er systematisch Ursache und Wirkung vertauscht, also das Klima, gar den globalen Klimawandel, für das lokale Wetter an der Ahr verantwortlich macht, wenn er die Ostsee zum Mittelmeer erklärt, welche die Regenmengen, die auch im Ahrtal niedergingen, geliefert hätte, obwohl seine Kollegen eben dies aus der Nordsee stammend erklärten, tlw. auch aus Südeuropa. Wie das eben so ist bei dieser Zunft von „Wissenschaftlern“. Wenn man nichts genaues weiß, dann sucht man sich eben das passende weil wirksame heraus.

Das Team vom Klimamanifest schreibt daher korrekterweise dazu:

Das 84-minütige Video (V4) dokumentiert anhand zahlreicher TV-Ausschnitte die medialen Tricks des ARD-Meteorologen Sven Plöger, wie er den TV-Zuschauern suggeriert und einredet, es gäbe angeblich einen menschengemachten Klimawandel. Haben Sie gewusst, dass der ARD-Meteorologe Sven Plöger bei seinen TALK-SHOW-Auftritten häufig die gleichen Textbausteine verwendet, um den Zuschauern zu suggerieren, «die Wissenschaft hätte bereits vor 30, 40 Jahren festgestellt», dass es einen menschengemachten Klimawandel gäbe, weil «die Wissenschaft

bereits vor 30, 40 Jahren» behauptet hätte, – so Plöger -, es würde «in 30, 40 Jahren» – d.h. in der heutigen Zeit – mehr Wetterextreme (z.B.: Starkregen, Trockenheit, Dürren) geben? Schätzen Sie mal vorab, wie oft Sven Plöger seinen «30, 40 Jahre»-Spruch in den letzten gut 2 Jahren bei seinen TV-Auftritten vorgebracht hatte: 5-mal?, 15-mal?, 25-mal? oder noch mehr? Obwohl Sven Plöger bei seinen TV-Auftritten auch mehrfach behauptet hat, dass man die damaligen Behauptungen der Wissenschaft auch heute noch in alten Zeitungen und Zeitschriften nachlesen könne, hat Sven Plöger bei seinen häufigen TV-Auftritten bis heute kein einziges Beleg-Beispiel aus «alten Zeitungen» konkret genannt, welche Behauptungen denn GENAU die Wissenschaft «vor 30, 40 Jahren» aufgestellt hatte. Machen Sie sich bewusst, dass mit «vor 30, 40 Jahren» der Zeitraum von 1980-82 bis 1990-92 gemeint ist.

Es lohnt, die Zeit aufzuwenden und sich das Video in voller Länge zu Gemüt zu führen.

---

## Nimmt die Zahl der „Hitzetoten“ in Deutschland zu?

geschrieben von Admin | 1. August 2022

**Die behauptete Zunahme der „Hitzetoten“ stützt sich bei näherem Hinsehen nicht nur auf dürftige Quellen. Notwendige Einordnungen werden nicht vorgenommen, zu kurze Zeiträume betrachtet, Kältetote ignoriert.**

**Von Wolfgang Meins**

Stellt man dem Internet diese Frage, wird sie – Überraschung – vehement bejaht, und es wird gleich auf vier Belege bzw. Medienbeiträge verwiesen, die sich aber allesamt auf dieselbe Quelle beziehen: eine 2021 in der medizinischen Fachzeitschrift *Lancet* publizierte Studie. Skeptisch macht bei diesen Belegen für eine Zunahme der „Hitzetoten“ der ebenso willkürlich erscheinende wie auch recht kurz bemessene Vergleichszeitraum von 2000 bis 2004 mit 2014 bis 2018.

Vielleicht hilft bei der Beantwortung der hier interessierenden Frage ausnahmsweise mal eine jüngst im *Deutschen Ärzteblatt* erschienene Studie mit dem Titel: „Hitzebedingte Mortalität in Deutschland zwischen 1992 und 2021“. Der Titel hält leider nicht

ganz, was er verspricht, denn im Wesentlichen beschränkt sich die Analyse auf den sehr übersichtlichen Zeitraum von 2018 bis 2020. Warum? Weil in diesen drei Jahren recht hohe Sommertemperaturen herrschten und sich deshalb, besonders 2018, auf der Grundlage von Schätzungen, vergleichsweise viele „Hitzetote“ ergaben.

Ein Datensatz über einen Zeitraum von 30 Jahren wäre eigentlich doch eine zumindest halbwegs solide Grundlage, um einen zeitlichen Trend zu berechnen: Hat die hitzebedingte Mortalität nun zugenommen, abgenommen oder ist sie gleichgeblieben? Nicht nur dass die Autoren diese sich aufdrängende Frage unbeantwortet lassen, sie präsentieren dem Leser auch bloß die Daten der zehn Jahre von 2012 bis 2021 – mit den besonders eindrucksvollen Zahlen für den Zeitraum von 2018 bis 2020. Die vorangegangenen 20 Jahre von 1992 bis 2011 muss sich der besonders interessierte Leser aus einer im Internet „versteckten“ Tabelle dagegen selbst besorgen.

## Keine Zunahme erkennbar

Es genügt dann allerdings ein Blick, um den begründeten Verdacht zu entwickeln, dass zwischen den ersten 15 Jahren von 1992 bis 2006 und den zweiten von 2007 bis 2021 keine Zunahme der hitzebedingten Todesfälle erkennbar ist. Schreitet man zum Äußersten und berechnet jeweils das arithmetische Mittel, ergeben sich für die ersten 15 Jahre 2.773 hitzebedingte Sterbefälle pro Jahr, für die zweiten 15 Jahre 2.780, also praktisch ein identisches Ergebnis. Zudem gab es in beiden Zeiträumen jeweils nur sechs Jahre, in denen es überhaupt zu einer statistisch signifikanten hitzebedingten Übersterblichkeit kam. Mit solchen Ergebnissen möchte das *Ärzteblatt* die Leser aber nicht behelligen, passen sie doch nicht so recht ins Narrativ der „Klimakatastrophe“.

Auch kommen die Autoren angesichts einer recht eindeutigen Grafik nicht umhin, feststellen zu müssen, „dass im Allgemeinen dieselbe Wochenmitteltemperatur in der Dekade 2012 bis 2021 weniger stark auf die Mortalität einwirkte als etwa in der Dekade 1992 bis 2001. Dies kann als Hinweis auf eine gewisse Anpassung der Bevölkerung an wiederkehrende Hitzeperioden interpretiert werden.“ Was im Übrigen nichts Neues ist, sondern durch entsprechende Studien, z.B. für die USA oder auch Spanien, längst gut belegt ist.

Angesichts ihrer – im Vergleich zu der eingangs erwähnten *Lancet*-Studie – um schlappe 130 Prozent (8.700 vs 20.000) niedrigeren „Hitzetoten“-Schätzung für das Jahr 2018 weisen die *Ärzteblatt*-Autoren kollegial auf eine „vereinfachte“ Methodik bei *Lancet* hin, die zu solchen Differenzen führen könne. Ok, das kann mal passieren. Aber bestimmt fallen *Lancet*-Schätzungen für andere Länder dafür entsprechend niedriger aus, wie uns jedenfalls die *Ärzteblatt*-Autoren versichern.

Auch in der hier interessierenden Studie bleibt ein ganz wesentlicher Aspekt unberücksichtigt: der vor allem in älteren Studien mitgeteilte

Befund einer einige Tage bis wenige Wochen nach „Hitzewellen“ typischerweise auftretenden kompensatorischen Untersterblichkeit. Das wiederum liegt daran, dass in vielen oder gar den meisten Fällen der „Hitzetod“ bereits todgeweihte, oder wie der Mediziner sagt, moribunde, auch kognitiv meist stark eingeschränkte, hochbetagte Menschen trifft.

## **Die Kältetoten im Winter**

Autoren einer wissenschaftlichen Publikation sind grundsätzlich gehalten, den Stellenwert ihrer Ergebnisse kritisch in den bisherigen Forschungsstand einzuordnen. Dazu gehört bei diesem Thema nach meinem Empfinden zwingend auch ein wenigstens kurzer Blick auf die andere Gruppe der Temperaturopfer – die „Kältetoten“ bzw. die kältebedingte Übersterblichkeit –, der hier nachgeholt werden soll: Eine im Auftrag der WHO erfolgte Analyse schätzt für Deutschland die Zahl der kältebedingten Übersterblichkeit im Winter jährlich auf durchschnittlich gut 32.000, davon etwa 9.500 infolge von zu niedrigen Innentemperaturen. Damit führen (zu) kalte Temperaturen insgesamt fast zwölfmal häufiger zum Tod als zu warme. Allein durch ungenügende Raumtemperaturen versterben jährlich im Mittel mehr Menschen als temperaturbedingt im Hitzesommer 2018.

Während die Risikogruppe in Bezug auf ein „hitzebedingtes“ vorzeitiges Ableben vorzugsweise die Hochbetagten sind, gilt als Risikogruppe für einen vorzeitigen kältebedingten Tod die Altersgruppe ab 65 Jahren – sofern zusätzlich relevante Vorerkrankungen bestehen. Gemeint sind damit vor allem Bluthochdruck, chronisch obstruktive Lungenerkrankung und koronare Herzkrankheit. Hauptsächlich für diese in unserer alternden Gesellschaft nicht kleine Risikogruppe wird die als gerade noch ausreichend angesehene Raumtemperatur von mindestens 18 Grad – auch mangels einschlägiger Studien – nicht mehr als überwiegend gesichert angesehen.

Aber das alles ist weder für den Medizinbetrieb noch die Medien ein ernsthaftes Thema. Angesichts der infolge eines Energiemangels drohenden kältebedingten Sterbewelle im kommenden Winter gefällt man sich darin – offenkundig unbelastet von jeglichem speziellen Wissen –, launige Tipps zu geben. Stellvertretend sei hier der Weser-Kurier angeführt, der den entsprechenden Artikel aufmacht mit: „Frieren bei Gasmangel? Wieso kühlere Wohnungen gesünder sind. Wegen des Konfliktes mit Russland wird über niedrigere Mindesttemperaturen diskutiert. Aus medizinischer Sicht kein Problem – im Gegenteil.“

Hier geben Mediziner wertvolle Tipps, wie: „einfach mal um den Block zu laufen, dann kommt uns die Wohnung gleich viel wärmer vor“, oder: „Wer seiner Gesundheit etwas Gutes tun möchte, kann auch vor dem Fernseher Liegestütz machen.“ Nicht zu vergessen natürlich der Klimaschutz, denn „mit jedem Grad, um das ich die Raumtemperatur senke, spare ich sechs Prozent Energie.“ So sind das Leiden und vielleicht gar der Tod wenigstens nicht umsonst, sondern dienen einem höheren Zweck.

Der Beitrag erschien zuerst bei Achgut hier