



NUNTIIUM NO. 45 | SOMMER 2024

EINE INFORMATION DER ARS PECUNIAE GMBH – AUTHOR: REGINA A. COSTELLO

WOLKEN, WASSER UND ANDERE KLIMAVARIABLEN

Eine der hinsichtlich ihres Einflusses auf unser tägliches Leben unterschätztesten Variablen ist das Klima. Natürlich unterhalten wir uns gerne über das jeweilige Wetter. Dabei schauen wir jedoch nur auf den Status Quo; es wird wenig Mühe aufgewendet, um das große Ganze, d.h. auch die Veränderungen bzw. die Einflussgrößen im Zeitablauf, in ihrer ganzen Komplexität zu verstehen. Und Komplex ist die Situation in der Tat, sind wir doch nur ein kleiner Planet im Sonnensystem.

Nun werden Sie einwerfen, dass seit vielen Jahrzehnten viel Aufmerksamkeit, und auch Geld, in Initiativen zu einer (hoffentlich) positiven Beeinflussung von ‚Klimawandel‘ (vorher ‚Klimaerwärmung‘ genannt) fließt. Hierbei bedient man sich i.d.R. jedoch sehr beschränkter Modelle, die zwar Szenarien entwickeln, aber das Zusammenspiel von so vielen Einflussfaktoren nicht darstellen können. Wussten Sie zum Beispiel, dass die auf allen globalen Konzepten basierenden Klima-Modelle des IPCC¹ den Einfluss von Wolken² außen vorlassen? Die Verkrustung von politischer Agenda, Anreizsystem(en) und seiner Profiteure (nicht zuletzt die großen gemeinnützigen Organisationen) ist spätestens seit 2013³ so stark, dass eine notwendige Diskussion nicht mehr stattfindet.

Nicht nur der Preisträger des 2022 Nobelpreises in Physik, Prof. John Clauser, kritisierte diese unangemessene Anwendung wenig akkurater Modelle. Denn Wolken, so Prof. Clauser⁴, haben einen großen Einfluss auf die Erwärmung unserer Erde. Trotz dieses wichtigen Einflusses hat die Wissenschaft bis heute noch keine detaillierten Erkenntnisse darüber gewinnen können. Wolken bedecken die Erdoberfläche zu jedem Zeitpunkt zwischen 5% und 95%. Sie reflektieren die Sonnenstrahlen zu 90%, so dass dadurch kaum Wärme auf unserer Erde ankommt. Unsere Temperatur ist eine Balance zwischen dem unsichtbaren Licht am wolkenlosen Himmel (Wärme) und der infraroten Rückstrahlung (Abkühlung) durch die Wolken. Typischerweise bedecken Wolken die Erde zu 30-70%, wobei hier große Schwankungen feststellbar sind. Prof. Clauser spricht bei diesen Fluktuationen vereinfacht von ‚Wetter‘, wobei der Mechanismus sich selbst immer wieder durch die Verdunstung von Wasser (d.h. Bildung von Wolken bei wolkenlosem Himmel) adjustiert. Diese Balance, schätzt Prof. Clauser, hat etwa 200-mal mehr Einfluss auf unsere Temperatur als der Effekt von CO₂ und Methan.



Was ist dann von solchen Modellen zu halten? Und sollte man Gelder in Milliardenhöhe für eine ‚Lösung‘ eines wahrscheinlich nicht wesentlichen Problems ausgeben, wo es heute so viel dringendere Aufgaben auf unserer Erde – und für die Menschen – zu lösen gibt? Das Thema wurde in unseren NUNTIIUMs im Laufe der Jahre wiederholt aufgegriffen – zuletzt in der vorherigen Ausgabe, die sich

¹ Der „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (IPCC) ist eine Institution der Vereinten Nationen.

² Hier ein Bild aus dem Archiv der NASA: https://modis.gsfc.nasa.gov/gallery/individual.php?db_date=2024-08-03.

³ Publizierung des Films von Al Gore, der eine Unmenge von falschen wissenschaftlichen Behauptungen enthält.

⁴ Interview in der Epoch Times, 5. September 2023: <https://www.theepochtimes.com/epochtv/nobel-laureate-john-clauser-there-is-no-climate-emergency-climate-models-miss-one-key-variable>.

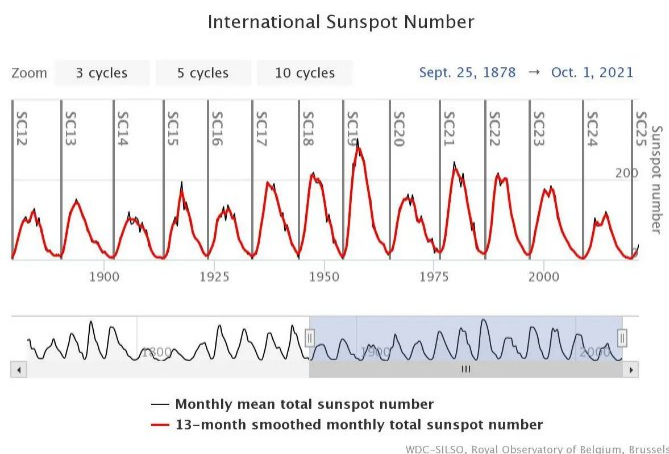
mit den Ursachen des Untergangs großer Zivilisationen beschäftigt. Heute möchten wir Ihre Aufmerksamkeit mit aktualisierten Informationen wiederum auf dieses Thema lenken, denn es wird in den nächsten Jahren unser Leben stark beeinflussen.

AGGREGATZUSTAND VOLATILITÄT

Wolken sind aber nur ein Puzzle-Teilchen aus dem Klima-Puzzle, dem der Mensch trotz aller technischer Errungenschaften ausgesetzt ist. Naturkräfte beeinflussen ebenfalls das Wetter seit erdenklichen Zeiten. Die Einflussgrößen sind mannigfaltig und durch ihre Vielzahl steten Änderungen in unterschiedlicher Intensität unterworfen. Als Betrachter mit Distanz ist festzustellen, dass wir seit ca. einem Jahrzehnt in einen neuen Aggregatzustand übergehen: Im Vergleich zu den ruhigen Jahrzehnten davor haben Schwankungsbreite und Schwankungshäufigkeit von Wetterphänomenen – seien es Stürme, Überflutungen oder Dürren – enorm zugenommen. Wir sind in einer Phase hoher Wettervolatilität, von der Shawn Hackett⁵ annimmt, dass sie etwa weitere 15-20 Jahre andauern wird. Denn, so der Berater, es treffen ungewöhnlich viele Zyklen und Konstellationen zusammen. Sie werden sich äußern in einer merkbaren Abkühlung von Pazifik und Atlantik, der Veränderung von Niederschlagsmustern, der Umkehrung des riesigen Kaltwasserreservoirs Beaufort Gyre mit potentiell markanten Klimaveränderungen insbesondere in Europa, den Konsequenzen von Vulkaneruptionen und veränderten Wetterverhältnissen in Südamerika (eine der wichtigen Getreideregionen). Sie haben einzigartige Auswirkungen auf unsere Versorgungssituation und sollten nachdenklich machen. Diesen Prozessen widmen wir uns im Folgenden, wobei wir Sie bitten, auf den beigefügten NUNTIUM NO. 40 (2021) als Grundlage zurückzugreifen.

SOLARZYKLEN

Unser Sonnensystem besteht aus verschiedenen Planeten, die sich durch unterschiedliche magnetische Kraft um sich selbst und um die Sonne drehen. All diesen gravimetrischen Kräften ist gemeinsam, dass sie durch die Sonnenenergie angetrieben werden. Dabei wird die Sonne vor allem von den Rotationsbewegungen von Saturn und Jupiter, den größten Planeten im Sonnensystem, in ihren Bewegungen beeinflusst. Je erratischer diese Bewegung der Sonne ist, desto mehr reduziert dies die Sonnenaktivität, ausgedrückt durch die Zahl der Sonnenflecken, und die Sonnenwinde. Man misst eine Zykluslänge von



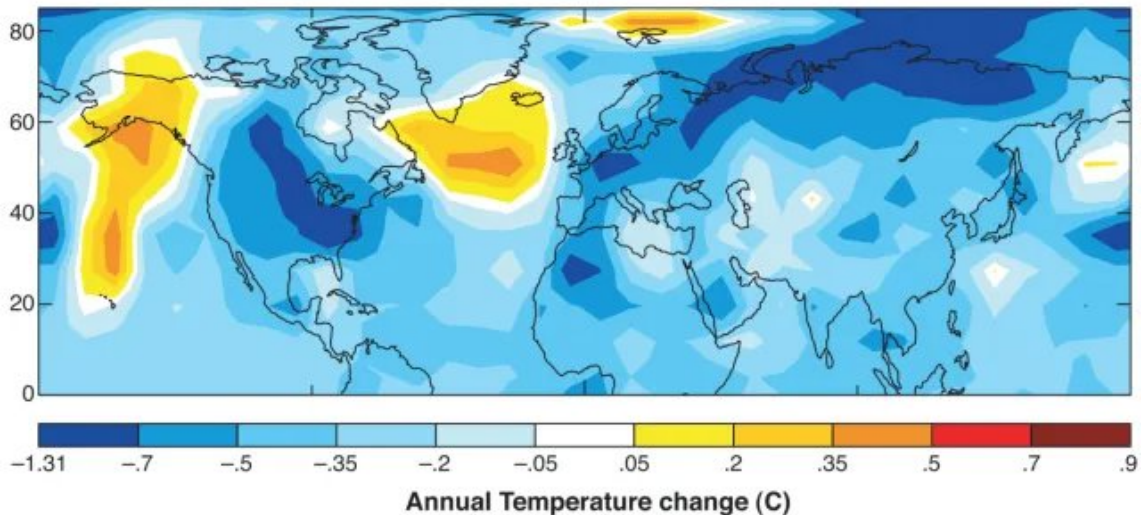
11 Jahren: Derzeit sind wir in Zyklus 25, der die stärkste Sonnenaktivität dieses Jahr sieht. Der aktuelle Höhepunkt in Sonnenaktivität, ebenso wie der des Zyklus 24 (siehe Bild) ist im Vergleich zum Niveau der letzten 200 Jahre sehr kurz und sehr niedrig. Physiker erwarten, dass Zyklus 26 noch weniger Solaraktivität zeigen wird. Parallel dazu befinden wir uns in dem Übergang in einen neuen Gleisberg-Zyklus (NUNTIUM NO. 40, S.2), der historisch hohe Wetterschwankungen, d.h. Wetterkatastrophen, verursacht hat. Die

Auswirkungen dieser Konstellation mussten die USA zwischen 1933 und 1937 erfahren: Die Dürren im Dust-Bowl ereigneten sich während des Übergangs von einem Gleisberg-Zyklus in einen weiteren. Der Solardynamo – es handelt sich um vier unterschiedlich rotierende Magnetfelder – ist für die Produktion von Sonnenflecken verantwortlich. Befinden sie sich gemeinsam auf einer Sonnenseite, schafft

⁵ Podcast „Long Term Weather Volatility and Commodity Prices, 3.7.2024 auf Moving Iron Podcast.

die geballte Magnetkraft viel Energie (Sun Spots). Derzeit sind die Magnetfelder jedoch verteilt auf beiden Seiten der Sonne zu finden, so dass sie sich neutralisieren. Sie verursachen dadurch die geringe Sonnenfleckenaktivität.

In unserer Geschichte ist das letzte Mal eine solche Konstellation im 17. Jahrhundert zu finden, dem sogen. Maunder Minimum (ca. 1645 – 1715), das zu extremer Wettervolatilität und einer signifikanten Abkühlung unseres Klimas, „Kleine Eiszeit“, führte. Man geht diesmal nicht von einer solch langen Problemlperiode aus, jedoch wird vor ähnlich hohen Wetterverwerfungen gewarnt. Bei Rekonstruktion dieser Zeit hat die NASA festgestellt, dass nicht alle Regionen gleichmäßig von dieser Abkühlung betroffen waren. Regionen wie die Arktis, Alaska und auch der Nordatlantik erwärmten sich sogar⁶:

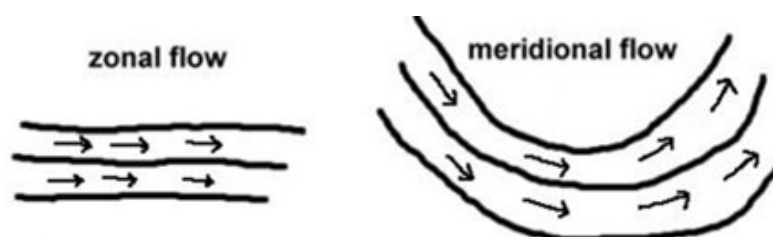


Die obige Grafik der NASA, in der man die Temperaturen von 1780 (einem Jahr mit normaler Sonnenaktivität) mit denen von 1680 (mitten im Maunder Minimum) verglichen hat, zeigt dieses Phänomen.

ERDATMOSPHERE

Unsere Atmosphäre ist durch die niedrige Sonnenaktivität in den letzten 15 Jahren um etwa 1,5 km geschrumpft. Wissenschaftler erwarten eine uns positiv beeinflussende, höhere Sonnenenergie erst in 25-30 Jahren, wobei der Tiefpunkt Mitte der 30er Jahre erwartet wird. Die niedrige Sonnenaktivität führt zu einer Abkühlung des äußeren Teils der uns schützend umgebenden zweiten Luftschicht, der Stratosphäre (in ca. 15 km – 50 km Höhe). Die Stratosphäre schrumpft dadurch und übt so viel Druck auf den Jet-Strom aus, dass dieser sich in eine ‚Achterbahn‘ verwandelt und kalte und warme Luftmassen miteinander kollidieren⁷.

Die Konsequenz sind nachhaltige Stürme und stationäre Wetterverhältnisse, die Überschwemmungen und Dürren, oft in nahe beieinander liegenden Regionen, verursachen. Auch produziert dieses Wettermuster Temperaturextreme (Frost und Hitze) in kurzer zeitlicher Abfolge, in diesem Jahr schon erlebt in Russland, Chile und Argentinien sowie in den USA. Dies hat vielfach verheerende Auswirkungen auf die Ernten. Hier sehen Sie den veränderten Fluss des Jet-Stromes:

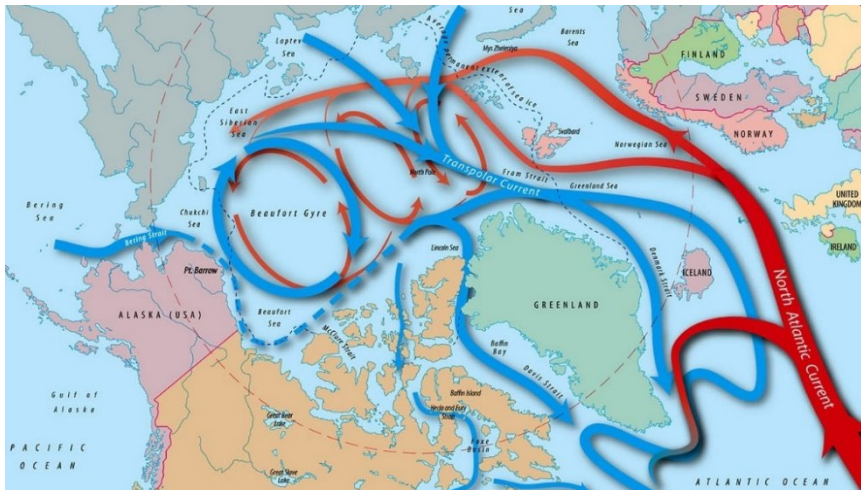


⁶ <https://earthobservatory.nasa.gov/images/7122/chilly-temperatures-during-the-maunder-minimum>.

⁷ <http://www.theweatherprediction.com/habyhints/159/>, Meteorologe Jeff Haby.

WASSER

Wie wandelbar und unvorhergesehen unsere Natur bzw. die Erde ist, zeigt sich am Beaufort Gyre, der mit 45.000 km³ Frischwasser⁸ der größte Süßwasserspeicher des Atlantiks ist und nordwestlich von Grönland liegt. Er ist durch eine starke Zirkulation geprägt, die sich regelmäßig (i.d.R. alle zwei Jahrzehnte) umkehrt. Im vergangenen Jahr wurde eine Studie veröffentlicht⁹, nach der die Dynamik der Zirkulation im letzten Jahrzehnt nachgelassen hat, was auf eine zeitnahe Richtungsänderung mit weitreichenden Konsequenzen hindeutet. Die Richtungsänderung in den 60er und 70er Jahren verursachte eine Great Salinity Anomaly (GSA – große Anomalität des Salzwassergehalts) im Atlantik.



Der Beaufort Gyre spielt eine kritische Rolle im regionalen, aber auch globalen Klimasystem¹⁰. Die Zahlen zeigen, wie riesig dieses Reservoir ist: Sein Volumen ist 10- bis 15-mal größer als der jährliche Wasserzufluss von Flüssen in den atlantischen Ozean – und mindestens doppelt so groß wie das im Eis gebundene Frischwasser. Im Vergleich

mit seinem ‚Vorgänger‘ in den 60er Jahren wird das Volumen heute auf 40% - 60% höher geschätzt. So sollte eine Strömungsveränderung mit dem noch höheren Volumen zu weitaus größeren Konsequenzen führen als in den 60er und 70er Jahren. Damals resultierte der kalte Süßwasserschok auch in Europa in merklich kälteren Wassertemperaturen und spürbar niedrigeren Oberflächentemperaturen. Die teils sehr plötzlichen und extremen Wetterschwankungen in Kombination mit den kühleren Temperaturen waren außerordentlich problematisch für unsere Nahrungsmittelproduktion! Das Wood Hole Institute schätzt, dass nur 5% des derzeit akkumulierten Frischwassers für ein GSA in vergleichbarer Intensität ausreichen. Man sieht dort die bevorstehende Umkehrung des Beaufort Gyre als das wichtigste Klimaereignis in 100 Jahren! Da der sich schon länger verlangsamende Golfstrom dadurch schwer beeinträchtigt sein würde, müssten sich Nordamerika und Europa sehr ‚warm anziehen‘.

ENERGIETRANSFER

Vor drei Jahren konnte die Menschheit ein extrem seltenes Ereignis (ca. alle 1.000 Jahre) erleben. Tonga: Der Ausbruch eines Vulkans mit der Stärke VEI 6 (VEI- Vulcan Explosivity Index) unter Wasser. Es wurde das Volumen von 70.000 großen Schwimmbädern als Wasserdampf bis zu 50.000m hoch(!) in die Atmosphäre geschleudert. Die Konsequenzen auf unser Wetter waren und sind immer noch dramatisch, denn die Wasserstoffpartikel verbleiben bis zu fünf Jahre in der Atmosphäre. Der Wasserstoff hält die Wärmestrahlungen zurück, sodass wir immer noch unter einem extremen Treibhauseffekt (weltweite Rekordtemperaturen) leiden. Zusätzlich trägt das hohe Wasserstoffvolumen in der Atmosphäre zu extremen Wetterereignissen (Überflutungen durch langanhaltende Regenfälle) bei.

Während eines Grand Solar Minimums, der Periode sehr niedriger Sonnenenergie, sind i.d.R. drei große Vulkanausbrüche – mit dann folgender hoher Wettervolatilität – zu verzeichnen. So könnten wir in den nächsten zehn Jahren weitere zwei ‚normale‘ Eruptionen erleben.

⁸ Aargard & Carmack, 1989.

⁹ Peigen Lin, et al.: Recent state transition of the Arctic Ocean’s Beaufort Gyre, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA, USA -veröffentlicht in Nature Geoscience, Juni 2023.

¹⁰ <https://www.whoi.edu/know-your-ocean/ocean-topics/how-the-ocean-works/ocean-circulation/arctic-ocean-circulation/>.

In unmittelbarer Zukunft könnte jedoch der neuerliche Übergang in ein La Niña-Regime in Kombination mit dem Tonga-Effekt zu katastrophalen Überschwemmungen in Asien führen. Damit wird die globale Nahrungsmittelversorgung problematisch, denn Asien trägt in La Niña-Jahren üblicherweise mit Rekordrenten zu einem Auffüllen der Reserven bei. Unglücklicherweise haben die Wetterunregelmäßigkeiten der letzten Jahre schon viel zu häufig zu Ernteeinbußen geführt, so dass sich die globalen Reserven auf nur mäßigem Niveau bewegen. Seit mehr als 70 Jahren konnten wir mit Technologie – Düngemittel, Maschinen und genetische Verbesserungen – die globale Nahrungsmittelversorgung bei steigender Bevölkerung verbessern. Nun dürften wir feststellen müssen, dass alle Fortschrittlichkeit unsere Ernten nicht vor Extremtemperaturen (Hitze und Frost) oder Extremniederschlägen schützen kann. In Kombination mit einer mittlerweile besorgniserregend niedrigen Bodenqualität kann dies zu einer bitteren Pille für die Menschheit werden.

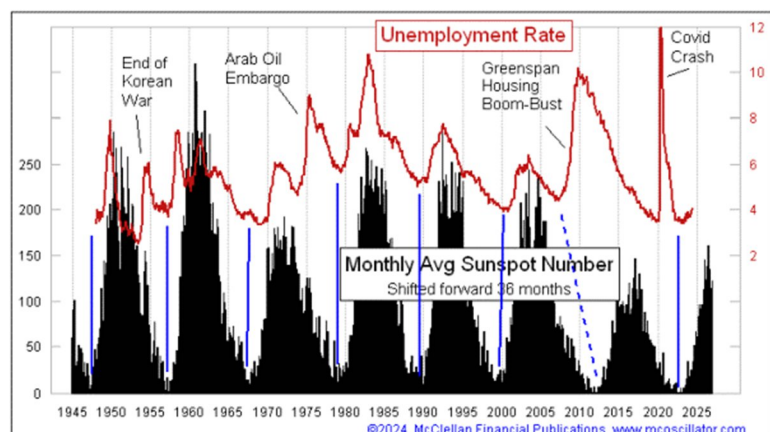
STARKES KLIMA

Naturkräfte verändern das Wetter auf der Erde seit Tausenden von Jahren. In Zeiten von ‚Eiszeiten‘ dominierten Gletscher die Erde. In warmen Perioden schmolzen sie. Klimaveränderungen sind so beständig wie sich Planeten und Sonne bewegen. Zyklen sind der Ausdruck dieser Pendelbewegungen, wobei gerade die Zeitpunkte, in denen ein Richtungswechsel stattfindet, sehr dynamisch und damit mit starken Schwankungen verbunden sind. Viele der obigen Ausführungen zeigen, dass Richtungswechsel und Intensität der Phänomene an diesen Wechsellpunkten in unserer Zeitvorstellung ‚lange‘ dauern. Anhaltspunkte kann uns das alttestamentarische Konzept von sieben fetten und sieben mageren Jahren geben – und der damit verbundene Ratschlag Vorräte für harte Zeiten anzulegen.

ANLAGEPOLITISCHE KONSEQUENZEN

Die obigen Ausführungen lassen erahnen, dass sich mehr und mehr Wolken am Himmel zusammenballen. Dies spricht für starke Wetterfluktuationen, die dementsprechende Schwankungen in den Rohstoffpreisen mit sich bringen sollten. Vorratshaltung und Eigenanbau sind in einem solchen Szenario, das durch geopolitische Spannungen und zivile Unruhen sehr ‚angereichert‘ wird, kluge Maßnahmen. Interessant in diesem Zusammenhang ist auch ein scheinbarer Zusammenhang zwischen niedriger Sonnenaktivität und Arbeitslosigkeit, den Sie in nebenstehender Grafik sehen. Wir haben spannende Zeiten!

Mittelfristig gehen wir weiterhin von steigenden US-Aktienmärkten (und Gold) aus, auch wenn kurzfristige Korrekturen absehbar sind. Werte mit inflationssicherem Charakter sind sinnvoll. Flexibilität bei der Kapitalanlage sollte in den Vordergrund gestellt werden, da sich die Verhältnisse heute schnell verändern.



“Nicht unsere Fähigkeiten, sondern unsere Handlungen zeigen wer wir sind.”

J.K. Rowling

26. August 2024

Rena Costello