

# Klimawandel – Theorie, Propaganda und Realität

geschrieben von Chris Frey | 16. Juli 2020

Das Leitprinzip wird von Einstein in seinem berühmten Zitat ausgedrückt und von Feynman in seinen Vorträgen erweitert. Man teste Hypothesen gegen alle relevanten physikalischen Daten, experimentell und beobachtend. Wenn die Hypothese falsch ist, ist sie falsch. Aber man kann nicht beweisen, dass sie richtig ist.

Leider verwechseln Wissenschaftler in einer Reihe von Organisationen, wie z.B. der *Union of Concerned Scientists*, das Testen von Hypothesen mit „*Cherry Picking*“ – der Auswahl von Daten, die die Hypothese stützen, und Ignorieren des Restes. Das IPCC und seine Anhänger wenden dieses fehlerhafte Verfahren an, indem sie vierzig Jahre lange atmosphärische Temperaturtrends ignorieren, die zeigen, dass die Erwärmung durch Treibhausgase ungefährlich ist.

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) spielt viele Rollen im Leben auf diesem Planeten. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass jede Regierungspolitik zur Eindämmung der menschlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen sich dieser Rollen und ihrer relativen Bedeutung in vollem Umfang bewusst ist. Zu diesen Rollen gehören die Photosynthese und der Treibhauseffekt. Beide können das Klima beeinflussen. Wir werden versuchen, diese Rollen so objektiv wie möglich zu diskutieren.

*Am 27. Juni schrieb Lindzen:*

*„Die ‚Konsens‘-Einschätzung dieses Systems lautet heute wie folgt:*

*In diesem komplexen Mehrfaktoren-System wird das Klima (das seinerseits aus vielen Variablen besteht – insbesondere der Temperaturdifferenz zwischen dem Äquator und den Polen) durch nur eine einzige Variable, die globale gemittelte Temperaturänderung, beschrieben und durch die 1 bis 2%-Störung [Abweichung] im Energiehaushalt aufgrund einer einzigen Variable (irgendeine Einzel-Variable) unter vielen Variablen von vergleichbarer Bedeutung gesteuert. Wir gehen noch weiter und bezeichnen CO<sub>2</sub> als den einzigen Faktor. Obwohl wir nicht sicher sind, wie hoch das Budget für diese Variable ist, wissen wir doch genau, welche Politik zur Kontrolle dieser Variable umgesetzt werden muss.*

*Wie konnte ein so naiv erscheinendes Bild nicht nur von den Befürwortern des Themas, sondern auch von den meisten Skeptikern akzeptiert werden? Dem fügt das Papier hinzu: „Schließlich verwenden wir einen Großteil unserer Bemühungen darauf, über globale Temperaturaufzeichnungen, Klimasensitivität usw. zu diskutieren. Kurz gesagt, wir lassen uns von diesem Gedankengang leiten“.*

Lindzen meint, dass die Konzentration auf CO<sub>2</sub> bei der Bewältigung des Klimawandels nicht produktiv sei und korrigiert werden müsse. Er gibt einen Überblick darüber, was allgemein über das Klimasystem bekannt ist, indem er [ausgehend vom Original mit direkten kursiv gedruckten Zitaten] angibt:

- Der Kern des Systems besteht aus zwei turbulenten Fluiden (Atmosphäre und Ozeane), die miteinander interagieren.

- Die beiden Fluide befinden sich auf einem rotierenden Planeten, der von der Sonne unterschiedlich [ungleichmäßig] erwärmt wird und die Sonnenwärme ungleichmäßig absorbiert. Die Sonnenstrahlen treffen direkt auf den Äquator und streifen die Erde an den Polen, was zu einer ungleichmäßigen Erwärmung führt, die die Zirkulation der Atmosphäre antreibt. Das Ergebnis ist der Wärmetransport vom Äquator zu den Polen (meridional).

- **Das Klimasystem der Erde ist nie im Gleichgewicht.** [Fettschrift hinzugefügt]

- Zusätzlich zu den Ozeanen steht die Atmosphäre in Wechselwirkung mit einer enorm unregelmäßigen Landoberfläche, welche die Luftströmungen modifiziert und Wellen im planetarischen Maßstab verursacht, die in Klimamodellen im Allgemeinen nicht genau beschrieben werden.

- Ein lebenswichtiger Bestandteil der Atmosphäre ist Wasser in seinen flüssigen, festen und gasförmigen Phasen, und die Veränderungen der Phasen haben immense dynamische Konsequenzen. Jede Phase beeinflusst die ein- und ausgehende Strahlung unterschiedlich. Erhebliche Wärme wird freigesetzt, wenn Wasserdampf kondensiert und Gewitterwolken treibt. Zudem bestehen Wolken aus Wasser in Form von feinen Tröpfchen und Eiskristallen. Normalerweise werden diese durch aufsteigende Luftströmungen aufgewirbelt, aber wenn diese groß genug werden, fallen sie als Regen und Schnee herab. Die Energie, die bei Phasenumwandlungen eine Rolle spielen, ist wichtig, ebenso wie die Tatsache, dass sowohl Wasserdampf als auch Wolken die Strahlung stark beeinflussen.

**„Die beiden mit Abstand wichtigsten Treibhaus-Faktoren sind Wasserdampf und Wolken.** Wolken sind auch wichtige Reflektoren des Sonnenlichts. Diese Fragen werden ausführlich in den Berichten der WG1 des IPCC diskutiert, in denen Wolken jeweils offen als Hauptunsicherheitsquelle bei der Klimamodellierung genannt werden. [Hervorhebung hinzugefügt]

[In der jeweilige *Summary for Policymakers* bleiben diese Unsicherheiten jedoch weitgehend unerwähnt].

- „Der Energiehaushalt dieses Systems umfasst die Absorption und Rückstrahlung von etwa 240 W/m<sup>2</sup> [Watt pro Quadratmeter]. Die Verdoppelung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes führt zu einer Störung [Abweichung] von etwas weniger als 2% dieses Budgets (4 W/m<sup>2</sup>), ebenso wie Veränderungen

bei Wolken und anderen Merkmalen, und solche Veränderungen sind üblich. Die Erde erhält etwa  $340 \text{ W/m}^2$  von der Sonne, aber etwa  $100 \text{ W/m}^2$  werden sowohl von der Erdoberfläche als auch, was noch wichtiger ist, von den Wolken einfach zurück in den Weltraum reflektiert. Damit blieben etwa  $240 \text{ W/m}^2$  übrig, die die Erde emittieren müsste, um ein Gleichgewicht herzustellen. Die Sonne strahlt im sichtbaren Teil des Strahlungsspektrums, weil ihre Temperatur etwa  $6000 \text{ K}$  beträgt. Wenn die Erde überhaupt keine Atmosphäre hätte (aber zum Zwecke der Argumentation immer noch  $100 \text{ W/m}^2$  reflektiert), müsste sie mit einer Temperatur von etwa  $255 \text{ K}$  strahlen, und bei dieser Temperatur befindet sich die Strahlung hauptsächlich im Infrarotbereich“.

Die Ozeane und die Atmosphäre bringen eine Vielzahl von Komplikationen mit sich, darunter die Verdunstung, bei der Wasserdampf entsteht, welcher Strahlung im Infrarotbereich stark absorbiert und abgibt.

„Der Wasserdampf hindert die Infrarotstrahlung im Wesentlichen daran, die Oberfläche zu verlassen, wodurch sich die Oberfläche und (über Konduktion) die an die Oberfläche angrenzende Luft erwärmen kann und Konvektion einsetzt. Die Kombination der Strahlungs- und der Konvektionsprozesse führt zu einer mit der Höhe abnehmenden Temperatur [Verlustrate]. Erschwerend kommt hinzu, dass die Menge an Wasserdampf, die die Luft aufnehmen kann, mit abnehmender Temperatur rasch abnimmt. Ab einer gewissen Höhe bleibt so wenig Wasserdampf übrig, dass die Strahlung aus dieser Höhe nun in den Weltraum entweichen kann. Auf diesem erhöhten Niveau (etwa  $5 \text{ km}$ ) muss die Temperatur etwa  $255 \text{ K}$  betragen, um die einfallende Strahlung auszugleichen. Da die Temperatur jedoch mit der Höhe abnimmt, muss die Erdoberfläche nun tatsächlich wärmer sein als  $255 \text{ K}$ . Es stellt sich heraus, dass sie etwa  $288 \text{ K}$  betragen muss (was tatsächlich der Durchschnittstemperatur der Erdoberfläche entspricht). Die Zugabe anderer Treibhausgase (wie  $\text{CO}_2$ ) erhöht das Emissionsniveau weiter und bewirkt eine zusätzliche Erhöhung der Bodentemperatur. Die Verdoppelung von  $\text{CO}_2$  entspricht schätzungsweise einem Druck von etwa  $4 \text{ W/m}^2$ , was etwas weniger als  $2\%$  der netto einströmenden  $240 \text{ W/m}^2$  entspricht“.

„Die Situation kann tatsächlich komplizierter sein, wenn Zirruswolken der oberen Ebene vorhanden sind. Sie sind sehr starke Absorber und Emitter von Infrarotstrahlung und blockieren effektiv die Infrarotstrahlung von unten. Wenn solche Wolken also oberhalb von etwa  $5 \text{ km}$  vorhanden sind, bestimmt ihre Obergrenze und nicht  $5 \text{ km}$  das Emissionsniveau. Dies macht die Bodentemperatur (d.h. den Treibhauseffekt) von der Wolkenbedeckung abhängig.

**Viele Faktoren**, darunter Schwankungen der durchschnittlichen Wolkenfläche und -höhe, der Schneebedeckung, der Ozeanzirkulationen usw., **verursachen im Allgemeinen Veränderungen des Strahlungshaushalts, die mit einer Verdoppelung von  $\text{CO}_2$  vergleichbar sind**. Zum Beispiel liegt der globale mittlere Netto-Wolkenstrahlungseffekt in der Größenordnung von etwa  $20 \text{ W/m}^2$  (Kühleffekt). Ein Antrieb von  $4 \text{ W/m}^2$  aus einer

*Verdoppelung des CO<sub>2</sub> entspricht daher nur einer 20%igen Änderung des Netto-Wolkeneffekts“.* [Fettschrift hinzugefügt]

● Es ist wichtig zu beachten, dass ein solches System mit Zeitskalen von Sekunden bis zu Jahrtausenden schwankt, selbst wenn es keinen expliziten Antrieb außer einer stetigen Sonne gibt. Ein Großteil der populären Literatur (auf beiden Seiten der Klimadebatte) geht davon aus, dass alle Veränderungen von irgendeinem externen Faktor angetrieben werden müssen.

Selbst wenn der solare Antrieb konstant wäre, würde das Klima schwanken. Bei der enormen Größe der Ozeane können solche Schwankungen Zeiträume von Jahrtausenden umfassen. Lindzen erwähnt die *El Niño Southern Oscillation*, die einen relativ kurzen Zyklus hat, für die wir aber keine ausreichend lange instrumentelle Aufzeichnung haben, um sie zu verstehen. Die Erde hat andere natürliche Veränderungen oder Schwingungen, die nicht vollständig verstanden werden. Der Zyklus der Sonnenflecken beispielsweise dauert etwa 11 Jahre.

*„Die Beschränkung auf völlig unumstrittene Fragen bedeutet, dass die obige Beschreibung nicht ganz vollständig ist, aber sie zeigt die Heterogenität, die zahlreichen Freiheitsgrade und die zahlreichen Quellen der Variabilität des Klimasystems“.*

Nach diesem Überblick über die Komplexität des Klimasystems folgt Lindzen mit der oben genannten vereinfachten „Konsens“-Beurteilung.

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass es tausend Jahre dauern kann, bis die oben diskutierte enorme Komplexität aufgedeckt wird. Zu diesen erdinternen Komplexitäten gehören ferner nicht die Komplexitäten, die durch eine sich verändernde Sonne, die Jahrtausende dauernden Bahnveränderungen der Milankovitch-Zyklen und die wechselnde Intensität der hochenergetischen kosmischen Strahlung, die auf den Globus auftrifft, wenn sich das Sonnensystem durch die Galaxie bewegt, wie es die Svensmark-Hypothese vorschlägt und die Millionen von Jahren dauert, hinzugefügt werden.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2020/07/13/weekly-climate-and-energy-news-roundup-416/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE

Anmerkung des Übersetzers: Dieser Beitrag entstammt einem Rundbrief des Heartland Institutes. Der Titel ist vom Übersetzer hinzugefügt.