

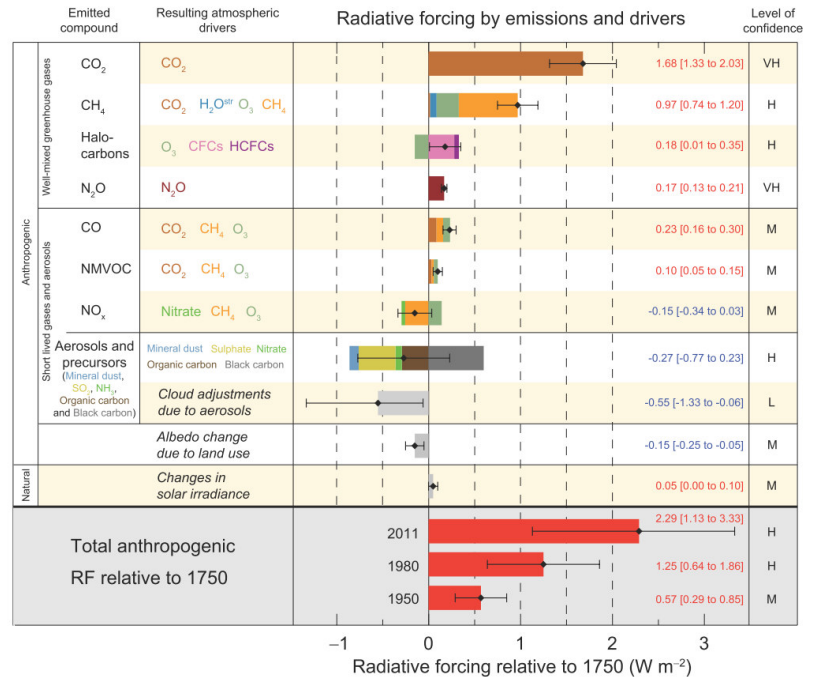
„Der Strahlungsantrieb^(*) insgesamt ist positiv und hat zu einer vermehrten Aufnahme von Energie durch das Klimasystem geführt. Den größten Anteil daran ist verursacht durch das Anwachsen der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre seit 1750.“

Der Strahlungsantrieb betrug 2011 relativ zu 1750

+2,29 [+1,13 bis +3,33] Wm²

(*) vom IPCC eingeführter Begriff zur Beschreibung einer externen Störung der Strahlungsbilanz des Klimasystems der Erde

„Natürliche und anthropogen verursachte Substanzen und Prozesse verändern das Energie-Budget der Erde und sind somit der Antrieb für die Klimaveränderungen. Der Strahlungsantrieb^(*) bemisst die Änderung des Energieflusses, die durch diese Antriebe verursacht werden. Die Angaben erfolgen für 2011 relativ zu 1750.“



zu erwartende Entwicklungstrends und deren Ursachen:

Erscheinungen und Entwicklungstrends	Bewertung des Auftretens dieser Veränderungen in der 2. Hälfte des 20. Jh.	Wahrscheinlichkeit menschlicher Tätigkeit als Ursache	Wahrscheinlichkeit, dass sich der Trend fortsetzt	
			frühes 21. Jh.	spätes 21. Jh.
wärmere und weniger kalte Tage und Nächte über Land	stark ausgeprägt	sehr wahrscheinlich (>0,9)	wahrscheinlich	praktisch sicher (>0,99)
wärmere und häufigere heiße Tage und Nächte	stark ausgeprägt	sehr wahrscheinlich	wahrscheinlich	praktisch sicher
Häufigere Hitzewellen und Wärmeperioden	ausgeprägt	wahrscheinlich (schwer zu beurteilen)	[keine Aussage]	sehr wahrscheinlich
Häufigere Starkregen-Ereignisse	ausgeprägt	eher wahrscheinlich als unwahrscheinlich (>0,5)	wahrscheinlich (regional)	sehr wahrscheinlich
mehr und länger andauernde Dürreperioden	regional ausgeprägt seit den 1970ern	eher wahrscheinlich als unwahrscheinlich, nicht sicher	[keine sichere Aussage]	wahrscheinlich
Wachsende Zyklon-Aktivität (Hurricanes)	regional ausgeprägt seit den 1970ern	eher wahrscheinlich als unwahrscheinlich, nicht sicher	[keine sichere Aussage]	eher wahrscheinlich als unwahrscheinlich
Häufigere und höhere Flutereignisse	ausgeprägt seit den 1970ern	wahrscheinlich	wahrscheinlich	sehr wahrscheinlich

- Das momentan größte Problem - die Klimagase - könnte u. U. durchaus mit Hilfe technischer Entwicklungen gelöst werden.
- Die Krux: **Jeglicher** anthropogen verursachte Energieumsatz wird letztlich in Wärme umgewandelt
- Überschreitet dieser anthropogen verursachte Energieumsatz einen Schwellenwert von etwa 1%, wirkt er als nicht mehr vernachlässigbare Störung auf das globale solare energetische Gleichgewicht und verschiebt dieses

(K. M. Meyer-Abich, Die ökologische Grenze des Wirtschaftswachstums, Umschau 72 (1972) Heft 20)

- **In der Konsequenz bedeutet das eine Wachstumsgrenze: Es geht nicht immer „weiter so“**

- Die Frage lautet also nicht, wie erzeugen wir die benötigte Energie, sondern wie kommen wir mit der vorhandenen Energie aus?
gegenwärtiger Stand:

- Mittlere solare Strahlung: ~160 Wm⁻²
- anthropogener Strahlungsantrieb: ~2,3 Wm⁻²
- dies ist >1% des Gleichgewichtswertes und damit über der Schwelle einer Störung des globalen Energiehaushaltes

Fazit: Menschliche Lebensweise verschiebt das energetische Gleichgewicht und damit die natürlichen Lebensbedingungen, welche die Voraussetzung auch für das menschliche Leben sind.

**„Die Einhaltung der Zwei-Grad-Obergrenze ist möglich.
Damit verbunden ist ein tiefgreifender Wandel von Gesellschaft und Wirtschaft.“**

5. Sachstandsbericht des IPCC, Teil 3, Minderung des Klimawandels