

# Warum die Klima-Institute sich endlich ein anderes Volk wünschen ...

geschrieben von Axel Stolz | 27. April 2014

Axel Stolz

Anfrage des Bürgers unter Bezugnahme auf folgende Internet-  
Informationsseite der ZAMG:

Sonntag, 23. Februar 2014 10:17

Anfrage zu:

<http://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimasystem/umsetzungen/energiebilanz-der-erde>

Frage zu der in Kapitel „Energiebilanz der Erde“, Abb.1 rechts dargestellte Gegenstrahlung: Wenn die Atmosphäre Energie im Betrag von  $324 \text{ W/m}^2$  ständig abstrahlt, dann muss das nach den Gesetzen der Physik zu einer permanenten Abkühlung der Atmosphäre im Betrag von  $324 \text{ W/m}^2$  führen. Das widerspricht der Aussage, dass die Atmosphäre durch den Treibhauseffekt erwärmt wird. Bitte um Aufklärung des Widerspruches.

Antwort der ZAMG: Montag, 24. Februar 2014 10:17

Lieber Herr Stolz,

vielen Dank für Ihre Nachricht und das damit gezeigte Interesse am Informationsportal Klimawandel. Mit atmosphä-rischer Gegenstrahlung ist nicht die Energie gemeint die von der Atmosphäre verloren geht, sondern die Energie die von Wolken und anderen Teilchen in der Atmosphäre Richtung Erdoberfläche zurückgestrahlt wird.

Demnach geht die Energie nicht verloren sondern wird nur umgelenkt.

Von den  $342 \text{ W/m}^2$  einfallender Sonnenstrahlung, werden  $107 \text{ W/m}^2$  reflektiert und zurück den Weltraum gestrahlt und  $235 \text{ W/m}^2$  verlassen die Atmosphäre als langwellige Strahlung.

Ich hoffe dass ich den Widerspruch aufklären konnte.

Mit freundlichen Grüße,

Johanna Nemeč

Erneute Anfrage des Bürgers: Montag, 24. Februar 2014 18:21

Sehr geehrte Frau Nemeč,

vielen Dank für die prompte Antwort.

Wenn ich Sie richtig verstanden habe, sagen Sie, dass es sich bei der sogenannten Gegenstrahlung nicht um Eigen-Strahlung handelt, die von Treibhausgasen emittiert wird, sondern um von Wolken und Aerosolen reflektierte Bodenstrahlung?

Das widerspricht aber der weiter unten im Kapitel „Lebenswichtiger Treibhauseffekt“ folgenden Aussage: „Die dadurch verursachte atmosphärische Gegenstrahlung ist  $324 \text{ W/m}^2$ , die wieder in Richtung Erdoberfläche abgestrahlt wird. Hier ist eindeutig von Strahlung und nicht von Reflexion die Rede. Bitte – um was handelt es sich denn nun: um Reflexion oder um Strahlung?

Mit freundlichen Grüßen

Axel Stolz

Antwort der ZAMG: Dienstag, 25. Februar 2014 09:18

Lieber Herr Stolz,

Sie haben recht! Die Gegenstrahlung ist keine reflektierte Bodenstrahlung. Umgelenkt war vermutlich das falsche Wort. Ich wollte es nur anschaulich formulieren.

Aber Strahlung bleibt Strahlung, egal ob sie nun reflektiert wurde oder absorbiert und später wieder emittiert wurde. Es ändert sich nur die Wellenlänge der Strahlung.

Als Gegenstrahlung ist jegliche Strahlung gemeint, welche von Treibhausgasen emittiert (abgestrahlt) wird. Dabei ist die Herkunft der Energie egal, das kann entweder absorbierte kurzwellige Strahlung von der Sonne direkt sein oder auch langwellige Strahlung, welche von der Erdoberfläche abgestrahlt wurde.

Ich hoffe das ist verständlicher,

Johanna Nemeč

Antwort des Bürgers: Dienstag, 25. Februar 2014 18.40

Sehr geehrte Frau Nemeč,

vielen Dank, jetzt ist es klar und die Anfangsfrage stellt sich erneut: wenn die Atmosphäre Energie abstrahlt, dann muss sie sich nach den Gesetzen der Physik abkühlen. Das widerspricht der Aussage, dass die Atmosphäre durch den Treibhauseffekt erwärmt wird.

Können Sie mir diesen Widerspruch auflösen?

Mit freundlichen Grüßen

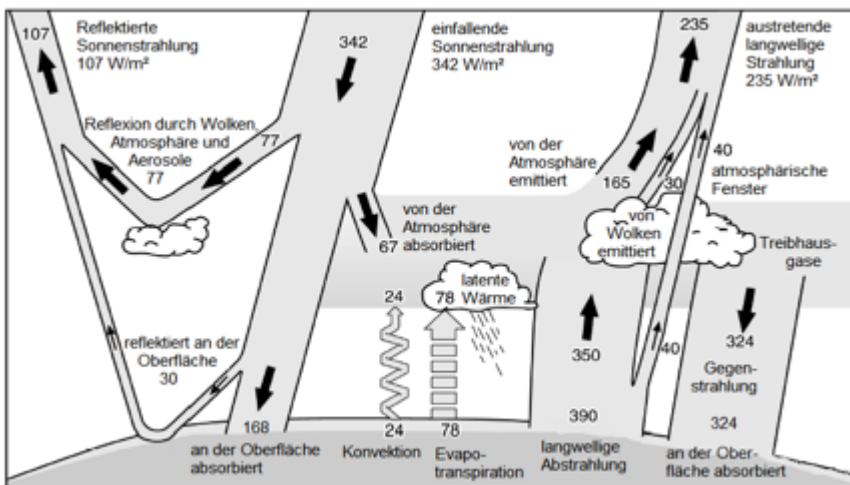
Axel Stolz

Erneute Antwort der ZAMG: Mittwoch, 26. Februar 2014 09:14

Sehr geehrter Herr Stolz,

wenn die Atmosphäre nur Energie abstrahlt kühlt sie natürlich aus, das ist klar. Aber es kommt ja permanent Energie nach, sowohl von der Sonne als auch von der Erdoberfläche, welche von der Atmosphäre oder besser gesagt von Teilchen in der Atmosphäre zum Teil absorbiert wird.

Ich finde am anschaulichsten sieht man das in folgender Abbildung:



Mit freundlichen Grüßen,

Johanna Nemeč

Antwort des Bürgers: Samstag, 1. März 2014 17:43

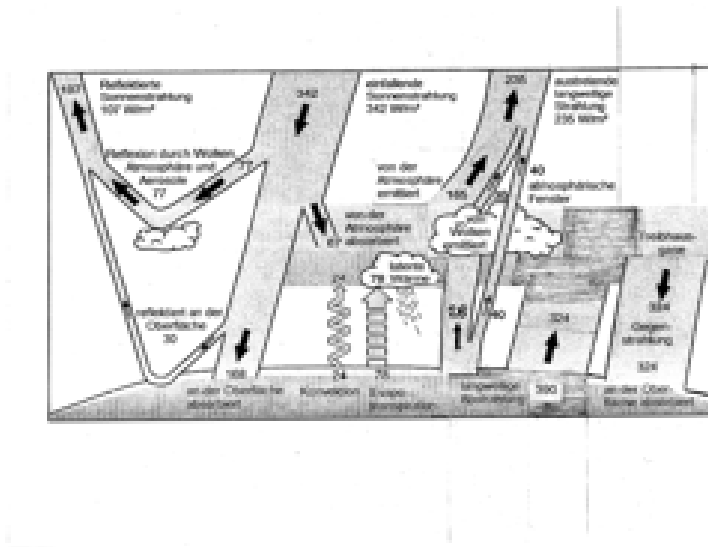
Sehr geehrte Frau Nemeč,

auf der Info-Seite, die auch diese Grafik beinhaltet, steht:

Die Erdoberfläche strahlt  $390 \text{ W/m}^2$  in Form von langwelliger Wärmestrahlung ab. Nur etwa  $40 \text{ W/m}^2$  können ungehindert durch die Atmosphäre ins Weltall entweichen. Die restlichen  $350 \text{ W/m}^2$

werden aufgrund der Absorptionseigenschaften der Atmosphäre und den darin enthaltenen natürlichen Treibhausgasen in dieser aufgenommen. Die Eigenschaft der Treibhausgase, kurzwellige Strahlung ungehindert durchzulassen, aber langwellige Strahlung zu absorbieren, hat den viel zitierten Treibhauseffekt zur Folge. Die dadurch verursachte atmosphärische Gegenstrahlung ist  $324 \text{ W/m}^2$ , die wieder in Richtung Erdoberfläche abgestrahlt wird.

Dann wird also die durch die Gegenstrahlung verursachte Abkühlung der Atmosphäre kompensiert durch eine gleich große Ausstrahlung von der Erdoberfläche her, wie es in der angehängten, von mir etwas abgeänderten Grafik dargestellt ist, oder?



Mit freundlichen Grüßen

Axel Stolz

Antwort der ZAMG: Samstag, 01. März 2014 18:26

Sehr geehrter Herr Stolz,

ich bin mir nicht sicher ob ich verstehen auf was sie hinaus wollen und ich verstehe auch nicht wieso sie langwellige Strahlung in 2 Kategorien einteilen wollen.

Die Atmosphäre unterteilt sich auch nicht in Teile mit Wolken und Teile mit Treibhausgasen.

Treibhausgase sind gut vermischt in der Atmosphäre.

Mit freundlichen Grüßen

Johanna Nemec

Antwort des Bürgers: Sonntag, 02. März 2014 15:05

Sehr geehrte Frau Nemeč,

ich glaube nicht, dass sich die Atmosphäre in Teile mit Wolken und Teile mit Treibhausgasen unterteilt und bin überzeugt davon, dass die Treibhausgase gut in der Atmosphäre vermischt sind. Ich unterteile auch nicht die vom Boden abgegebenen  $350 \text{ W/m}^2$  Langwellenstrahlung in zwei Kategorien, sondern versuche das Ergebnis unserer Diskussion, dass nämlich die durch die Gegenstrahlung hervorgerufene Abkühlung der Atmosphäre kompensiert wird durch eine gleich große Ausstrahlung von der Erdoberfläche her, grafisch darzustellen.

Mit freundlichen Grüßen

Axel Stolz

Mehrere Tage lang, keine Antwort der ZAMG

Daraufhin schrieb der Bürger an die ZAMG: Samstag, 08. März 2014 15:23

Sehr geehrte Frau Nemeč,

nachdem ich nun seit einer Woche keine Antwort mehr von Ihnen bekommen habe, muss ich annehmen, dass Sie „von Oben“ die Order bekommen haben, die Korrespondenz mit mir einzustellen, da ich zu viele Fragen stelle.

Ihre in der letzten e-mail geäußerte Vermutung. „dass ich auf etwas hinaus wolle“ ist absolut richtig.

Kurz gesagt, ich kritisiere dass auf der Informationsseite „Energiebilanz der Erde“ der ZAMG Aussagen zur Rolle der Treibhausgase beim Energieaustausch Erde /Sonne gemacht werden, die falsch sind und dass die Gesamtdarstellung des sogenannten „Treibhauseffektes“ nicht der Realität entspricht.

Diese Kritik begründe ich folgendermaßen:

Beginnen wir bei der Grafik „Geschätzte mittlere jährliche und globale Energiebilanz der Erde“ und ziehen die Energiebilanzen auf den einzelnen Ebenen. Alle Zahlenangaben in  $\text{W/m}^2$ .

Links Unten kommen an der Erdoberfläche  $168 \text{ an}$ . Abgestrahlt werden durch Konvektion  $24$ , Verdunstung  $78$ , verbleibender Rest, wenn man von den  $350$  die „Kompensationsstrahlung“ für die Gegenstrahlung abzieht  $26$ , sowie  $40$  vom atmosphärischen Fenster.  $24 + 78 + 26 + 40 = 168$ .  $168 = 168$ . Bilanz

ausgeglichen.

Weiter nach Rechts: „Kompensationsstrahlung“ 324,  
Gegenstrahlung 324.  $324 = 324$ . Bilanz auch ausgeglichen.

Nun zur Atmosphärenmitte. Von der Solareinstrahlung absorbiert  
67, aus Konvektion 24, aus Verdunstung 78, Reststrahlung 26.  
Die Strahlung des atmosphärischen Fensters geht durch.  $67 + 24$   
 $+ 78 + 26 = 195$  eingehend.

Ausgehend aus der Atmosphärenmitte 165 und aus den Wolken 30.  
 $165 + 30 = 195$ .  $195 = 195$  Bilanz ausgeglichen.

Am oberen Atmosphärenrand kommen 342 aus Sonneneinstrahlung an,  
107 werden Reflektiert, damit verbleiben 235 Eingang. Ausgehend  
sind  $165 + 30 = 195$  aus Atmosphärenstrahlung und  
Wolkenstrahlung, sowie die 40 des atmosphärischen Fensters.  $165$   
 $+ 30 + 40 = 235$ .  $235 = 235$ . Bilanz ausgeglichen.

Wenn wir nun den Bereich rechts Unten in der Grafik betrachten,  
wird ersichtlich, warum es für das Gesamtverständnis  
vorteilhaft war, die  $350 \text{ W/m}^2$  Bodenstrahlung in  $324 \text{ W/m}^2$   
„Kompensationsstrahlung“ und  $26 \text{ W/m}^2$  „Reststrahlung“  
aufzuteilen. Es lassen sich dadurch leichter einige  
interessante Schlüsse ziehen.

Man sieht, dass Gegenstrahlung und entgegengerichtete  
„Kompensationsstrahlung“ als ein in sich geschlossener, im  
unteren Bereich der Atmosphäre stattfindender Energiekreislauf  
betrachtet werden kann, dessen Bilanzsumme Null ist.  
Da die Bilanzsumme Null ist, hat dieser Energiekreislauf auch  
keinen Einfluss auf die Gesamtbilanz des Systems. Man kann ihn  
also bei Betrachtung der Gesamtenergiebilanz des Systems, wie  
wir es Oben schon gemacht haben, sozusagen „Außen vor lassen“.  
Da Gegenstrahlung und „Kompensationsstrahlung“ immer die  
gleiche, aber entgegengesetzte Größe haben, muss die Bilanz aus  
Gegenstrahlung und „Kompensationsstrahlung“ auch dann Null  
sein, wenn die Gegenstrahlung einen anderen Wert als  $324 \text{ W/m}^2$   
annimmt.

Diese Feststellung lässt sich ableiten aus dem Umstand, dass  
die „Kompensationsstrahlung“ niemals größer sein kann als die  
Gegenstrahlung, da sie ja von dieser induziert wird und sie  
kann nicht kleiner sein als diese, da das zu einer Abkühlung  
der Atmosphäre führen würde.

Die Größe der Gegenstrahlung ist eine Funktion der Menge der  
Treibhausgase in der Atmosphäre. Da sie wie gezeigt die  
Gesamtenergiebilanz des Systems nicht beeinflusst, hat auch die  
Menge der Treibhausgase in der Atmosphäre keinen Einfluss auf  
die Gesamtenergiebilanz des Systems. Das gilt  
selbstverständlich auch für die Menge des  $\text{CO}_2$  in der  
Atmosphäre. Somit lässt sich feststellen:

Die Behauptung „anthropogene  $\text{CO}_2$  Freisetzen in die  
Atmosphäre haben einen Einfluss auf die Energiebilanz und

damit auf das Klima der Erde“ ist FALSCH!  
Eine Aussage im Abschnitt „Lebenswichtiger Treibhauseffekt“  
lautet:

„Ohne den natürlichen Treibhauseffekt würde auf der Erde keine angenehme,  
mittlere Temperatur von 15°C vorherrschen, sondern eisige -18°C!“

Diese Aussage ist falsch! Warum?

In der Atmosphäre sind gigantische Wärmemengen gespeichert. Auf Grund der Gravitation sind die Gasmoleküle der Atmosphäre derart angeordnet, dass sich vom Rand der Troposphäre bis zur Erdoberfläche hin ein stetiger Anstieg der Moleküldichte und damit des Atmosphärendruckes einstellen. Parallel dazu stellt sich ein kontinuierlicher Temperaturanstieg vom Troposphärenrand hin zur Erdoberfläche ein. Die gemessenen 15 °C Durchschnitts-temperatur in Nähe der Erdoberfläche ergeben sich ausschließlich aus dem Wärmeinhalt der Atmosphäre sowie den Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik und haben mit Gegenstrahlung nichts zu tun.

Aus den gängigen Erläuterung der Treibhausthese ergibt sich implizit die Vorstellung, dass die Energiebilanz des Systems primär von der Erdoberfläche aus ausgeglichen würde. Das ist aber mit Ausnahme des atmosphärischen Fensters nicht der Fall, da einer 15 °C Bodentemperatur entsprechenden Abstrahlungsleistung von 390 W/m<sup>2</sup> nur eine Sonneneinstrahlungsleistung von 168 W/m<sup>2</sup> gegenübersteht, würde dies zu einer permanenten Abkühlung führen. Die Strahlungsgleichgewichtstemperatur zwischen Erde und Sonne beträgt -18 °C.

Eine solche Temperatur herrscht in einer Atmosphärenschicht am oberen Rand der Troposphäre in einigen Km Höhe oberhalb der Erdoberfläche. Von dort aus erfolgt der wesentliche Anteil der natürlichen Abkühlung des Systems durch Wärmeabstrahlung in das Weltall. Das belegen Satellitenmessungen und ist auch aus unserer Grafik ersichtlich. Die 165 W/m<sup>2</sup> Abstrahlung aus der Atmosphäre entsprechen etwa 70% der 235 W/m<sup>2</sup> Gesamtabstrahlung. Die Energie-Austauschvorgänge unterhalb dieser Atmosphärenschicht sind sozusagen „interne“ Energietransporte und werden dominiert von Konduktion, Konvektion. Verdunstung und Kondensation. Strahlung spielt dabei eine untergeordnete Rolle. Das rührt daher, dass Treibhausgase die die von der Oberfläche abgehende Langwellenstrahlung absorbieren und sich dabei erwärmen, ihre aufgenommenen Energie sofort an benachbarte Moleküle weitergeben, und zwar durch Molekülstöße und nicht durch Strahlung, weil das effizienter ist und Strahlung durch die hohe Moleküldichte in Bodennähe behindert wird. Die erwärmten Luftmassen steigen infolge der Konvektion unverzüglich zum Troposphärenrand auf. Erst dort am oberen

Troposphärenrand, bei annähernd vakuumähnlichen Bedingungen, können die Treibhausgase ihre Strahlungseigenschaften voll zur Entfaltung bringen.

Da etwa 70 % der natürlichen Abkühlung des Systems aus der Atmosphäre heraus durch Wärmeabstrahlung erfolgt und es ausschließlich die Treibhausgase sind, die zu Strahlung fähig sind, tragen die Treibhausgase die Hauptlast bei der Abkühlung des Systems. Man könnte sie daher trefflich auch als Kühlgase bezeichnen.

Sehr geehrte Frau Nemeč, ich möchte Sie nun abschließend ersuchen, diese e-mail den für den Inhalt der Informationsseiten in Ihrer Institution zuständigen Personen zur Kenntnis zu bringen, wobei es mir ein Anliegen wäre, dass diese doch bitte die Inhalte der Seiten im Sinne der gemachten Richtigstellungen korrigieren mögen. Der ursprüngliche und einzig Sinn von Wissenschaft und Forschung kann doch wohl nur im Entdecken und Verbreiten der Wahrheit liegen, oder?

Mit freundlichen Grüßen

Axel Stolz

Seitdem hat der Bürger von seiner ZAMG nichts mehr gehört.