

Fragen an Professor Rahmstorf – Teil 3

Alfred Dandyk

Professor Rahmstorf, der nicht nur ein herausragender Klimaforscher, sondern auch ein begabter Didaktiker ist, versteht es immer wieder, auch komplizierte Sachverhalte anschaulich zu erklären, so dass auch der Laie keine Probleme hat, den Sachverhalt zu verstehen. So gelang es ihm zum Beispiel, auch mir die Existenz des Treibhauseffektes an Hand eines einfachen Beispiels zu verdeutlichen. Ich zitiere Professor Rahmstorf aus einem Artikel, den er in ‚spiegel.de‘ veröffentlicht hat:

Die von den Treibhausgasen aufgefangene und zur Erdoberfläche zurückgestrahlte Wärmestrahlung ist eine Messtatsache. Diese Wärmestrahlung wärmt die Erdoberfläche sogar wesentlich mehr an als die ankommende Sonnenstrahlung (siehe Grafik). Jeder kann den Effekt direkt spüren: Spazieren Sie bei Nacht unter sternenklaarem Himmel und mit trockener Luft im T-Shirt einmal ums Haus. Wiederholen Sie den Rundgang, wenn der Himmel nachts bedeckt und die Luft feucht ist. Am ersten Abend war Ihnen kälter.

Hier ist der entsprechende Link:

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/klimawandel-woher-die-gewaltige-energie-der-erderhitzung-stammt-a-692ebf01-faf1-4ffe-828a-16493d24715b>

In der Tat: In einer sternenklaaren Nacht kühlt die Erde besser ab als in einer bewölkten Nacht. Für mich war der Sachverhalt so interessant, weil dieses einfache Beispiel die Existenz des Treibhauseffektes, hier durch die Wolken beziehungsweise durch die Luft-Feuchtigkeit verursacht, direkt nachgewiesen werden kann. Auch andere Quellen bestätigen diesen Sachverhalt. Zum Beispiel:

https://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Thema_des_Tages/484/die-naechtliche-abkuehlung

Der Autor dieses Artikels erläutert den Sachverhalt sogar noch etwas ausführlicher:

Der Boden gibt die Wärme nun in Form von langwelliger Strahlung wieder ab. Ist der Himmel wolkenlos, dann kann die Wärmestrahlung ungehindert in den Weltraum entweichen. Gibt es hingegen viele Wolken, dann wirken diese wie ein Blockade und die wärmere Luft sammelt sich in der unteren Atmosphäre an.

Der Boden gibt die Wärmestrahlung nicht nur tagsüber ab, sondern auch während der Nacht. Da dann aber keine Sonne scheint, ergibt sich ein Strahlungsdefizit. Das kann man sich in etwas wie bei einem Heizkörper vorstellen. Wenn man diesen abstellt, wird er irgendwann kalt, weil keine Wärme mehr nachgeliefert wird.

Ist der Himmel in der Nacht bedeckt, ist dies kein Problem, denn die Wolken verhindern wie bereits angesprochen, dass die Wärmestrahlung entweicht. Ist der Himmel aber klar, dann wird die Wärme abgestrahlt und die Erdatmosphäre kühlt sich ab. In diesem Fall spricht man im Fachjargon von einer "Strahlungsnacht".

Ein schönes Wort: *Die Strahlungsnacht!* Das ist die Nacht, in der die langwellige Strahlung der Erdoberfläche ungehindert in den Weltraum entweicht. Die Wolken verhindern diese ungehinderte Abstrahlung und deswegen ist es bei bewölktem Himmel wärmer. Das ist einfach zu verstehen. Das ist klar und plausibel. Den Treibhauseffekt gibt es wirklich!

Nur eine Kleinigkeit bleibt für mich noch unklar, aber Professor Rahmstorf wird mir sicher auch in dieser Hinsicht auf die Sprünge helfen können. Wo ist denn das CO₂ geblieben, das tagsüber die Abstrahlung verhindert? Wieso wird die langwellige Strahlung nachts ungehindert abgestrahlt und tagsüber nicht? Oder habe ich wieder einmal alles falsch verstanden? Wenn es doch nur jemanden gäbe, der mir diese Kleinigkeit auch noch erklären könnte!