

Sonnenenergie

Sonnenenergie

Als Sonnenenergie oder Solarenergie bezeichnet man die von der Sonne durch Kernfusion erzeugte Energie, die in Teilen als elektromagnetische Strahlung (Strahlungsenergie) zur Erde gelangt. Die Sonnenenergie ist annähernd konstant, seitdem sie gemessen wird; es gibt auch keine Hinweise auf deutliche Schwankungen in historischer Zeit.

Die Intensität der Sonneneinstrahlung beträgt an der Grenze der Atmosphäre etwa $1,367 \text{ kW/m}^2$; dieser Wert wird auch als Solarkonstante bezeichnet. Ein Teil der eingestrahlten Energie wird von den Bestandteilen der Atmosphäre - festen (z. B. Eiskristallen, Staub), flüssigen oder gasförmigen Schwebeteilchen - reflektiert. Ein weiterer Teil wird von den Bestandteilen der Atmosphäre absorbiert und bereits dort in Wärme umgewandelt. Der dritte - und insgesamt überwiegende - Teil geht durch die Atmosphäre hindurch bis zum Erdboden. Dort wird er entweder in Wärme umgewandelt, oder er betreibt zum Beispiel die Photosynthese, die Photothermik oder die Photovoltaik. Die prozentuale Verteilung der Einstrahlung auf Reflexion, Absorption und Transmission hängt vom jeweiligen Zustand der Atmosphäre ab. Dabei spielen die Luftfeuchtigkeit, die Bewölkung und die Länge des Weges, den die Strahlen durch die Atmosphäre nehmen müssen, eine Rolle. Die auf die Erdoberfläche auftreffende Strahlung beträgt auf eine senkrecht dazu stehende Fläche noch ungefähr $0,8\text{--}1 \text{ kW/m}^2$ (je nach Breitengrad, Höhenlage und Witterung). Auf schräg zur einfallenden Strahlung aufgestellte Flächen trifft weniger Strahlung auf. Letztlich wird die gesamte Energie der Sonne in Form von Wärmestrahlung wieder an den Weltraum abgegeben.

[Quelle: Wikipedia]