

Solardidactic – Solarzellen - Solarmodule – PV- Experimentiergeräte – PV –Experimentieranleitungen - Solarthermie- Experimentiergeräte  
 didaktische Konzepte – Solarberatung – Fortbildung - solare Aus- und Weiterbildung - Solarspielzeug  
 Solardidactics + solar cells + solar modules + photovoltaic experiment devices + solar toys + solar education and training

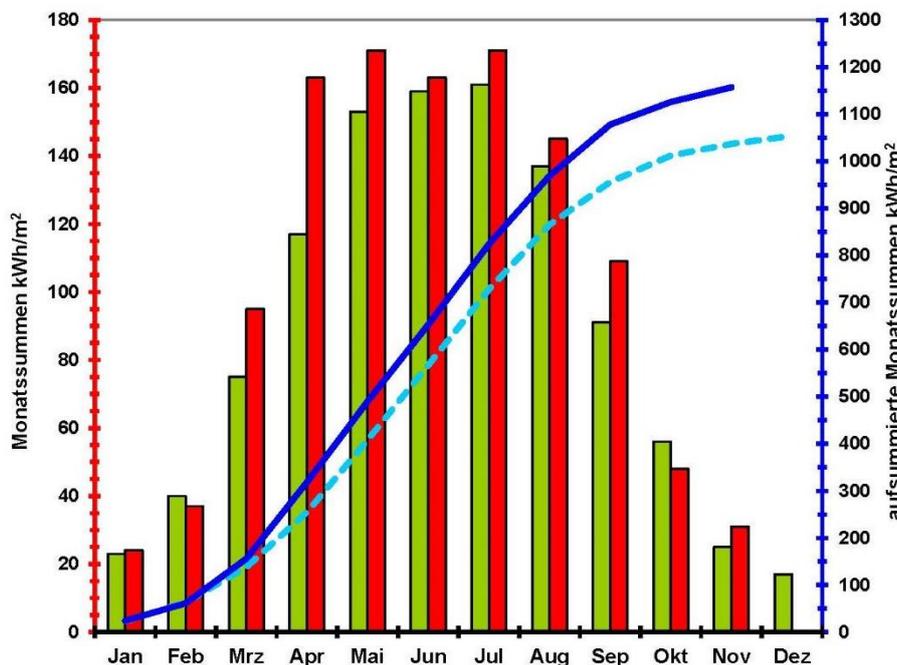
## SUNdidactics Solar Systems Hildesheim, Germany

Phone: +49(0)5121 860730 Fax: +49(0)3222 3706689 Mail: info@sundidactics.de Mobile: +49(0)1757660607 Web: www.sundidactics.de skype: wolfschanz

# Solarstrahlung 2020



Jahresgang der Globalstrahlung 2020 im Vergleich zum langjährigen Mittel 1981 - 2010  
 (deutschlandweites Flächenmittel)



Unter Globalstrahlung versteht man die komplette Lichtstrahlung, die vom Himmel kommt, also die direkte Sonnenstrahlung, die diffuse Strahlung unter Wolken, sowie die Strahlung der Wolken selbst. Diese komplette Strahlung wird gemessen und Monatssummen gebildet (Mittelwert für Deutschland).



Die Maßeinheit kWh/m² bedeutet die eingestrahle **Strahlungsenergie** pro 1m² Bodenfläche, in der Grafik bezogen auf jeden Monat.



Quelle DWD  
 Deutscher Wetterdienst, RKB Hamburg; 2020

Die Grafik zeigt die eingestrahle Strahlungsenergie der Solarstrahlung in Deutschland in kWh pro 1m² (Mittelwert über alle Regionen) nach Monaten. Die roten Säulen sind die Messwerte aus 2020, die grünen Säulen die langjährigen Mittelwerte (die Dezembermesswerte lagen zur Drucklegung noch nicht vor).

Die **blaue Linie** ist die Addition der Monatssummen, für das Jahr 2020 wird der Wert bei ca. 1200 kWh/m²/a liegen. Nimmt man für den Wert dieser Energie den aktuellen Strompreis von 30 ct./kWh, so hat die **Solarenergiestrahlung pro 1m² im Jahr einen Wert von 360 €!**

Die **blau gestrichelte Linie** zeigt das langjährige Mittel, Jahressumme ca. 1150 kWh/m²/a, 2020 war also ein gutes Jahr, ein positiver Aspekt des sonst so problematischen Klimawandels!

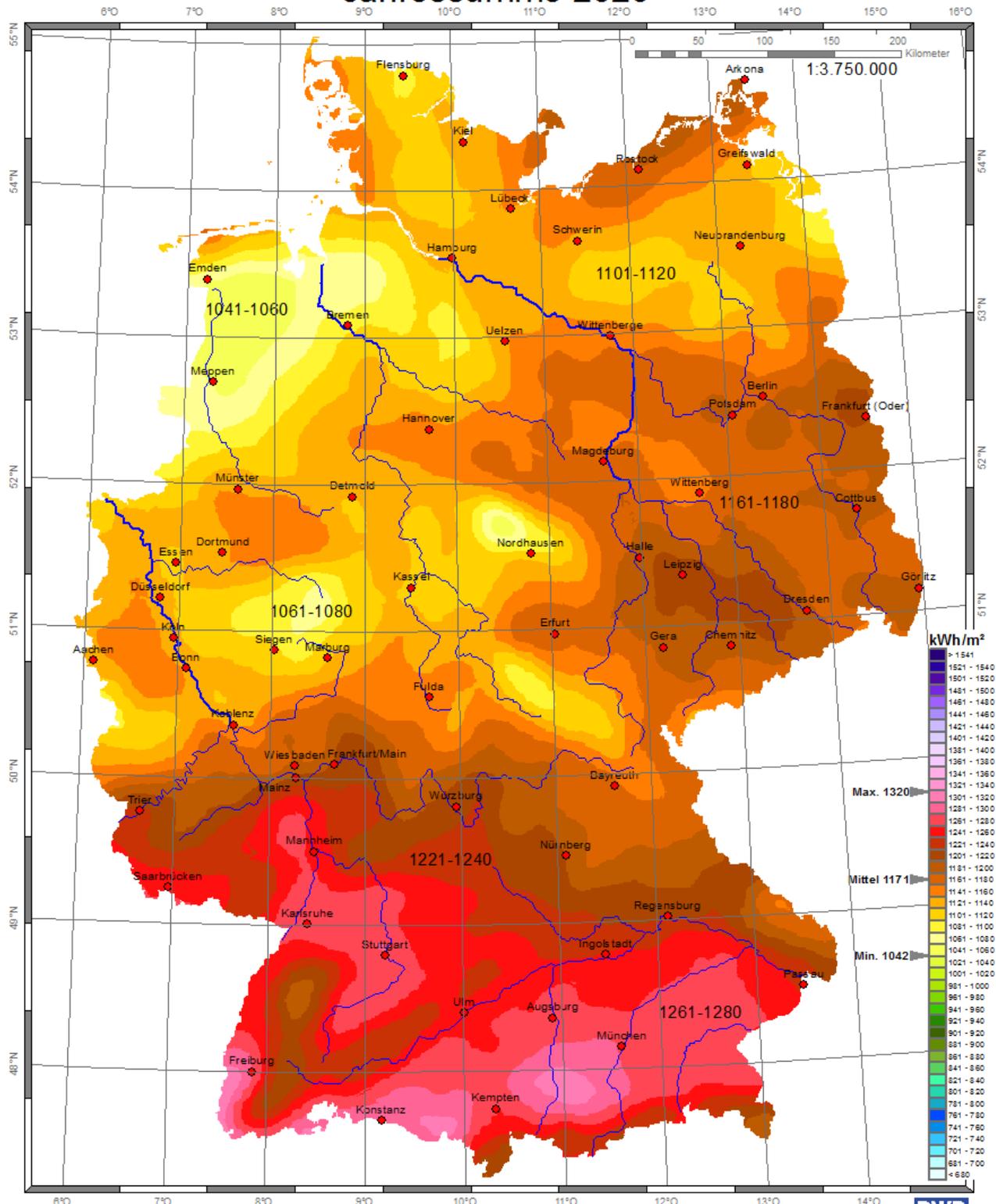
Ein Problem der Solarenergie ist die sehr unterschiedliche Einstrahlung zwischen Sommer- und Winterhalbjahr im Faktor 1:8, von Januar bis Juli!

Die solare Einstrahlung ist in den Regionen Deutschlands sehr unterschiedlich, die Karte auf Seite 2 zeigt die jährliche Einstrahlung in kWh pro 1m² in den unterschiedlichen Regionen.

# Globalstrahlung in Deutschland

Basierend auf Satellitendaten und Bodenwerte aus dem DWD-Messnetz

## Jahressumme 2020



Quelle: **Deutscher Wetterdienst**  
Klima- und Umweltberatung, Hamburg  
Email: [klima.hamburg@dwd.de](mailto:klima.hamburg@dwd.de)



Die Karte zeigt die auf **1m<sup>2</sup> horizontale Bodenfläche** im Jahr 2020 eingestrahlte **Solarstrahlungsenergie** in kWh/m<sup>2</sup>

Auf Seite 3 befinden sich Aufgaben –Niveaustufe SEKI- zu den Grafiken auf S.1 +2

## Aufgaben zu den Grafiken auf S. und S2

### A Aufgaben zur Grafik auf S.1

1. Erläutere die Grafik mit eigenen Worten!
2. Diese Grafik zeigt Probleme auf, wenn wir in Deutschland in der Zukunft besonders viel elektrische Energie mit Photovoltaik- Anlagen erzeugen wollen. Wie kann man diese Probleme lösen?
3. In der Grafik lässt sich auch der Klimawandel erkennen, erkläre!

### B Aufgaben zur Karte auf Seite 2

1. Bestimme für Deinen Wohnort die jährliche Einstrahlung .....kWh/m<sup>2</sup>, liegt Dein Wohnort in einer sehr guten, gute oder mittleren Einstrahlungsregion:  
.....
2. Ein Landwirt in Deiner Region hat auf einer Scheune ein Photovoltaikanlage von 200 m<sup>2</sup>, die Anlage hat einen Wirkungsgrad von 20%.  
2a) Wieviel Strahlungsenergie erhielt die Photovoltaikanlage auf dem Dach 2020 in kWh.....? Wieviel € hat der Landwirt eingenommen, wenn 1 kWh elektrische Energie einen Wert von 30 cent hat:.....€
3. Besonders wenig Globalstrahlung erhielten die beiden Regionen a) nördlich von Siegen und Marburg und b) nördlich von Nordhausen. Erkläre dieses Phänomen unter Verwendung eines Atlas!