



## DATENSATZBESCHREIBUNG

### *Tägliche Stationsmessungen der Solarstrahlung (global/diffus) und der atmosphärischen Gegenstrahlung für Deutschland*

Version: v24.3

Ausgabedatum: 2024

**Zitieren mit:** Tägliche Stationsmessungen der Solarstrahlung (global/diffus) und der atmosphärischen Gegenstrahlung für Deutschland, Version v24.3

**Datensatz-ID:** urn:wmo:md:de-dwd-cdc:obsgermany-climate-daily-solar

**Datensatz-URL:** [https://opendata.dwd.de/climate\\_environment/CDC/observations\\_germany/climate/daily/solar/](https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/daily/solar/)

#### ZUSAMMENFASSUNG

Diese Daten stammen von den Stationen des DWD und rechtlich sowie qualitativ gleichgestellten Partnernetzstationen. Umfangreiche Stationsmetadaten, wie Stationsverlegungen, Instrumentenwechsel, Wechsel der Bezugszeit, Änderungen in den Algorithmen oder Betreiberinformationen werden mitgeliefert.

#### KONTAKT

Deutscher Wetterdienst  
CDC - Vertrieb Klima und Umwelt  
Frankfurter Straße 135  
63067 Offenbach  
Tel: +49 (0) 69 8062-4400  
Fax: +49 (0) 69 8062-4499  
E-Mail: [klima.vertrieb@dwd.de](mailto:klima.vertrieb@dwd.de)

#### DATENSATZBESCHREIBUNG

<b>Parameter</b>	Diffuse solare Strahlung, Globalstrahlung, atmosphärische Gegenstrahlung, Sonnenscheindauer
<b>Einheit(en)</b>	Stunden, J/cm <sup>2</sup>
<b>Statistische Verarbeitung</b>	Tagessumme
<b>Zeitliche Abdeckung</b>	1937-01-01 -- ...
<b>Räumliche Abdeckung</b>	Deutschland
<b>Projektion</b>	WGS 84 (EPSG:4326)
<b>Formatbeschreibung</b>	<a href="https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/daily/solar/">obsgermany-climate-daily-solar</a> : Im Verzeichnis solar/ wird für jede Station ein zip-Archiv bereitgestellt. Dieses zip-Archiv enthält die Daten und die Metainformationen der Station, Instrumente und Algorithmen.  Das Namensschema der zip-Archive ist: <code>tageswerte_{product_code}_{station_id}_row.zip</code>

**Applikationsschema** CSV Dialekt Beschreibung

**Trennzeichen** **Zeilenende** **Kopfzeile** **Zitat Zeichen**

; \\r\\n true \"

CSV Inhaltsbeschreibung

Spaltenname	Beschreibung	Einheit	Typ	Format
<b>STATIONS_ID</b>	DWD Station ID		NUMBER	
<b>MESS_DATUM</b>	Referenzdatum für die Messung.		NUMBER	YYYYMMDD
<b>QN_592</b>	Das Qualitätsniveau ist Kennung des Verfahrens der angewandten Qualitätsprüfung, welches die Daten erfolgreich durchlaufen haben		VARCHAR2	numerical code
<b>ATMO_STRAHL</b>	Tagessumme der atmosphärische Gegenstrahlung	J/cm <sup>2</sup>	NUMBER	999999999990
<b>FD_STRAHL</b>	Tagessumme der diffusen solaren Strahlung	J/cm <sup>2</sup>	NUMBER	999999999990
<b>FG_STRAHL</b>	Tagessumme der Globalstrahlung	J/cm <sup>2</sup>	NUMBER	999999999990
<b>SD_STRAHL</b>	Tagessumme der Sonnenscheindauer	h	NUMBER	9990

**Qualitätsinformation**

Das QUALITAETS\_NIVEAU (QN) beschreibt das Verfahren der angewandten Qualitätsprüfung, welches die Daten erfolgreich durchlaufen haben. Verschiedene Prüfverfahren (auf verschiedenen Stufen) entscheiden, welche Werte falsch oder zweifelhaft sind. In der Vergangenheit wurden zum Teil andere Verfahren benutzt.

Daten vor und bis einschliesslich 1980, können als höchstes Qualitätsniveau QN=5 erreichen. Für Daten nach 1980 ist das höchstmögliche Qualitätsniveau QN=10.

QN = 1 : nur formale Prüfung;  
QN = 2 : nach individuellen Kriterien geprüft;  
QN = 3 : automatische Prüfung und Korrektur;  
QN = 5 : historische, subjektive Verfahren;  
QN = 7 : geprüft, gepflegt, nicht korrigiert;  
QN = 8 : Qualitätssicherung ausserhalb ROUTINE;  
QN = 9 : nicht alle Parameter korrigiert;  
QN = 10 : Qualitätsprüfung und Korrektur beendet.

Das QUALITAETS\_BYTE (QB) zeigt an, ob ein Wert beanstandet und/oder korrigiert wurde.

QB = 0 : nicht geflagt;  
QB = 1 : nicht beanstandet (entweder geprüft und nicht beanstandet, oder nicht geprüft und nicht beanstandet, dass lässt sich nur zusammen mit QN interpretieren);  
QB = 2 : korrigiert;  
QB = 3 : trotz Beanstandung bestätigt;  
QB = 4 : ergänzt oder berechnet;  
QB = 5 : beanstandet;  
QB = 6 : nur formal geprüft, fachliche Prüfung nicht möglich;  
QB = 7 : formal beanstandet,  
QB = -999 : Qualitätsbyte nicht vorhanden.

## DATENHERKUNFT

Die Daten stammen aus den Stationsmessnetzen des Deutschen Wetterdienstes und dessen Vorgängerorganisationen sowie gleichgestellten Partnernetzen und werden regelmäßig um aktuelle und nacherfasste historische Daten ergänzt. Seit 1997 werden die Daten operationell in die zentrale Fachdatenbank importiert und archiviert, siehe Behrendt et al., 2011, und Kaspar et al., 2013.

Genauere Angaben zu den aktuellen Beobachtungs- und Messverfahren siehe VuB 3 Beobachterhandbuch (DWD, 2014a), VuB 3 Technikerhandbuch (DWD, 2014b) und VuB 2 Wetterschlüsselhandbuch (DWD, 2013).

In früheren Zeiten wurden die operationellen Prozeduren (Beobachtungs- und Messverfahren, Beobachtungszeiten und Mittelungsverfahren) von den damalig verantwortlichen Behörden ausgegeben (siehe z.B. Freydank, 2014), und sind möglicherweise in den historischen Metadaten nicht vollständig erfasst.

Wie in Kaspar et al., 2013 erklärt, waren früher verschiedene meteorologische Organisationen auf dem Gebiet des heutigen Deutschlands aktiv.

Nach der Gründung der International Meteorological Organization (IMO) in 1873, wurden die verschiedenen Standards schrittweise angeglichen, ab 1936 galt ein gemeinsamer Standard.

Nach 1945 entwickelten sich die Standards in Ost- und Westdeutschland unterschiedlich, und wurden nach der Wiedervereinigung 1990 wieder harmonisiert.

Im Zeitraum zwischen Ende der neunziger Jahre und 2009 wurden viele Stationen von manuell auf automatisiert umgestellt.

Die Details zu den operationellen Messprozeduren sind in den Metadaten erfasst, aber können für die historischen Zeiträume unvollständig sein.

## QUALITÄTSABSCHÄTZUNG

Die Qualitätsprüfung und Unsicherheitsabschätzung ist in Becker und Behrens, 2012 erklärt, siehe auch Long und Dutton, 2002: verschiedene Stufen der Qualitätskontrolle, darunter manuelle Qualitätskontrolle und automatische Tests mit der Software QualiMet (Spengler, 2002) zur Vollständigkeit, zur zeitlichen und inhaltlichen Konsistenz, und gegenüber statistischen Schwellwerten. Die elektronisch erfassten Daten wurden ab 2003 mit der Software QualiMet geprüft. Einige zweifelhafte Werte sind noch vorhanden, besonders in den Daten vor 1979. Auf die hier zur Verfügung gestellten Daten wurde keine Homogenisierung angewandt.

## UNSICHERHEITEN

Heutzutage sind die Stationen nach den WMO-Vorschriften eingerichtet und betrieben. Somit werden die lokalen Effekte besonders gering gehalten. Je weiter in die Geschichte zurückgegangen wird, desto weniger waren solche vereinheitlichten Vorschriften etabliert. Je nach Anwendung sollten mögliche lokale, regionale und zeitlich sich ändernde Einflüsse untersucht werden, die orts- und parameterspezifisch sein können. Unsicherheitsfaktoren für die Langzeitstabilität sind (1) Änderungen in der Stationshöhe bei Stationsverschiebungen (besonders für Wind und Temperatur), genaue Angaben dazu sind in den stationsweise gezippten Dateien Metadaten\_Geographie\* enthalten; (2) Änderungen in den Beobachtungszeiten ("Terminwerte"), aus denen das Tagesmittel berechnet wurde, und (3) Änderungen in der Rechenvorschrift. Genaue Angaben zu (2) und (3) sind in den stationsweise gezippten Dateien Metadaten\_Parameter\* enthalten. Unsicherheiten sind auch zu erwarten von (4) Änderungen in den Instrumenten, siehe Dateien Metadaten\_Geraete\* und möglicherweise auch aus (5) unterschiedlichen Qualitätsprüfverfahren (Behrendt et al., 2011), durch (6) Fehler in Übermittlung oder Software, (7) Beobachterwechsel, und (8) andere.

## HINWEIS FÜR ANWENDUNGEN

Für Trenduntersuchungen sind unbedingt die stationsspezifische Metadaten in den Dateien Metadaten\_Parameter\*, Metadaten\_Geraete\* und Metadaten\_Geographie\* zu beachten. Die ab Ende der Neunziger Jahre elektronisch erfassten Metadaten werden stationsweise mitgegeben. Für die Zeit davor werden die wichtigsten Stationsmetadaten am DWD auf Basis der Papier-Stationsakten laufend nachgeführt, allerdings sind diese noch teilweise unvollständig. Für detaillierte Studien kann am DWD um Einsicht in die Stationsakten gebeten werden.

## ZUSATZINFORMATIONEN

In den historischen Daten gibt es immer noch Fehler zu entdecken. Hinweise zur Verbesserung der Datenbasis nehmen wir gerne entgegen (siehe Kontakt).

## LITERATUR

[Becker, R. and Behrens, K.: Quality assessment of heterogeneous surface radiation network data, Adv. Sci. Res., 8, 93-97, doi:10.5194/asr-8-93-2012, 2012.](#)

[Behrendt, J., et al.: Beschreibung der Datenbasis des NKDZ, Version 3.5, Offenbach, 15.02.2011.](#)

[DWD Vorschriften und Betriebsunterlagen Nr. 2 \(VuB 2\), Wetterschlüsselhandbuch Band D, Nov 2013.](#)

[DWD Vorschriften und Betriebsunterlagen Nr. 3 \(VuB 3\), Beobachterhandbuch \(BHB\) für Wettermeldestellen des synoptisch-klimatologischen Mess- und Beobachtungsnetzes, März 2014a.](#)

[DWD Vorschriften und Betriebsunterlagen Nr. 3 \(VuB 3\), Technikerhandbuch \(THB\) für Wettermeldestellen des synoptisch-klimatologischen Mess- und Beobachtungsnetzes, März 2014b.](#)

[Kaspar, F., et al.: Monitoring of climate change in Germany – data, products and services of Germany's National Climate Data Centre, Adv. Sci. Res., 10, doi:10.5194/asr-10-99-2013, 99–106, 2013.](#)

[Long, C. and Dutton, E.: BSRN Global Network recommended QC tests, V2.0, Tech. rep., available as PDF at: <http://www.bsrn.awi.de>, 2002.](#)

[Spengler, R.: The new Quality Control- and Monitoring System of the Deutscher Wetterdienst, Proceedings of the WMO Technical Conference on Meteorological and Environmental Instruments and Methods of Observation, Bratislava, 2002.](#)

## COPYRIGHT

[Es gelten die Bedingungen der Lizenz Creative Commons BY 4.0 "CC BY 4.0".](#)

## STAND DER DOKUMENTATION

Dieses Dokument wird gepflegt von Deutscher Wetterdienst Deutscher Wetterdienst Deutscher Wetterdienst Deutscher Wetterdienst, CDC - Betrieb CDC - Betrieb CDC - Betrieb CDC - Betrieb, zuletzt editiert am 2024-06-05.