



DATENSATZBESCHREIBUNG

*Pseudo-Stationen*daten der stündlichen Echtzeitdaten der Globalstrahlung und der Sonnenscheindauer basierend auf Bodenmessungen und Satellitendaten - DUETT Projekt

Version: 006

Ausgabedatum: 2024

Zitieren mit:	Pseudo-Stationen
Datensatz-ID:	urn:wmo:md:de-dwd-cdc:75a88e13-0725-4664-bf8a-2ea448b19504
Datensatz-URL:	https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/climate/hourly/duett/radiation_global/recent
Datensatz-URL:	https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/climate/hourly/duett/sunshine_duration/recent
Datensatz-URL:	https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/climate/hourly/duett/radiation_global/recent/fg_duett_Beschreibung_Stationen.txt
Datensatz-URL:	https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/climate/hourly/duett/sunshine_duration/recent/sd_duett_Beschreibung_Stationen.txt

ZUSAMMENFASSUNG

Auf Basis der Rasterdaten DUETT werden zusätzlich Punktdaten an den Koordinaten von 576 Messstandorten des DWD bestimmt. Diese Pseudo-Stationendaten werden mit Hilfe einer einfachen „Nearest-Neighbour“-Zuordnung aus den Rasterdaten extrahiert und anschließend einer topografischen Korrektur unterzogen. Diese Korrektur erfolgt unter Verwendung hoch aufgelöster topografischer Daten und erfasst in erster Linie das mögliche Blockieren direkter solarer Strahlung durch umliegende Berge. Zugehörige Unsicherheiten werden ebenfalls über eine „Nearest-Neighbour“-Zuordnung aus den Rasterdaten bestimmt und in der aktuellen Programm-Version keiner weiteren Anpassung unterzogen.

Der Datensatz ist aufgeteilt in einen stündlich aktualisierten Teil im Verzeichnis „/{parameter}/recent/“ und ein Archiv älterer Daten im Verzeichnis „/{parameter}/historical/“.

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

DATENSATZBESCHREIBUNG

Parameter	Sonnenscheindauer, Globalstrahlung
Einheit(en)	J/cm ² , Minuten
Zeitliche Abdeckung	2024-01-01 -- ...
Zeitliche Auflösung	
Räumliche Abdeckung	Deutschland
Projektion	WGS 84 (EPSG:4326)
© Deutscher Wetterdienst 2025	

Formatbeschreibung	recent hourly mean surface downwelling shortwave radiation (SIS) : In dem Ordner <code>.radiation_global/recent/</code> werden stündliche Pseudo-Stationsdaten im ASCII-Format des aktuellen Jahres bereit gestellt.																																																
Formatbeschreibung	recent hourly sunshine duration (SDU) : In dem Ordner <code>.sunshine_duration/recent/</code> werden die stündlichen Pseudo-Stationsdaten des aktuellen Jahres im ASCII-Format bereit gestellt.																																																
Formatbeschreibung	Liste der Pseudo-Stationen Globalstrahlung : Liste der Pseudo- Stationen, für die Werte der Globalstrahlung abgeleitet werden.																																																
Formatbeschreibung	Liste der Pseudo-Stationen: Sonnenscheindauer : Liste der Pseudo- Stationen, für die Werte der Sonnenscheindauer abgeleitet werden.																																																
Applikationsschema	CSV Dialekt Beschreibung <table border="0"> <tr> <td>Trennzeichen</td> <td>Zeilenende</td> <td>Kopfzeile</td> <td>Zitat Zeichen</td> </tr> <tr> <td>;</td> <td>\\r\\n</td> <td>true</td> <td>"</td> </tr> </table> CSV Inhaltsbeschreibung <table border="0"> <thead> <tr> <th>Spaltenname</th> <th>Beschreibung</th> <th>Einheit</th> <th>Typ</th> <th>Format</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STATIONS_ID</td> <td>Station ID</td> <td></td> <td>VARCHAR2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MESS_DATUM</td> <td>Referenzdatum</td> <td></td> <td>NUMBER</td> <td>YYYYMMDDHH24</td> </tr> <tr> <td>QN_952</td> <td>Qualitätsniveau der nachfolgenden Spalten</td> <td></td> <td>NUMBER</td> <td>numerical code</td> </tr> <tr> <td>FG_DUETT</td> <td>stdl. Globalstrahlung</td> <td>J/cm²</td> <td>NUMBER</td> <td>999999.9</td> </tr> <tr> <td>FG_UN_DUETT</td> <td>stdl. Globalstrahlung Unsicherheit</td> <td>J/cm²</td> <td>NUMBER</td> <td>999999.9</td> </tr> <tr> <td>SD_DUETT</td> <td>stdl. Sonnenscheindauer</td> <td>min</td> <td>NUMBER</td> <td>999</td> </tr> <tr> <td>SD_UN_DUETT</td> <td>stdl. Sonnenscheindauer Unsicherheit</td> <td>min</td> <td>NUMBER</td> <td>999</td> </tr> </tbody> </table>	Trennzeichen	Zeilenende	Kopfzeile	Zitat Zeichen	;	\\r\\n	true	"	Spaltenname	Beschreibung	Einheit	Typ	Format	STATIONS_ID	Station ID		VARCHAR2		MESS_DATUM	Referenzdatum		NUMBER	YYYYMMDDHH24	QN_952	Qualitätsniveau der nachfolgenden Spalten		NUMBER	numerical code	FG_DUETT	stdl. Globalstrahlung	J/cm ²	NUMBER	999999.9	FG_UN_DUETT	stdl. Globalstrahlung Unsicherheit	J/cm ²	NUMBER	999999.9	SD_DUETT	stdl. Sonnenscheindauer	min	NUMBER	999	SD_UN_DUETT	stdl. Sonnenscheindauer Unsicherheit	min	NUMBER	999
Trennzeichen	Zeilenende	Kopfzeile	Zitat Zeichen																																														
;	\\r\\n	true	"																																														
Spaltenname	Beschreibung	Einheit	Typ	Format																																													
STATIONS_ID	Station ID		VARCHAR2																																														
MESS_DATUM	Referenzdatum		NUMBER	YYYYMMDDHH24																																													
QN_952	Qualitätsniveau der nachfolgenden Spalten		NUMBER	numerical code																																													
FG_DUETT	stdl. Globalstrahlung	J/cm ²	NUMBER	999999.9																																													
FG_UN_DUETT	stdl. Globalstrahlung Unsicherheit	J/cm ²	NUMBER	999999.9																																													
SD_DUETT	stdl. Sonnenscheindauer	min	NUMBER	999																																													
SD_UN_DUETT	stdl. Sonnenscheindauer Unsicherheit	min	NUMBER	999																																													
Qualitätsinformation	Das QUALITAETS_NIVEAU (QN) beschreibt den Umfang der Eingangsdaten, welche beim Merging genutzt wurden. QN = 500 : DUETT Daten ohne Stations- und Satellitendaten QN = 501 : DUETT Daten basierend nur auf Stationsdaten QN = 502 : DUETT Daten basierend nur auf Satellitendaten QN = 503 : DUETT Daten basierend auf (max 42) Stations- und Satellitendaten																																																

DATENHERKUNFT

Die zugrunde liegenden Rasterdaten basieren auf Satellitenbeobachtungen und Bodenmessungen. Die genutzten Satellitendaten werden vom DWD in Nahezu-Echtzeit alle 15 Minuten als Instantan-Daten der Strahlung in 5 km Auflösung aus Daten des geostationären Meteosat-Satelliten erzeugt. Die Bodenbeobachtungen (aggregiert über 10 min) entstammen dem DWD-Messnetz an 42 Standorten (überwiegend Pyranometer). Beide Datensätze werden auf synoptische Stundenwerte aggregiert ((HH-1):50 bis HH:50). Mit einem geostatistischen Verfahren werden aus diesen beiden Datenquellen die gegitterten Daten der Globalstrahlung und der Sonnenscheindauer erstellt.

DATENPFLEGE

In den Verzeichnissen `./{parameter}/recent/` erfolgt eine stündliche Aktualisierung.

In den Verzeichnissen `./{parameter}/historical/` werden die Datendateien jährlich aktualisiert. Die stündlichen Daten werden in monatlichen Dateien zusammengefasst.

QUALITÄTSABSCHÄTZUNG

Die zugrunde liegenden Rasterdaten werden regelmäßig an unabhängigen Stationen mit direkten Messungen der Sonnenscheindauer und der Globalstrahlung verglichen. Dabei zeigen sich geringe systematische Unterschiede (ca. 1 min für die Sonnenscheindauer, ca. 10 W/m² für die Globalstrahlung, jeweils ca. 5%); die mittleren absoluten Abweichungen lagen im Bereich von ca. 6 min bzw. 30 W/m². Für spezielle Situationen fallen die Abweichungen mitunter deutlich geringer oder höher aus. Ab der Version 006 enthalten die Daten auch Informationen über die Unsicherheiten der Globalstrahlung und der Sonnenscheindauer. Diese werden auf Basis der Statistik der Differenzen der Satellitendaten zu den Bodendaten, der umliegenden Datenvariabilität und der geometrischen Unschärfe bei der Wolkenbeobachtung abgeschätzt.

UNSICHERHEITEN

Das Hauptaugenmerk dieser Produkte liegt auf der Bereitstellung von Echtzeit-Beobachtungen. Die Software zur Erzeugung der Rasterdaten (Basis für Pseudo-Stationen) wird ständig verbessert und aktualisiert, was zu Unstetigkeiten bei Betrachtung langer Zeitreihen führen kann. Bei heterogenen Bewölkungsverhältnissen, insbesondere in Gebirgsregionen, können sich die Rasterdaten von den Messungen nahe gelegener Stationen, mitunter deutlich, unterscheiden. Dies ist auf die unterschiedliche räumliche Repräsentativität der beiden Messmethoden zurückzuführen. Kleinräumige Merkmale wie Cumulus-Wolken oder lokale Nebelfelder sind in den Rasterdaten möglicherweise nicht repräsentiert. Weitere Fehlerquellen sind geometrische Fehler, die durch unterschiedliche Positionen von Satellit und Sonne relativ zum Beobachtungspunkt entstehen. Bei klarem Himmel und Schneebedeckung kommt es in den Rasterdaten potenziell zu einer erheblichen Unterschätzung der solaren Einstrahlung und der Sonnenscheindauer. Diese schneebezogenen Fehler werden seit Einführung von Version 007 von DUETT (seit 19.11.2024) zumindest teilweise behoben, indem unabhängige Daten der Wolkenbedeckung als zusätzliche Informationsquelle verwendet werden.

HINWEIS FÜR ANWENDUNGEN

Die Daten repräsentieren den Wert an der angegebenen Koordinate, basierend auf dem nächstgelegenen Rasterwert und topographischer Abschattung. Das angegebene MESS_DATUM beschreibt das Ende der synoptischen Stunde, für die die Daten gelten. Die synoptische Stunde HH:00 bezeichnet die Stunde von (HH-2):50 bis (HH-1):50.

ZUSATZINFORMATIONEN

Die zugrunde liegenden Rasterdaten werden mittels eines geostatistischen Verfahrens aus Bodenmessungen und Satellitendaten gewonnen. Das Verfahren wird ebenso wie die Ableitung der Punktdaten kontinuierlich weiterentwickelt, so dass eine zeitliche Homogenität der Daten nicht garantiert werden kann. Änderungen in dem verwendeten Verfahren sind im Dateinamen gekennzeichnet. Eine vollständige Überprüfung der Daten findet nicht statt; wir sind dankbar für Hinweise auf problematische Datenpunkte in den Rasterdaten (siehe Kontakt).

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, CMSAF - Satelliten-gestütztes Klimamonitoring, zuletzt editiert am 2025-04-04.