

DATENSATZBESCHREIBUNG

Stündliche Stationsmessungen der solaren Einstrahlung

Version v0.1

Zitieren mit: DWD Climate Data Center (CDC): Stündliche Stationsmessungen der solaren Einstrahlung, Version v0.1, 2015.

ZWECK

Dieses Dokument beschreibt öffentlich zugängliche Stationsdaten des DWD Climate Data Center (CDC). Die Daten sind qualitätsgeprüfte Messwerte und Beobachtungen. Sie stammen aus Stationen des DWD und rechtlich und qualitativ gleichgestellten Partnernetzstationen. Umfangreiche Stationsmetadaten (Stationsverlegungen, Instrumentenwechsel, Wechsel der Bezugszeit, Änderungen in den Algorithmen) 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
Mail: klima.vertrieb@dwd.de

DATENBESCHREIBUNG

Räumliche Abdeckung Deutschland

Zeitliche Abdeckung 31.12.1945 - 31.12.2014

Format(e) Messungen und Meta-information sind gemeinsam stationsweise gezippt. Die Datei (produkt*.txt) enthält die gemessenen Werte. *Element*.html enthält Details zu den gemessenen Parameter (Einheiten, Zeiteinheiten, Algorithmen) und *Geraete_Detail*.html enthält instrumentenspezifische Metadaten. Stationsmetadaten*.txt enthält Stationskoordinaten. Ein Überblick über alle Stationen wird in der [Stationsliste](#) gegeben.

Parameter Die Datei product*.txt enthält Pyranometermessungen:

STATIONS_ID	Identifikationsnummer der Station	
MESS_DATUM	Intervallmitte in UTC	yyyymmddhh:mm
QUALITAETS_NIVEAU	siehe unten	
SONNENSCHINDAUER	Sonnenscheindauer	min
DIFFUS_HIMMEL_KW	kurzwellige diffuse Himmelsstrahlung	J/cm ²
GLOBAL_KW_J	kurzwellige Globalstrahlung	J/cm ²
ATMOSPHAERE_LW_J	langwellige Globalstrahlung	J/cm ²
SONNENZENIT	Zenitwinkel der Sonne	Grad
MESS_DATUM_WOZ	Intervallmitte in wahre Ortszeit	yyyymmddhh:mm

Fehlwerte sind mit -999 gekennzeichnet. Der Sonnenzenitwinkel hat einen Wertebereich von 0 – 180 und steht mit der Sonnenhöhe im Zusammenhang: SONNENZENIT = 90 – Sonnenhöhe.

Unsicherheiten Heutzutage sind die Stationen nach den WMO-Vorschriften eingerichtet und betrieben. Somit werden die lokale 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. Bekannte Unsicherheitsfaktoren für die Langzeitstabilität sind (1) Änderungen in der Stationshöhe bei Stationsverschiebungen, genaue Angaben dazu sind in den stationsweise gezippten Stationsmetadaten*.txt enthalten; (2) Änderungen in den Beobachtungszeiten, aus denen die Werte berechnet wurde, und (3) Änderungen in der Rechenvorschrift. Genaue Angaben zu (2) und (3) sind in den stationsweise gezippten Beschreibung*Element*.html enthalten. Unsicherheiten sind auch zu erwarten, von (4) Änderungen in den Instrumenten, siehe Beschreibung*Detail*.html und möglicherweise auch aus (5) unterschiedlichen Qualitätsprüfverfahren (Behrendt et al., 2011), durch (6) Fehler in Übermittlung oder Software, (7) Beobachterwechsel, und (8) andere, siehe Freydank, 2014 .

Qualitätsinformation

Das QUALITAETS_NIVEAU beschreibt das Verfahren der Qualitätsprüfung, mit welchem die als falsch oder zweifelhaft markierte Werte auf -999 gesetzt worden. Verschiedene Prüfverfahren (auf verschiedenen Stufen) entscheiden, welche Werte falsch oder zweifelhaft sind. In der Vergangenheit wurden zum Teil andere Verfahren benutzt.

QUALITAETS_NIVEAU

- 1 - nur formale Prüfung
- 2 - nach individuellen Kriterien geprüft
- 3 - alte automatische Prüfung und Korrektur
- 5 - historische, subjektive Verfahren
- 7 - 2. Prüfung durchlaufen, vor Korrektur
- 8 - Qualitätsicherung ausserhalb ROUTINE
- 9 - nicht alle Parameter korrigiert
- 10 - Qualitätsprüfung abgeschlossen, Korrekturen beendet

DATENHERKUNFT

Die Klimadaten stammen aus den Stationsmessnetzen des Deutschen Wetterdienstes, die regelmässig um aktuelle, und um nacherfasste historische Daten ergänzt werden. Seit 1997 werden die Klimadaten operationell in die zentrale MIRAKEL-Datenbank 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 damals verantwortlichen Behörden ausgegeben (siehe z.B. Freydank, 2014), und sind möglicherweise in den historischen Metadaten nicht vollständig erfasst.

QUALITÄTSABSCHÄTZUNG

Die Qualitätsprüfung und Unsicherheitsabschätzung ist in Kaspar et al., 2013 erklärt: 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 ist keine Homogenisierung angewandt.

ZUSATZINFORMATIONEN

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

LITERATUR

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.

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

Behrendt, J., E. Penda, A. Finkler, U. Heil, C. Polte-Rudolf: Beschreibung der Datenbasis des NKDZ. Version 3.5, Offenbach, 15.02.2011.

Freydank, E.: 150 Jahre staatliche Wetter- und Klimabeobachtungen in Sachsen. Tharandter Klimaprotokolle Band 21, 2014.

Kaspar, F., G. Müller-Westermeier, E. Penda, H. Mächel, K. Zimmermann, A. Kaiser-Weiss, T. Deutschländer: 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.

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

Beachten Sie die Nutzungsbedingungen in ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/Nutzungsbedingungen_German.pdf. Auf der Webseite des Deutschen Wetterdienstes sind die Nutzungsbedingungen und Quellenangaben ausführlich erklärt.

REVISIONEN

Dieses Dokument wird vom Nationalen Klimadatenzentrum (NKDZ) des DWD gepflegt, zuletzt editiert am 26.01.2016.