

DATENSATZBESCHREIBUNG

Monatsmittel der stündlichen Raster der langwelligen eingehenden Strahlung für Deutschland (Projekt TRY-Weiterentwicklung)

Version V001

Zitieren mit: Krähenmann, S., Walter, A., Brienens, S., Imbery, F., Matzarakis, A.: Monatsmittel der stündlichen Raster der langwelligen eingehenden Strahlung für Deutschland (Projekt TRY-Weiterentwicklung), Version V001, DWD Climate Data Center (CDC), DOI:10.5676/DWD_CDC/TRY_Basis_v001, 2016.

ZWECK

Dieses Dokument beschreibt öffentlich zugängliche Daten des DWD Climate Data Center (CDC). Es handelt sich dabei um die Rohdaten die als Input zur Erstellung der Deutschen Testreferenzjahre (2017) verwendet wurden. Das Ressortforschungsprojekt „TRY-Weiterentwicklung“ wurde über die Forschungsinitiative Zukunft Bau durch das BBSR finanziert.

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	01.01.1995 - 31.12.2012
Räumliche Auflösung	1 km x 1 km
Zeitliche Auflösung	monatlich
Projektion	ETRS89 / ETRS-LCC, Ellipsoid GRS80, EPSG: 3034, siehe http://spatialreference.org/ref/epsg/3034/
Format(e)	NetCDF
Parameter	mittlere eingehende langwellige Strahlung [Wh/m ²] in den Daten SDL_*monmean.nc
Unsicherheiten	Unsicherheiten ergeben sich aus dem Interpolationsverfahren und aus fehlerhaften Modell- und Satellitendaten. Werden Raster verschiedener Jahre miteinander verglichen, ist zu beachten, dass über sich die instrumentelle Ausstattung an Bord von Satelliten über die Zeit verändert hat.

DATENHERKUNFT

Die Raster beruhen auf Modelldaten (COSMO-CLM) und Satellitenbeobachtungen (CM-SAF), welche mit einem weiter unten beschriebenen Rasterverfahren in die Fläche gebracht werden. Das Rasterverfahren wird auf stündliche Werte angewendet. Das Monatsmittel ergibt sich aus den gemittelten interpolierten Stundenwerten. Zur Erstellung eingehender langwelliger

Strahlung am Boden (SDL) wird ein Algorithmus von Karlsson et al. (2013) verwendet. Der Algorithmus wendet einen bedeckungsgradabhängigen Strahlungsantrieb an (all sky minus clear sky SDL), der aus Modelldaten und satellitenbasierten Bedeckungsgraden abgeleitet wird. Zunächst wird ein modellbasierter Wolkenkorrekturfaktor (CCF) als das Verhältnis des Strahlungsantriebs zum Bedeckungsgrad ermittelt. Downscaling der SDL umfasst die Anwendung von CCF auf den Bedeckungsgrad in 1 km² Auflösung (siehe https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/hourly/Project_TRY/cloud_cover/BESCHREIBUNG_gridsgermany_hourly_Project_TRY_cloud_cover_de.pdf). Um die Höhenabhängigkeit von SDL zu berücksichtigen erfolgt ein Zuschlag von 2.8 Wm⁻² pro 100 m (Wild et al., 1995) Höhendifferenz zwischen dem Modellgitter und dem 1 km² Gitter.

QUALITÄTSABSCHÄTZUNG

Die 1 km² Auflösung der Karten entspricht der Auflösung des digitalen Höhenmodells. Die Repräsentativität des langwelligen Strahlungsdatensatzes ist durch die grobe Auflösung (~ 25 km²) der Satellitendaten limitiert. Oberflächenemissivität und Temperaturgradient werden übers Jahr konstant gehalten. Zudem erfolgt keine Bias-Korrektur (zu wenige Stationen).

HINWEISE FÜR ANWENDUNGEN

Aufgrund von Satellitendegradation und Satellitenwechsel ist eine klimatologische Analyse (z.B. Identifikation von langzeitlichen Trends) nicht sinnvoll. Diese Raster sind eine erste pragmatische Schätzung eines zeitlich und räumlich sehr variablen Felds und nur mit großer Vorsicht zu benutzen, d.h., er muss für die jeweilige Anwendung vorher validiert werden. Für die ursprünglich geplante Anwendung (Testreferenzjahre) sind diese Daten nachgewiesenermaßen ausgezeichnet geeignet.

LITERATUR

Cloud cover: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/hourly/Project_TRY/cloud_cover/BESCHREIBUNG_gridsgermany_hourly_Project_TRY_cloud_cover_en.pdf

Karlsson GK, Riihelä A, Müller R, Meirink JF, Sedlar J, Stengel M, Lockhoff M, Trentmann J, Kaspar F, Hollmann R, Wolters E (2013) CLARA-A1: a cloud, albedo, and radiation dataset from 28yr of global AVHRR data. Atmos Chem Phys 13:5351-5367. doi:10.5194/acp-13-5351-2013

Krähenmann S, Walter A, Imbery F, Brienen S, Matzarakis A (2016): High-resolution grids of hourly meteorological variables for Germany. TAAC. doi:10.1007/s00704-016-2003-7

Wild M, Ohmura A, Gilgen H, Roeckner E (1995) Regional climate simulation with a high-resolution GCM – surface radiative fluxes. Climate Dynamics 11(8):469-286

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

Diese Daten sind das Ergebnis eines Projekts und ändern sich nicht mehr. Dieses Dokument wird gepflegt vom Referat Zentrales Klimabüro (KU11), DWD, zuletzt editiert 19.12.2018.