



DATENSATZBESCHREIBUNG

Monatliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Niederschlag, Sonnenscheindauer, Wind und Bewölkung) für Deutschland

Version: v24.03

Ausgabedatum: 2024

Zitieren mit:	Monatliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Niederschlag, Sonnenscheindauer, Wind und Bewölkung) für Deutschland, Version v24.03
Datensatz-ID:	urn:wmo:md:de-dwd-cdc:obsgermany-climate-monthly-kl
Datensatz-URL:	https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/monthly/kl/recent/
Datensatz-URL:	https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/monthly/kl/historical/
Datensatz-URL:	https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/monthly/kl/timeseries_overview
Datensatz-URL:	https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/monthly/kl/historical/KL_Monatswerte_Beschreibung_Stationen.txt

ZUSAMMENFASSUNG

Diese Daten stammen von den Stationen des DWD und rechtlich sowie qualitativ gleichgestellten Partnernetzen. Umfangreiche Stationsmetadaten (Stationsverlegungen, Instrumentenwechsel, Wechsel der Bezugszeit, Änderungen in den Algorithmen) werden beim Download mitgeliefert.

Der Datensatz ist aufgeteilt in einen versionierten Teil mit abgeschlossener Qualitätsprüfung, im Verzeichnis `./historical/`.

Und einen sich kontinuierlich aktualisierenden Teil, für den die Qualitätsprüfung noch nicht abgeschlossen ist, im Verzeichnis `./recent/`.

In dem Ordner `./timeseries_overview/` stehen Angaben zu langen Zeitreihen zur Verfügung.

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	Windstärke, Windspitze, Temperatur in 2 m, Niederschlagshöhe, Bedeckungsgrad, Sonnenscheindauer
Zeitliche Abdeckung	1719-01-01 -- ...
Zeitliche Auflösung	1 Monat
Räumliche Abdeckung	Stationen in Deutschland
Projektion	WGS 84 (EPSG:4326)

Formatbeschreibung	<p>obsgermany-climate-monthly-kl-recent :</p> <p>In dem Ordner recent/ wird je Station ein zip-Archiv bereitgestellt. Das Namensschema der zip-Archive ist *_{product_code}_{station_id}_akt.zip In dem zip-Archiv sind die Daten und Metainformationen zu der Station, Instrumenten und Messvorschriften enthalten.</p> <p>In einem zip-Archiv sind die nachfolgenden Dateien enthalten: - produkt_*.txt, enthält die Beobachtungsdaten - Metadaten_Parameter*, enthält Zusatzinformationen zu den, in der produkt_*.txt Datei bereitgestellten, Parametern, wie Beginn, Ende, Einheit, Messvorschrift, etc. - Metadaten_Geraete*, enthält die Historie der Sensor- bzw Geberhöhen, Gerätetypen und Messverfahren. - Metadaten_Stationsname*, enthält die Historie der Stationsnamen und ggf. die Betreiber der Station - Metadaten_Geographie*, enthält die Historie der geographischen Metadaten der Station (geografische Länge und Breite, Stationshöhe).</p>
Formatbeschreibung	<p>obsgermany-climate-monthly-kl-historical :</p> <p>In dem Ordner historical/ wird je Station ein zip-Archiv bereitgestellt. Das Namensschema der zip-Archive ist *_{product_code}_{station_id}_{begin_date}_{end_date}_hist.zip In dem zip-Archiv sind die Daten und Metainformationen zu der Station, Instrumenten und Messvorschriften enthalten.</p> <p>In einem zip-Archiv sind die nachfolgenden Dateien enthalten: - produkt_*.txt, enthält die Beobachtungsdaten - Metadaten_Parameter*, enthält Zusatzinformationen zu den, in der produkt_*.txt Datei bereitgestellten, Parametern, wie Beginn, Ende, Einheit, Messvorschrift, etc. - Metadaten_Geraete*, enthält die Historie der Sensor- bzw Geberhöhen, Gerätetypen und Messverfahren. - Metadaten_Stationsname*, enthält die Historie der Stationsnamen und ggf. die Betreiber der Station - Metadaten_Geographie*, enthält die Historie der geographischen Metadaten der Station (geografische Länge und Breite, Stationshöhe).</p>
Formatbeschreibung	<p>obsgermany-climate-monthly-kl-timeseries_overview :</p> <p>In dem Ordner ./timeseries_overview stehen Angaben zu langen Zeitreihen zur Verfügung. Die bereitgestellten Dateien (ZeitReihen_[Datenart]_[Intervall]_GE_[XXXJahre]_[Parameter].html oder ***.txt) enthalten eine sortierte Übersicht von Stationen für die Zeitreihen von >=100, >=50 und >=30 Jahren verfügbar sind. Zusätzlich werden Informationen über den Anteil von Fehlwerten mit ausgegeben.</p> <p>Inhaltsbeschreibung Stations_id := Identifier der Station; Beginn := Beginn-Datum der Zeitreihe; Ende := Ende-Datum der Zeitreihe; Anzahl_Jahre := Anzahl der Jahre des Messbetriebs; Fehl_Jahre := Anzahl der fehlenden Jahre im Messbetrieb; Fehl_Werte := Anzahl der fehlenden Werte ; max(Fehl_Zeitraum)>=25 := Mehr als 25 Jahre fehlen in der Zeitreihe: Angabe von Beginn-Datum und Ende-Datum; Stationsname := Stationsname des aktuellen Standortes ; Bundesland := Name des Bundesland</p>
Formatbeschreibung	<p>KL_Monatswerte_Beschreibung_Stationen :</p> <p>Liste der Stationen, die KL_Monatswerte bereitstellen. Die Datei enthält die geographischen Informationen zur Verortung der Stationen.</p>

Applikationsschema

CSV Dialekt Beschreibung

Trennzeichen Zeilenende Kopfzeile Zitat Zeichen

; \\r\\n true \"

CSV Inhaltsbeschreibung

Spaltenname	Beschreibung	Einheit	Typ	Format
STATIONS_ID	DWD Stationsidentifikationsnummer		VARCHAR2	
MESS_DATUM_BEGINN	Intervallbeginn		NUMBER	YYYYMMDD
MESS_DATUM_ENDE	Intervallende		NUMBER	YYYYMMDD
QN_4	Qualitätsniveau der nachfolgenden Spalten		NUMBER	numerical code
MO_N	Monatsmittel des Bedeckungsgrades	1/8	NUMBER	
MO_TT	Monatsmittel der Lufttemperatur in 2 m Hoehe	°C	NUMBER	
MO_TX	Monatsmittel der Tagesmaxima der Lufttemperatur in 2 m Höhe	°C	NUMBER	
MO_TN	Monatsmittel der Tagesminima der Lufttemperatur in 2 m Höhe	°C	NUMBER	
MO_FK	Monatsmittel der tägl. Windstärke	Bft	NUMBER	
MX_TX	Monatsmaximum der Tagesmaxima der Lufttemperatur in 2 m Höhe	°C	NUMBER	
MX_FX	Monatsmaximum der tägl. Windspitze	m/s	NUMBER	
MX_TN	Monatsminimum der Tagesminima der Lufttemperatur in 2 m Höhe	°C	NUMBER	
MO_SD_S	Monatssumme der Sonnenscheindauer	h	NUMBER	
QN_6	Qualitätsniveau der nachfolgenden Spalten		NUMBER	numerical code
MO_RR	Monatssumme der Niederschlagshoehe	mm	NUMBER	
MX_RS	Monatsmaximum der tägl. Niederschlagshöhe	mm	NUMBER	

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 : Qualitätsicherung 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 Monatsmittel sind aus vollständig vorliegenden Tageswerten des jeweiligen Monat berechnet. Sind nicht alle Tageswerte vorhanden, wird kein Monatsmittel berechnet. Für Stationen, wo keine Tageswerte verfügbar sind (z.B. im Krieg verbrannt, oder noch nicht digitalisiert), existieren manchmal zumindest die Monatswerte. Solche Monatswerte sind hier mitaufgenommen. 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 des DWD 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).

DATENPFLEGE

Im Verzeichnis recent/ werden die Daten monatlich aktualisiert. Dabei werden die Daten des laufenden Jahres ausgetauscht. Die Qualitätskontrolle ist für diese Daten noch nicht vollständig abgeschlossen, so dass sich immer wieder Änderungen in den Werten ergeben können.

Im Verzeichnis historical/ werden die Datendateien jährlich aktualisiert. Die Qualitätskontrolle für diese Daten ist abgeschlossen, so dass die Werte für die Version konstant sind. Bei der jährlichen Versionsänderung werden sowohl Korrekturen als auch historische Ergänzungen eingearbeitet.

QUALITÄTSABSCHÄTZUNG

Die Qualität der Monatswerte ist von der Qualität der täglichen Daten abhängig, entsprechend leitet sich das Qualitätsniveau ab. Die Qualität der Monatswerte, die nicht auf Neuberechnungen beruhen, ist nicht bewertet.

UNSIKERHEITEN

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, siehe Freydank, 2014 .

HINWEIS FÜR ANWENDUNGEN

Für Trenduntersuchungen sind unbedingt die Metadaten in Metadaten_Parameter*, Metadaten_Geraete* und in Metadaten_Geographie* zu beachten.

Die mit Umstellung auf SYNOP 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, aber sind noch unvollständig. Für detaillierte Studien kann am DWD um Einsicht in die Stationsakten gebeten werden. Für statistische Auswertungen muss generell die (sich zeitlich und stationsspezifisch ändernde) Formel beachtet werden, mit der aus den Klimaterminen das Tagesmittel gebildet wurde (siehe Metadaten_Parameter*). Erst ab 1936 wurde mit vereinheitlichten Formeln gearbeitet. Von 1900-1935 galten die Vorschriften der einzelnen deutschen Kleinstaaten, und vor 1900 waren diese Regeln stationsspezifisch (und sind noch nicht alle elektronisch erfasst).

Für Temperaturtrends sind insbesondere etwaige Veränderungen der Stationshöhe, und die Verschiebung der "Klimatermine" zu beachten (siehe Metadaten_Parameter*). Bei der Umstellung von den traditionellen Klimaterminen ("Mannheimer Stunden") zu den automatischen Messungen mit höherer zeitlicher Auflösung ergab sich allerdings insgesamt nur ein sehr kleiner Effekt (Kaspar et al., 2016). Für Untersuchung langfristiger Effekte im Niederschlag ist zu beachten, dass die Höhe des Niederschlagssammlers sich über die Zeit geändert hat: in früheren Jahren sowie auf Bergstationen war er in Höhe von 1.50 m über dem Boden angebracht, danach zunehmend tiefer gelegt (Details dazu sind noch nicht in den elektronischen Metadaten verfügbar). 1940-1950 sind für fehlende Niederschlagsmessungen Werte aus Nachbarstationen konstruiert worden, und in die Stationsreihe aufgenommen. Der Niederschlag wurde vor 1969 in den ostdeutschen Bundesländern und vor 1971 in den westdeutschen Bundesländern auf den Tag bezogen, an dem er morgens gemessen wurde. Diese Niederschlagswerte wurden konvertiert und dem Vortag der Messung zugeordnet. Damit beziehen sich nun alle Messungen jeweils auf den Tag, der den größten Anteil am Messintervall hat.

Die Daten sind generell in denselben Einheiten angegeben. Allerdings wurde die Temperatur vor 1880 in anderen Einheiten erfasst (und später in Grad Celsius konvertiert). Die Wolkenbedeckung wurde vor den siebziger Jahren in 1/10 beobachtet, diese Werte sind in Achtel umgerechnet worden.

Die Winddaten sind nur als Hilfsgröße bei der Interpretation der anderen Parameter gedacht, da sie in den Jahren vor der Automatisierung zum Teil auf Schätzungen (Beaufortskala) beruhen. In Zeitperioden, für die in Metadaten_Geraete* kein Gerät angegeben wurde, wurden solche Schätzungen durchgeführt. Allerdings wurden in früheren Jahren auch gemessene Windgeschwindigkeiten in Bft umgerechnet. Erst mit der automatisierten Übertragung der Windwerte Anfang dieses Jahrtausends wurde auf m/s umgestellt, genaue Zeitpunkte siehe Metadaten_Parameter*.

Für ausschließlich gemessene (nicht geschätzte) Windgeschwindigkeiten siehe Verzeichnis https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/hourly/wind/.

ZUSATZINFORMATIONEN

Aktuellere Daten (deren Qualitätskontrolle noch nicht vollständig abgeschlossen ist) sind im Verzeichnis ../recent/ zu finden. Wenn Daten aus den Verzeichnissen 'recent' und 'historical' gemeinsam benutzt werden, sind die Unterschiede in der Qualitätskontrolle zu beachten. In den historischen Daten gibt es immer noch Fehler zu entdecken. Hinweise zur Verbesserung der Datenbasis nehmen wir gerne entgegen (siehe Kontakt).

LITERATUR

[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.](#)

[Freydank, E.: 150 Jahre staatliche Wetter- und Klimabeobachtungen in Sachsen. Tharandter Klimaprotokolle Band 21, 2014.](#)

[Kaspar, F., et al.: Climate reference stations in Germany: Status, parallel measurements and homogeneity of temperature time series. Adv. Sci. Res., 13, doi:10.5194/asr-13-163-2016, 163-171, 2016.](#)

[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.](#)

[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, Climate Data Center (CDC) - Betrieb, zuletzt editiert am 2024-06-06.