

## DATENSATZBESCHREIBUNG

### *Historische stündliche Stationsmessungen der Wolkenbedeckung, der Wolkenart und der Wolkenhöhe in bis zu 4 Schichten für Deutschland*

#### Version v001

**Zitieren mit:** DWD Climate Data Center (CDC): Historische stündliche Stationsmessungen der Wolkenbedeckung, der Wolkenart und der Wolkenhöhe in bis zu 4 Schichten für Deutschland, Version v001, 2018.

#### ZWECK

Diese historischen 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](mailto:klima.vertrieb@dwd.de)

#### DATENBESCHREIBUNG

**Räumliche Abdeckung** Deutschland

**Zeitliche Abdeckung** 01.01.1949 - 31.12.2017

**Zeitliche Auflösung** mehrmals täglich

**Format(e)** Die Stationsbeobachtungen (produkt\_\*.txt) sind gemeinsam mit den Stationsmetadaten gezippt. Die Stationsmetadaten werden sowohl als \*.txt als auch als \*.html bereitgestellt. Die Datei Metadaten\_Parameter\* enthält eine Liste der an dieser Station gemessenen Parameter (das Parameterportfolio), mit Beginn, Ende, dazugehörigen Einheiten, Messvorschriften, Formeln, Terminen und Zeiteinheiten (z.B. MOZ oder UTC), die der Stations\_Id und dem aktuellen Stationsnamen zugeordnet werden. Die Gerätehistorie ist den meteorologischen Parametern entsprechend sortiert (siehe Datei Metadaten\_Geraete\*). Dort ist die zeitliche Geschichte der Sensor- bzw. Geberhöhen, Gerätetypen und Messverfahren, gemeinsam mit der zeitlichen Geschichte der Stationsnamen enthalten. Die Stations\_id ist unveränderlich. Um erfolgte Änderung der Stationsnamen bei einzelnen Stationen zu dokumentieren, gibt es zur Übersicht zusätzlich die Datei Metadaten\_Stationsname\*. Die geographische Metadaten der Station (geografische Länge und Breite, Stationshöhe) sind in Metadaten\_Geographie\*.txt erfasst, und der Stations\_id und dem aktuellem Stationsnamen zugeordnet. Alle Informationen sind für jede Station in einem einzigen zip-File \*\_[Stations\_id]\_[von]\_[bis]\_hist.zip bereitgestellt. Eine Übersicht über alle Stationen, Startdatum und evtl. Enddatum der Station ist in der [Stationsliste](#) hinterlegt. Diese Liste umfasst der Vollständigkeit halber nicht nur die hier abgegebenen Stationen, sondern auch jene, deren Urheberrechte nicht beim DWD liegen. Beim angegebenen Kontakt können für Stationen, die in dieser Liste auftreten, für die aber kein \*.zip veröffentlicht ist, die Nutzungsbedingungen erfragt werden.

**Parameter** In produkt\*.txt stehen folgende Parameter zur Verfügung:

STATIONS_ID	Identifikationsnummer der Station	
MESS_DATUM	Zeitstempel	yyyymmddhh

QN_8	Qualitätsniveau der nachfolgenden Spalten	Code siehe Absatz "Qualitätsinformation"
V_N	Gesamtbedeckungsgrad	Achtel
V_N_I	Index für Messung oder Beobachtung	
	P	vom Beobachter
	I	vom Instrument
V_S1_CS	Wolkenart der 1. Schicht	Code siehe Übersicht
V_S1_CSA	Wolkenart_Abkürzung der 1.Schicht	Code siehe Übersicht
V_S1_HHS	Wolkenhöhe der 1.Schicht	Meter
V_S1_NS	Bedeckungsgrad der 1. Schicht	Achtel
V_S2_CS	Wolkenart der 2. Schicht	Code siehe Übersicht
V_S2_CSA	Wolkenart_Abkürzung der 2.Schicht	Code siehe Übersicht
V_S2_HHS	Wolkenhöhe der 2.Schicht	Meter
V_S2_NS	Bedeckungsgrad der 2. Schicht	Achtel
V_S3_CS	Wolkenart der 3. Schicht	Code siehe Übersicht
V_S3_CSA	Wolkenart_Abkürzung der 3.Schicht	Code siehe Übersicht
V_S3_HHS	Wolkenhöhe der 3.Schicht	Meter
V_S3_NS	Bedeckungsgrad der 3. Schicht	Achtel
V_S4_CS	Wolkenart der 4. Schicht	Code siehe Übersicht
V_S4_CSA	Wolkenart_Abkürzung der 4.Schicht	Code siehe Übersicht
V_S4_HHS	Wolkenhöhe der 4.Schicht	Meter
V_S4_NS	Bedeckungsgrad der 4. Schicht	Achtel
Übersicht	V_S*_CS	V_S*_CSA
Wolkenart_Name	Wolkenart Code	Wolkenart_Abkürzung
Cirrus	0	CI
Cirrocumulus	1	CC
Cirrostratus	2	CS
Alto cumulus	3	AC
Altostratus	4	AS
Nimbostratus	5	NS
Stratocumulus	6	SC
Stratus	7	ST
Cumulus	8	CU
Cumulonimbus	9	CB
bei Instrumentenmessung	-1	-1

eor Ende data record

Fehlwerte sind mit -999 gekennzeichnet, das heißt keine Messung bzw keine Beobachtung durchgeführt und keine Wolkenschicht vorhanden. Die Höhen beziehen sich auf die Untergrenzen der Schichten. Die Messungen sind alle einem stündlichen Zeitstempel (in UTC) zugeordnet. Der genaue Messzeitpunkt hat sich innerhalb der Zeitreihen geändert und auf MOZ, MEZ, oder auf UTC bezogen, siehe stationsweise Metadaten\_Parameter\* für die genaue Definition. Die genaue Messminute ist unterschiedlich gewesen, und in den jeweilig gültigen Beobachteranleitungen festgelegt. Während für sehr frühe Beobachtungen die genaue Messminute nur ungefähr abgeschätzt werden kann, wurden später die manuellen Stundenwerte möglichst kurz vor dem Termin hh bestimmt. In der BRD wurde früher MOZ benutzt, in der DDR MEZ. Für die BRD (alte Bundesländer) galten mit Automatisierung 1. Generation die Termine 07:30, 14:30, 21:30 MEZ . In der DDR wurde mit vollen Stunden gearbeitet. Seit Automatisierung 2. Generation und Umstellung auf SYNOP-Meldungen wird der Stunde hh der Messwert hh-10min zugeordnet (z.B. unter UTC 11 ist die Beobachtung von UTC 10:50 abgelegt).

**Unsicherheiten**

Heutzutage sind die Stationen nach den WMO-Vorschriften eingerichtet und betrieben. Die früher manuell bestimmten Sichtweiten orientierten sich an markanten Punkten in der Umgebung. Bei automatischen Messungen hängt der Wertebereich von dem Instrument ab. Durch diese Beobachtungsmethoden ist die Häufigkeitsverteilung der Sichtweiten stationsabhängig und zeitlich nicht unbedingt konstant.

**Qualitätsinformation**

Die hier abgegebenen Qualitätsniveaus (QN) gelten jeweils für die nachfolgenden Spalten. Das Qualitätsniveau beschreibt das Verfahren der Qualitätsprüfung und bezieht sich auf einen vollständigen Satz von Parametern zu einem bestimmten Termin. Die einzelnen Parameter eines vollständigen Satzes sind in der internen DWD-Datenbank mit jeweiligen Qualitätsbytes verknüpft, die hier nicht mit ausgegeben

werden. Als falsch markierte Werte werden nicht abgegeben. Verschiedene Qualitätsprüfverfahren (auf verschiedenen Stufen) entscheiden, welche Werte falsch sind. In der Vergangenheit wurden zum Teil andere Verfahren benutzt. Die Qualitätsprüfung ist folgendermaßen kodiert:

Qualitätsniveau (Spaltenname: QN\_8 )

1 - nur formale Prüfung beim Entschlüsseln und Laden

2 - nach individuellen Kriterien geprüft

3 - in ROUTINE mit dem Verfahren QUALIMET und QCSY geprüft

5 - historische, subjektive Verfahren

7 - in ROUTINE geprüft, aber keine Korrekturen

8 - Qualitätssicherung ausserhalb ROUTINE

9 - in ROUTINE geprüft, nicht alle Parameter korrigiert

10 - in ROUTINE geprüft, routinemäßige Korrektur 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 wurde keine Homogenisierung angewandt.

## HINWEISE FÜR ANWENDUNGEN

Wolkenbedeckung wurde vor den siebziger Jahren in 1/10 gemeldet, aber ist hier in 1/8 umgewandelt. Für Trenduntersuchungen sind unbedingt die stationsspezifische Metadaten in den Dateien Metadaten\_Parameter\*, Metadaten\_Geraete\* und Metadaten\_Geographie\* zu beachten. Meldebedingung: Die einzelnen Schichten wurden abhängig von Bedeckungsgrad der Schicht gemeldet (gilt sowohl für Beobachter als auch Instrumentenmessung): Bedingung für eine 1.Schicht ist  $V\_S1\_NS \geq 1/8$ , für 2.Schicht  $V\_S2\_NS \geq 3/8$ , für 3.Schicht  $V\_S3\_NS \geq 5/8$ . Eine 4. Schicht wurde nur gemeldet wenn Cumulonimbus (CB) vorhanden (diese Bedingung gilt nur für Beobachter, nicht für Instrumentenmessung), ohne Einschränkung des Bedeckungsgrades, diese Schicht wurde entspricht der Höhe eingeordnet.

## 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. 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.

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**

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

## **REVISIONEN**

Die Datensätze in den Verzeichnissen \*/historical/ werden ca jährlich durch neue Versionen ersetzt, um neu digitalisierte historische Daten aufzunehmen sowie Korrekturen und Verbesserungen anzubringen. Außerdem werden die versionierten Daten jeweils zeitlich um das vorangegangene Jahr erweitert. Diese Version weist gegenüber der vorigen eine Erweiterung des historischen Stationsbestandes auf. Dieses Dokument wird vom Nationalen Klimadatenzentrum (NKDZ) des DWD gepflegt, zuletzt editiert am 19.12.2018.