



METHODISCHE EINORDNUNG DER KLIMASTECKBRIEFE

Dieses Dokument fasst zusammen, welche Daten verwendet wurden, wie die Kennzahlen berechnet sind und wo die Grenzen der Aussagekraft liegen.

Datengrundlagen

Steckbrief-Teil	Datenquelle	Auflösung	Zeitraum
Klimasteckbrief (Temperatur, Niederschlag)	ERA-5-Land (Copernicus Climate Change Service, C3S)	ca. 9 x 9 km Raster	1975 - 2025
Starkregensteckbrief	HYRAS-DE Tagesniederschlag	1 x 1 km Raster	1961 - 2025
Trockenphasensteckbrief	HYRAS-DE Tagesniederschlag	1 x 1 km Raster	1961 - 2025

Beide Datensätze sind frei verfügbare, offene Behördendaten (Copernicus/EU bzw. DWD, Lizenz CC BY 4.0). Bei Veröffentlichung ist jeweils die Quellenangabe „Copernicus Climate Change Service“ bzw. „Deutscher Wetterdienst“ anzugeben.

Für jede Kommune wurde jeweils die dem Ortszentrum nächstgelegene Rasterzelle ausgewertet.

Kennzahlen und ihre Definition

Klimasteckbrief (ERA5-Land)

Kennzahl	Definition
Jahresmitteltemperatur	Mittelwert der Tagesmitteltemperatur über ein Kalenderjahr
Temperaturtrend	Lineare Regression der Jahresmitteltemperatur über den gesamten Zeitraum, umgerechnet auf °C/Dekade
Sommertage	Tage mit Tageshöchsttemperatur ≥ 25 °C
Heiße Tage	Tage mit Tageshöchsttemperatur ≥ 30 °C
Tropennächte	Tage mit Tagestiefsttemperatur ≥ 20 °C
Jahresniederschlag	Summe des Tagesniederschlags über ein Kalenderjahr



METHODISCHE EINORDNUNG DER KLIMASTECKBRIEFE

Verglichen werden jeweils die ersten 10 Jahre (1975–1984) mit den letzten 10 Jahren (2016–2025) des Betrachtungszeitraums; beim Niederschlag zusätzlich die Perioden 1975–1999 (Referenz) und 2000–2025 (Vergleich), um die monatliche Verschiebung zu zeigen.

Die „Blick Richtung 2050“-Werte beruhen auf einer linearen Fortschreibung der beobachteten Entwicklung (aktueller Trend fortgeschrieben bis 2050) – das ist keine Klimaprognose im Sinne eines Klimamodells, sondern lediglich eine einfache Trendverlängerung zur Einordnung.

Starkregensteckbrief (HYRAS-DE)

Kennzahlen nach der international gebräuchlichen ETCCDI-Klimaindex-Definition:

Kennzahl	Definition
Rx1day	Höchster Tagesniederschlag eines Jahres
Rx5day	Höchste gleitende 5-Tages-Niederschlagssumme eines Jahres
R95p	Niederschlagssumme an „sehr nassen“ Tagen (Tage mit Niederschlag über dem 95. Perzentil der nassen Tage der Referenzperiode)
R99p	Niederschlagssumme an „extrem nassen“ Tagen (über dem 99. Perzentil)
Tage ≥ 30 mm / ≥ 50 mm	Anzahl der Tage pro Jahr mit mindestens 30 mm bzw. 50 mm Niederschlag
Starkregen-Score (0–5)	Anzahl der 5 zentralen Kennzahlen (Rx1day, Rx5day, R95p, R99p, Tage ≥ 30 mm), die im Vergleich der Perioden zunehmen

Verglichen werden die Perioden 1961–1990 (Referenz) und 1991–2025 (Vergleich).



METHODISCHE EINORDNUNG DER KLIMASTECKBRIEFE

Trockenphasensteckbrief (HYRAS-DE)

Kennzahl	Definition
Trockener Tag	Tag mit weniger als 1,0 mm Niederschlag
Trockene Tage April - September	Anzahl trockener Tage im Sommerhalbjahr
Trockenphasen ≥ 10 Tage/Jahr	Anzahl zusammenhängender Trockenphasen mit mindestens 10 aufeinanderfolgenden trockenen Tagen
Längste Trockenphase (Apr–Sep / Jahr)	Längste zusammenhängende trockene Phase im Sommerhalbjahr bzw. im Kalenderjahr
Trockenphasen-Score (0–4)	Kombiniert Zunahme trockener Tage, Häufigkeit langer Trockenphasen und Veränderung der längsten Trockenphase

Gleiche Referenz-/Vergleichsperiode wie beim Starkregen (1961–1990 vs. 1991–2025).

Grenzen der Aussagekraft

ERA5-Land (Klimasteckbrief)

- Das ~9-km-Raster ist gröber als HYRAS – für regionale Temperatur- und Niederschlagstrends geeignet, bildet aber keine kleinräumigen, topographisch bedingten Unterschiede innerhalb einer Kommune ab.
- Aus technischen Gründen (Datenvolumen/Anfragelimits beim Copernicus Climate Data Store) wurden die Tageswerte für Temperatur nicht aus allen 24, sondern aus 8 Stundenwerten pro Tag (alle 3 Stunden) berechnet. Für die dargestellten Langzeittrends ist das unkritisch, da die Vereinfachung gleichmäßig über den gesamten Zeitraum angewendet wird. Bei einzelnen Tageswerten (z. B. „genau X Sommertage in einem bestimmten Jahr“) ist eine leichte, systematische Unterschätzung von Tagesextremwerten möglich, da der exakte Temperaturhöchst-/Tiefstwert zwischen zwei Messzeitpunkten liegen kann.



METHODISCHE EINORDNUNG DER KLIMASTECKBRIEFE

HYRAS-DE (Starkregen- und Trockenphasensteckbrief):

- Stationsbasiert interpoliert – lokale Einzelereignisse (z. B. eine sehr kleinräumige Gewitterzelle) können geglättet sein.
- Tageswerte, kein Stundenniederschlag – kurzzeitiger Starkregen im Stundenbereich (z. B. eine 15-minütige Extremzelle) wird damit nicht direkt abgebildet.
- Für Kanalbemessung, Bauleitplanung oder verbindliche Gefahrenkarten sind diese Kennzahlen nicht ausreichend – dafür sind lokale hydraulische 2D-Modellierungen nötig (siehe Abschnitt "Verhältnis zu den bestehenden Starkregengefahrenkarten).

Allgemein:

- Alle drei Steckbriefe beschreiben die beobachtete Entwicklung am Standort und stellen keine Prognose dar (mit Ausnahme der explizit gekennzeichneten linearen Fortschreibung „Blick Richtung 2050“).
- Sie dienen der kommunalen Information und Bewusstseinsbildung, nicht als Ersatz einer fachlichen Detailplanung.

Verhältnis zu den bestehenden Starkregengefahrenkarten

Die zur Verfügung stehenden Starkregengefahrenkarten (2D-hydrnumerische Modellierung für definierte Bemessungsereignisse T=30/50/100/1000 Jahre) beantworten eine andere Frage als dieser Steckbrief:

	Starkregengefahrenkarten	Steckbrief
Frage	Wo fließt das Wasser bei einem bestimmten Bemessungsereignis hin?	Hat sich Starkregen/Trockenheit über Jahrzehnte statistisch verändert?
Methode	2D-Hydraulikmodell (HydroAS), Gelände- und Kanaldaten	Statistische Zeitreihenanalyse (ERA5-Land/HYRAS-DE)
Ergebnis	Überflutungstiefen- und Fließgeschwindigkeitskarten pro Ortslage	Kennzahlen/Trends pro Kommune über 50–65 Jahre