

# Kurzanleitung

## zur Nutzung

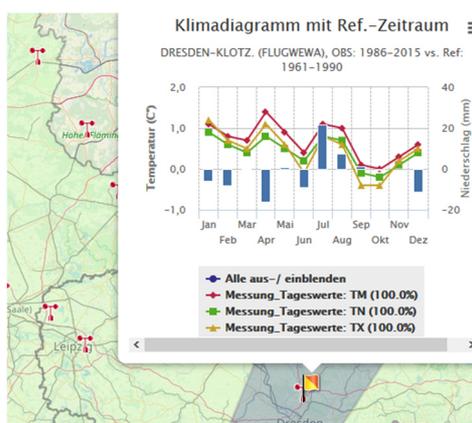
## des

## Regionalen Klimainformationssystems

## für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

## ReKIS

### Grafische Datenanalyse



#### Inhalt:

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Vorstellung der Bedienoberfläche    | Seite 1  |
| 2. Grafische Analyse von Stationsdaten | Seite 3  |
| 2.1. Zeitreihe                         | Seite 3  |
| 2.2. Jahrgang und Klimadiagramm        | Seite 5  |
| 2.3. Ereignistage                      | Seite 8  |
| 2.4. Überschreitungswahrscheinlichkeit | Seite 10 |

# 1. Vorstellung der Bedienoberfläche für die grafische Analyse von Zeitreihen

Navigation: ReKIS Expert → Datenanalyse

URL: <https://rekisviewer.hydro.tu-dresden.de/fdm/ReKISExpert.jsp#menu-2>



Abbildung 1 Darstellung eines Klimadiagramms (Temperaturen und Niederschlag) mit den Änderungen 1986-2015 im Vergleich zu dem Klimareferenzzeitraum 1961-1990 am Beispiel der Station Leinefelde aus den gemessene Tageswerte des DWD

## Stationen

- Station:** Auswahl einer Station anhand des *Stationsnamens* oder *Gitterpunkt* (GP\_Nr., nur für Klimamodelldaten), die Datenverfügbarkeit der ausgewählten Station wird angezeigt, eine Direktanwahl in der Karte ist möglich
- Szenario** der zukünftigen Entwicklung (nur für Klimamodelldaten relevant)
- Datensätze:** Auswahl zwischen
  - *Messungen\_Tageswerte* (Beobachtungen der Vergangenheit, Stand: 2020) oder
  - *Klimamodell-Daten* (CMIP3 Simulation der zukünftigen Entwicklung), es stehen Datensätze der Klimamodelle WETTREG2010, STAR2 sowie REMO10x und CLM zur Verfügung (für WETTREG sind die drei Emissions-Szenarien A1B, A2, B1 verfügbar, für die anderen Modelle nur A1B)

## Grunddaten

- Klimaelement:** zu analysierendes Klimaelement oder Klimagröße (Temperatur, Niederschlag,...)
- Analysemethode:** je nach gewähltem Klimaelement werden verschiedene Analysemethoden angeboten (z.B. mittlerer Jahresgang = alle zwölf mittleren Monatswerte, Zeitreihe = alle Jahreswerte)

oder Überschreitungswahrscheinlichkeit)

### Zeitraum

5. **Analyse-Zeitraum:** Auswahl des darzustellenden Zeitraumes.
  - Bei *Messungen (OBS)*: vier 30-jährige Zeiträume und fünf 10-jährige Zeiträume (1961-1990, 1971-2000, 1981-2010, 1986-2015) und (1961-1970, 1971-2000, 1981-2010, 1986-2015)
  - Bei *Klimamodellen (SIM)*: zwei 30-jährige Zeiträume und acht 10-jährige Zeiträume (2021-2050 und 2071-2100) und (2021-2030, 2031-2040, ....., 2091-2100)
  - Werden Messungen und Modelldaten in einem Diagramm dargestellt, ist nur der Zeitraum 1971-2000 auswählbar
6. **Referenz-Zeitraum:** Zeitraum zu dem der Analyse-Zeitraum in Bezug gesetzt werden soll
7. **Sub-Zeitraum:** Analyse bestimmter Unterzeiträume (Jahr, Jahreszeiten, Halbjahre)

### Weitere

8. **OK** – Schaltfläche zur Bestätigung der zu erstellenden Grafik
9. Mit einem Klick auf das **Symbol der drei horizontalen Striche** werden die Möglichkeiten des Downloads der erstellten Grafik angeboten ( PNG-Grafik, JPEG-Grafik, PDF-Dokument, SVG-Vektorgrafik)
10. In der Legende steht hinter den Namen der dargestellten Datensätze in Klammern die **Datenverfügbarkeit** in Prozent über den ausgewählten Analyse-Zeitraum
11. In der Grafik unten links befindet sich die Schaltfläche **Vollbild-Ansicht**

Hinweis zu **2. Datensätze**: Werden mehrere Klimamodell-Datensätze ausgewählt, können diese miteinander verglichen werden. Wird nur ein Klimamodell ausgewählt werden hingegen alle verfügbaren Realisierungen angezeigt.

Das **Anzeigen der Werte einzelner Datenpunkte** ist durch das Überfliegen mit der Maus möglich.

### **Ein- und Ausblenden** von Datenreihen im Diagramm

Da im Diagramm meist mehr als eine Datenreihe dargestellt wird (z.B. verschiedene Klimagrößen in Klimadiagramm oder alle Realisierungen bei den Klimamodelldaten) kann durch einen Klick auf die Symbole in der Legende der Datenreihe der entsprechende Graph ausgeblendet werden.

### **Hineinzoomen**

Durch die Auswahl eines bestimmten Bereichs innerhalb der Graphik können bestimmte Abschnitte ausgewählt werden (z.B. die Monate April bis Juni in einem Klimadiagramm). Dafür muss im Bereich der Datenreihen ein blau hinterlegtes Fenster aufgezogen werden. Die Schaltfläche «Zoom zurücksetzen» macht den Vorgang rückgängig.

## 2. Grafische Analyse von Stationsdaten

Die Funktion der grafischen Datenanalyse im ReKIS Expert ermöglicht die Darstellung und klimtologische Einordnung von Zeitreihen ohne weitere Verarbeitungsschritte.

Nachfolgend sollen einige Beispiele den Funktionsumfang demonstrieren. Dabei wird stets ein Beispiel des Absolutwertes und ein Beispiel der Abweichung zum ausgewählten Referenz-Zeitraum gezeigt.

### 2.1 Zeitreihe

Die Zeitreihe ermöglicht eine Darstellung aller Einzeljahre in einem 30- oder 10-jährigen Zeitraum. Dabei wird immer ein 11-jähriges gleitendes Mittel erstellt, um den Einfluss des Sonnenfleckenzyklus herauszuglätten. Diese 11-jähriges gleitenden Mittel werden aber bei den 10-jährigen Zeitraum nicht angezeigt.

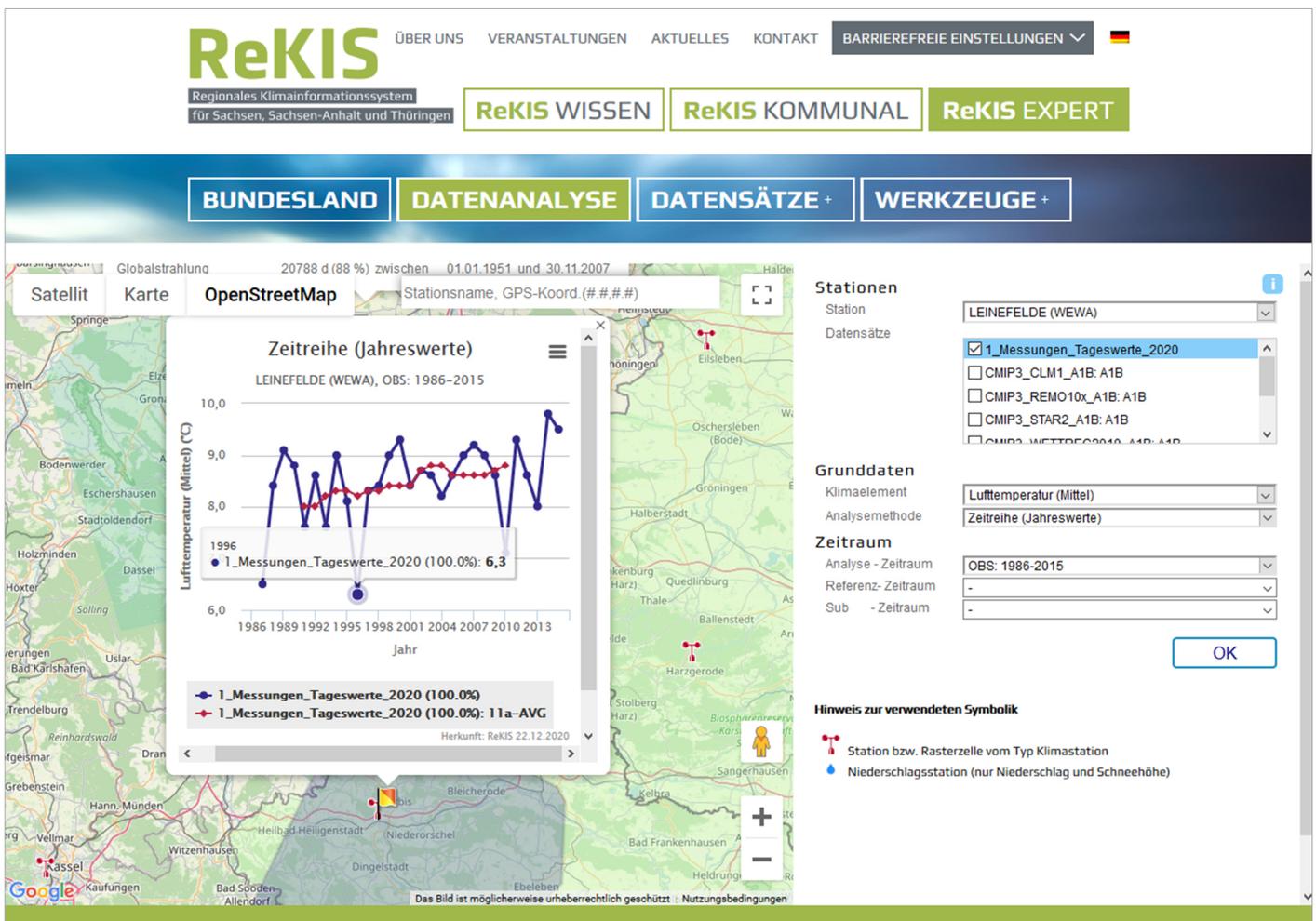


Abbildung 2 Darstellung einer Zeitreihe der Temperatur-Jahreswerte von 1986-2015 am Beispiel der Station Leinefelde aus den gemessenen Tageswerten des DWD



Abbildung 3 Darstellung von zwei Zeitreihen der Temperaturabweichung (Jahreswerte) des Zeitraums 2071-2100 im Vergleich zu dem Klimareferenzzeitraum 1961-1990 am Beispiel der Station Leinefelde aus den Klimamodelldaten von WETTREG2010, Szenario A1B, Realisierung 00 und 11

## 2.2 Jahrgang und Klimadiagramm

Ein mittlerer Jahrgang stellt die mittleren Monatswerte für die zwölf Monate des Jahres im ausgewählten Zeitraum dar.

Werden mehrere Klimamodell-Datensätze ausgewählt, können diese miteinander verglichen werden. Abbildung 4 zeigt die unterschiedlichen monatlichen Niederschlagssummen der Emissions-Szenarien A1B, A2 und B1. Wird nur ein Klimamodell ausgewählt werden hingegen alle verfügbaren Realisierungen angezeigt.

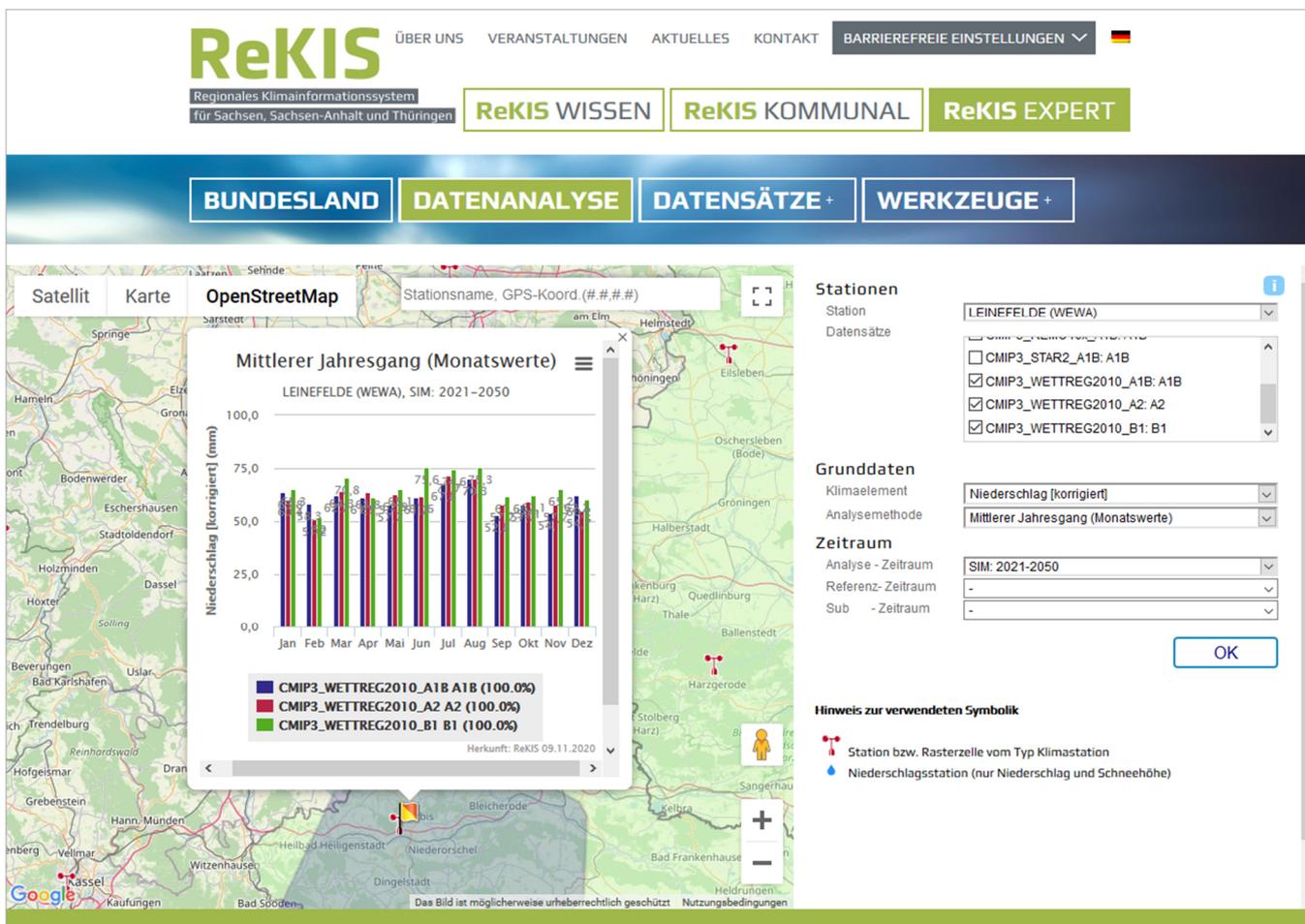


Abbildung 4 Darstellung des monatlichen korrigierten Niederschlags im Zeitraum 2021-2050 aus den Klimamodelldaten WETTREG2010 für die drei Emissions-Szenarien A1B, A2 und B1

Das Klimadiagramm ermöglicht eine gleichzeitige Darstellung der mittleren Monatswerte von Tageshöchst-, -mittel- und -tiefsttemperaturen sowie der mittleren monatlichen Niederschlagssummen.

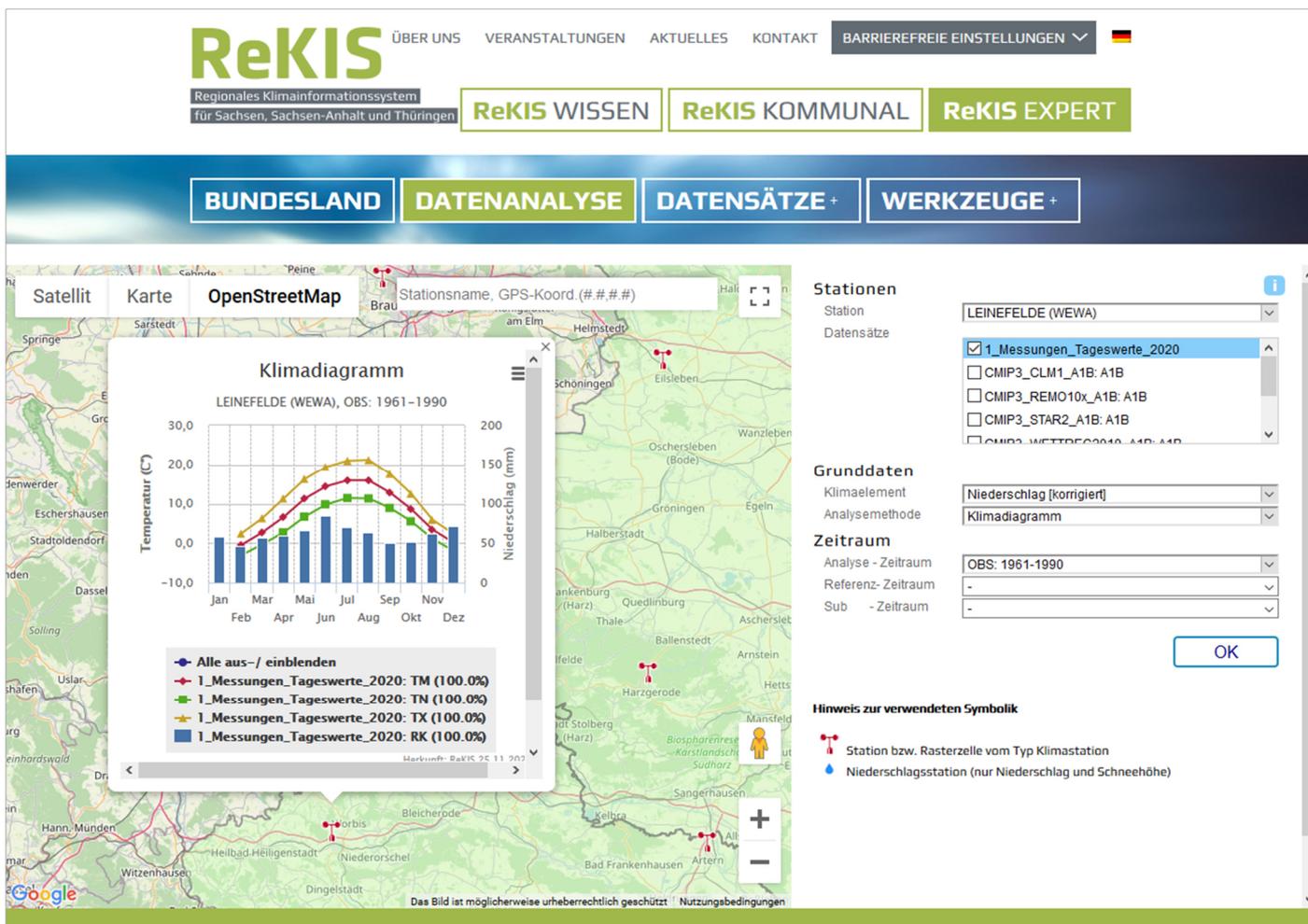


Abbildung 5 Darstellung des Klimadiagramms für den Zeitraum 1961-1990 am Beispiel der Station Leinefelde aus den gemessenen Tageswerten des DWD



Abbildung 6 Darstellung der Abweichungen im Klimadiagramm für 1986-2015 im Vergleich zum Referenz-Zeitraum 1961-1990 am Beispiel der Station Leinefelde

## 2.3 Ereignistage

Unter dem Begriff Ereignistage werden die Temperaturkentage

- Tropennächte (Tagesniedrigsttemperatur über 20°C)
- Heiße Tage (Tageshöchsttemperatur ab 30°C)
- Sommertage (Tageshöchsttemperatur ab 25°C)
- Frosttage (Tagesniedrigsttemperatur unter 0°C) und
- Eistage (Tageshöchsttemperatur ab 0°C)

verstanden. Sie werden gemeinsam in einem Diagramm dargestellt.

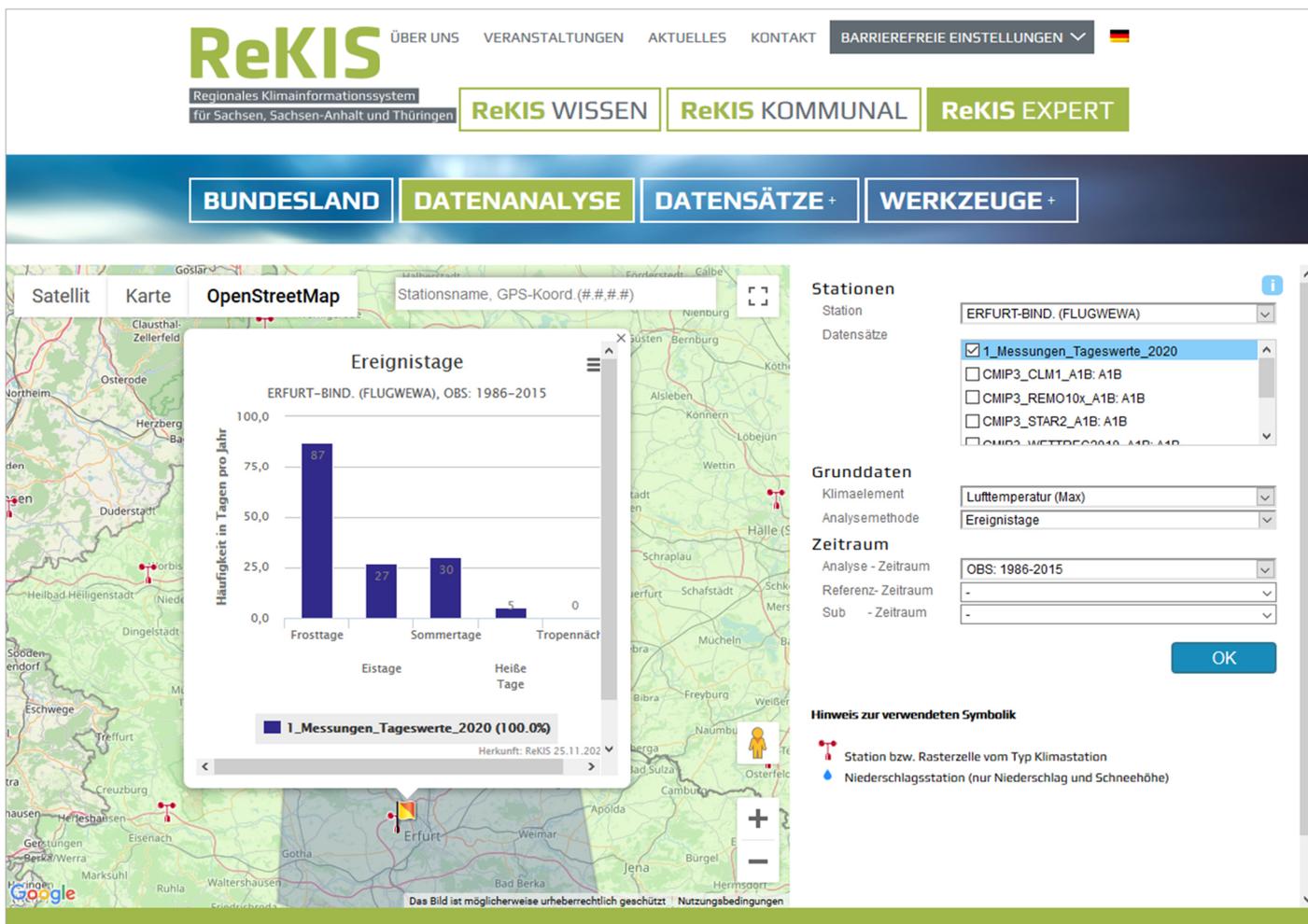


Abbildung 7 Darstellung der mittleren jährlichen Anzahl der Temperatur-Kentage (Ereignistage) im Zeitraum 1986-2015 am Beispiel der Station Erfurt-Weimar (ehem. Erfurt-Bindersleben)

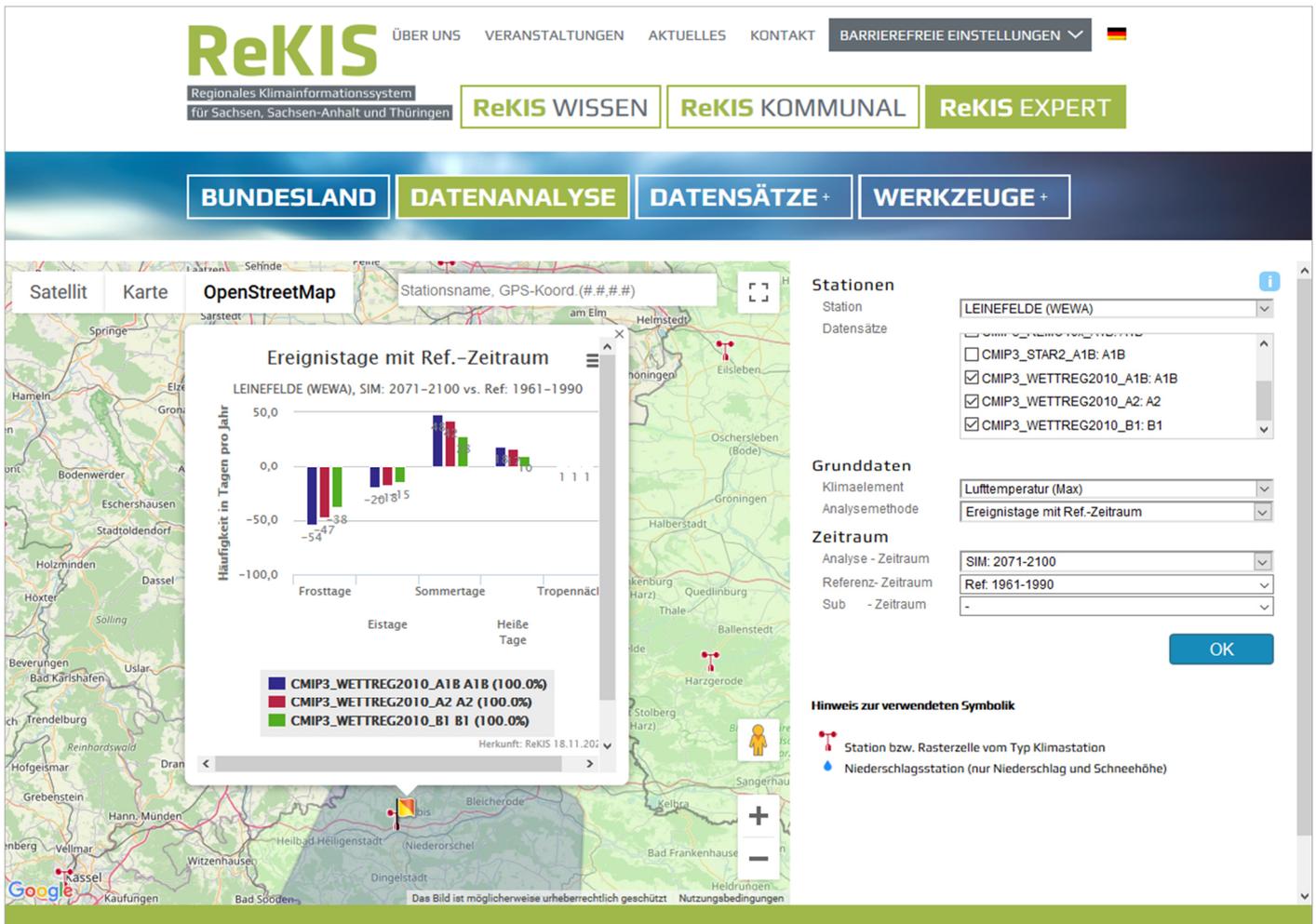


Abbildung 8 Darstellung der Abweichung/ zukünftigen Veränderung der mittleren jährlichen Anzahl der Temperatur Kenntage (Ereignistage) im Zeitraum 2071-2100 im Vergleich zum Referenz-Zeitraum 1961-1990 am Beispiel der Station Leinefelde aus den Klimamodelldaten WETTREG2010 für die drei Emissions-Szenarien A1B, A2 und B1

## 2.4 Überschreitungswahrscheinlichkeit

Die Überschreitungswahrscheinlichkeit ist ein Maß für die mittlere Häufigkeit von bestimmten Ereignissen. Diese wird in der Grafik sowohl als mittlerer Absolutwert (z.B. Tage pro Jahr) des ausgewählten Zeitraums wie auch als relativer Wert (%) angegeben. Somit kann z.B. für den Niederschlag die Häufigkeit eines bestimmten Starkregenereignisses abgefragt werden (Abb. 9). Hieraus wird ersichtlich, dass ein Starkniederschlagsereignis über 25 mm pro Tag im Mittel über den Zeitraum 1986-2015 zweimal pro Jahr aufgetreten ist.

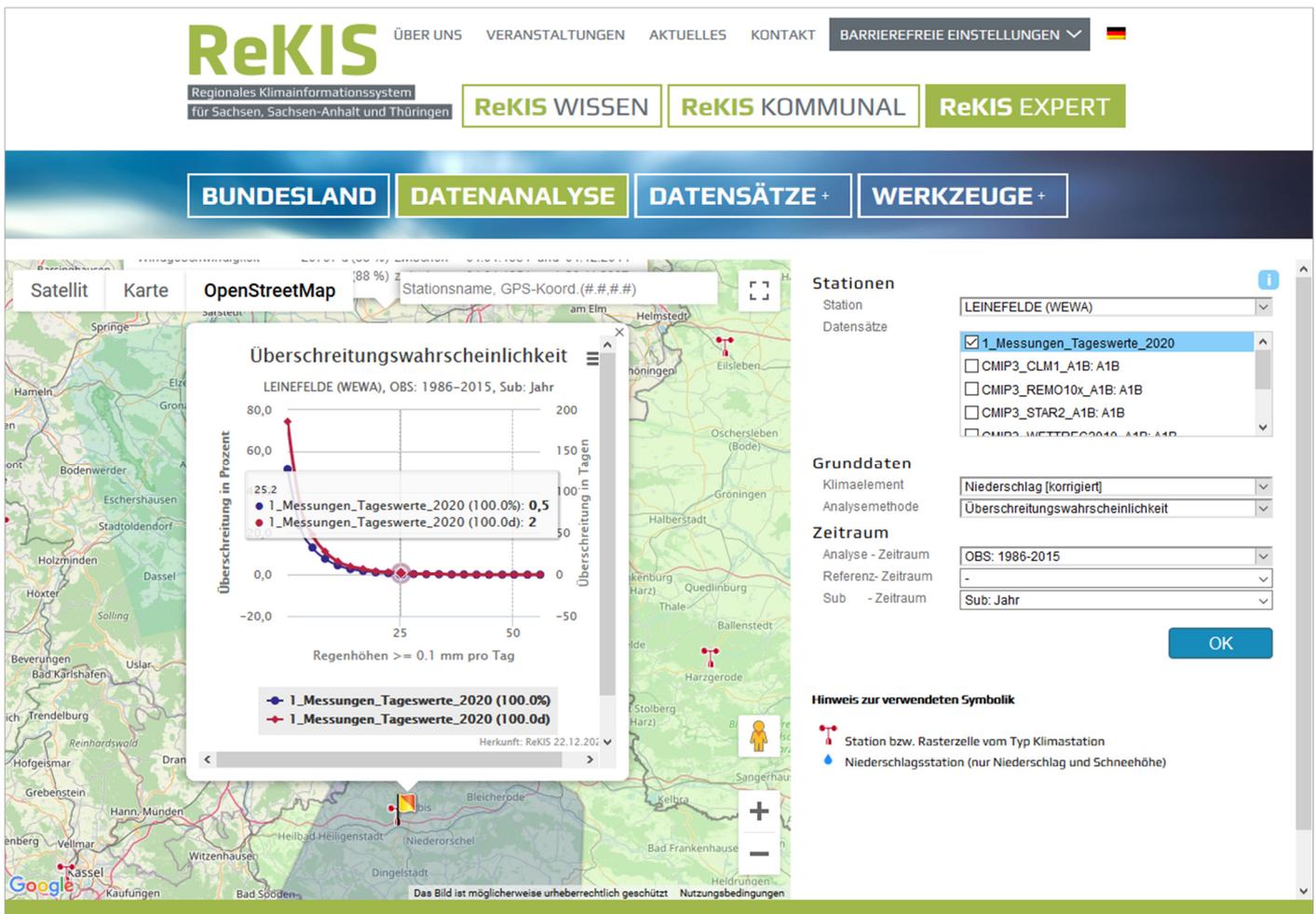


Abbildung 9 Darstellung der mittleren jährlichen Überschreitungswahrscheinlichkeit eines täglichen Niederschlagsereignisses von 25,2 mm im Zeitraum 1986-2015 am Beispiel der Leinefelde