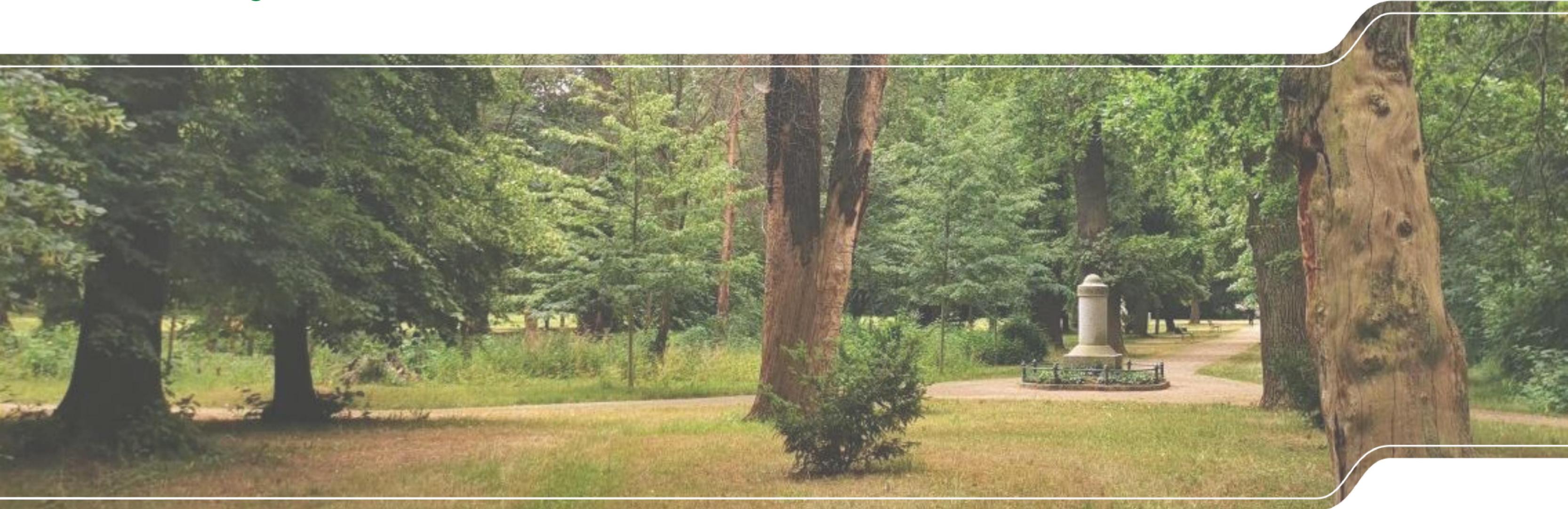


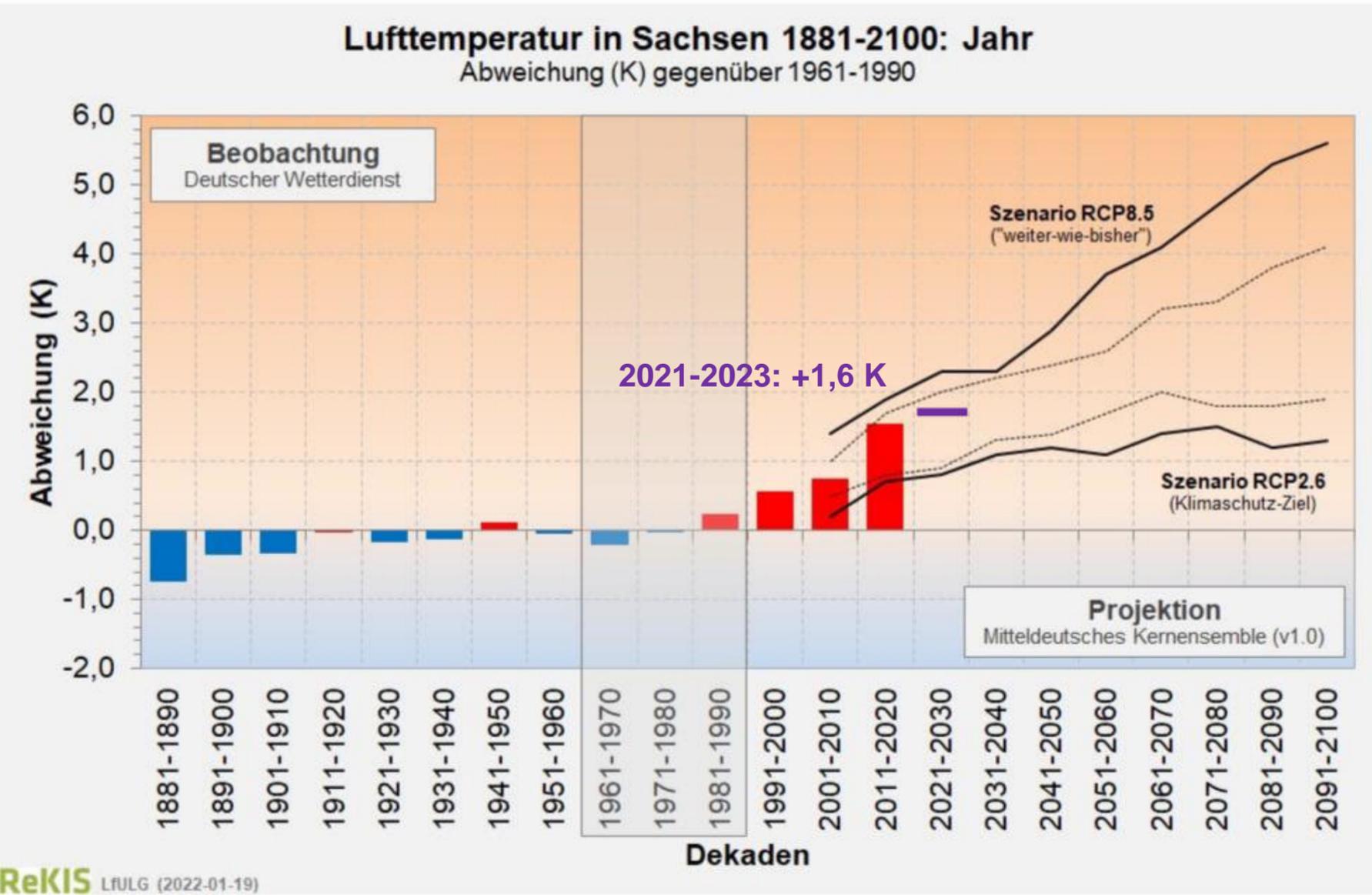
# Klimaszenarien für Sachsen

## und ihre Folgen für historische Parks und Gärten



# Lufttemperatur in Sachsen

## Jahresmittel

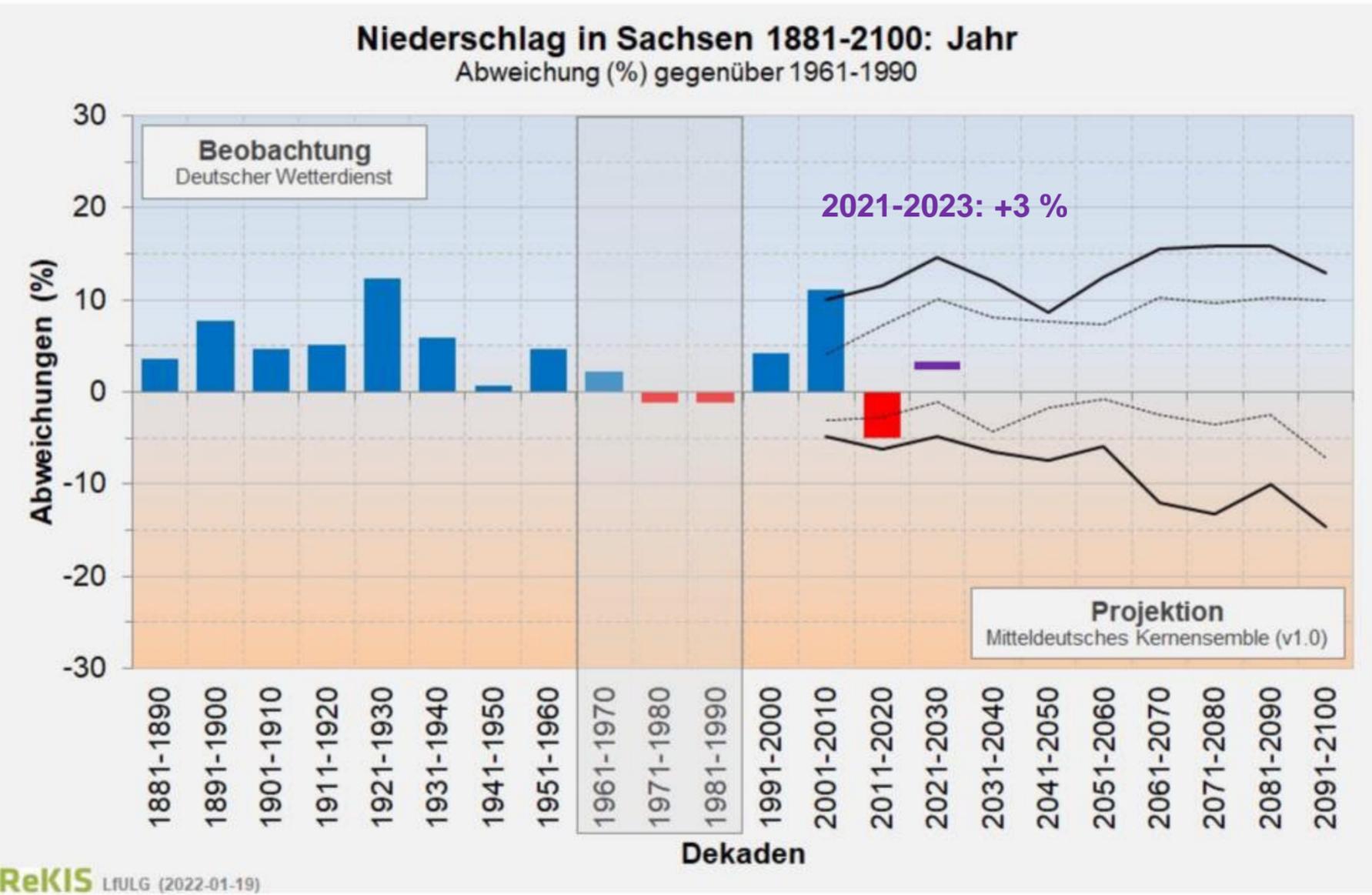


### Klimanormalperioden (Temperaturänderung vs. 1961/90 in Kelvin)

- 1901/30: 0,2
- 1931/60: 0,0
- 1961/90: 0,0
- 1991/20: 1,0
- 2021/50: 1,0 - 2,5
- 2051/80: 1,2 - 4,0

# Niederschlag in Sachsen

## Jahressumme

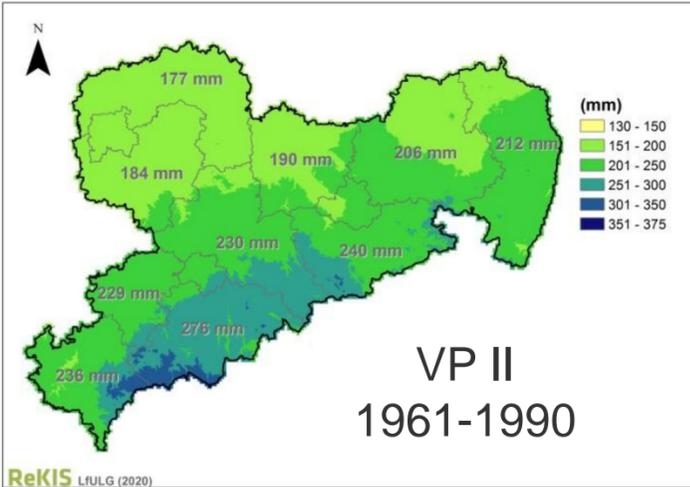
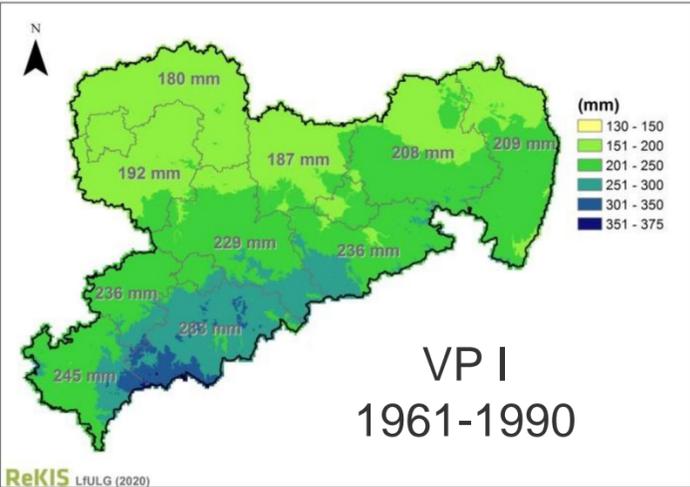


### Klimanormalperioden (Niederschlagsänderung vs. 1961/90 in Prozent)

- 1901/30: 7
- 1931/60: 4
- 1961/90: 0,0
- 1991/20: 3
- 2021/50: -6 - 12
- 2051/80: -10 - 15

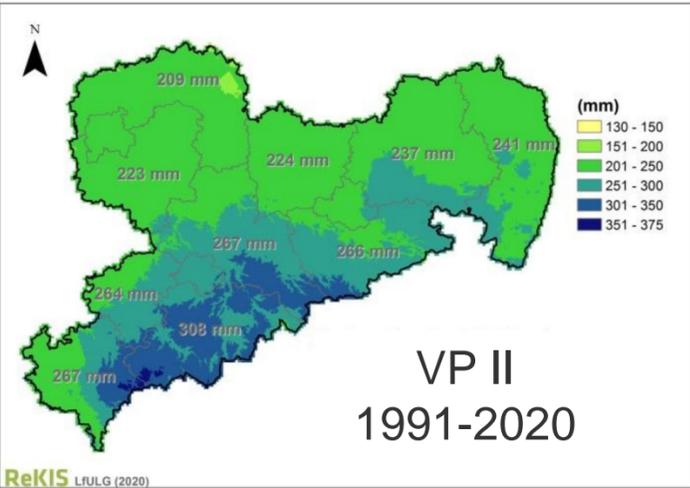
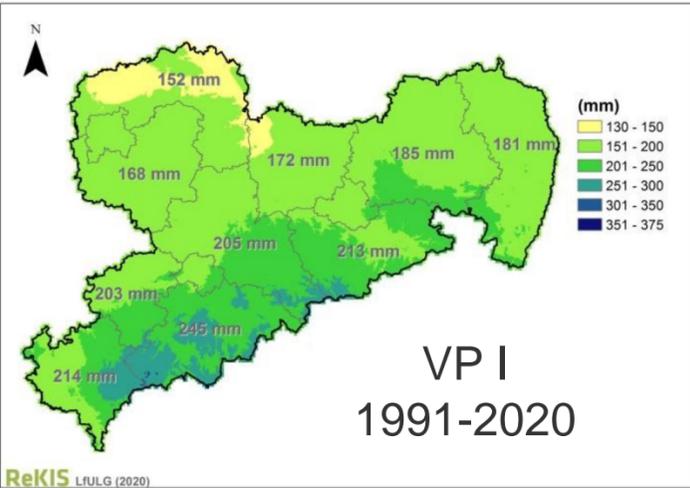
# Niederschlag in Sachsen

## Innerjährliche Verteilung



### 1961- 1990

- VP I (Apr-Jun): 218 mm
- VP II (Jul-Sep): 216 mm



### 1991-2020

- VP I (Apr-Jun): -12 %
- VP II (Jul-Sep): +15 %

Woraus setzt  
sich dieser  
Zugewinn im  
Sommer  
zusammen?

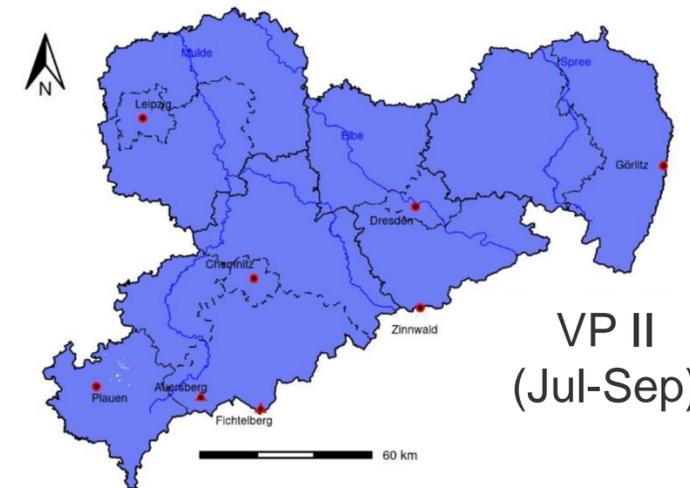
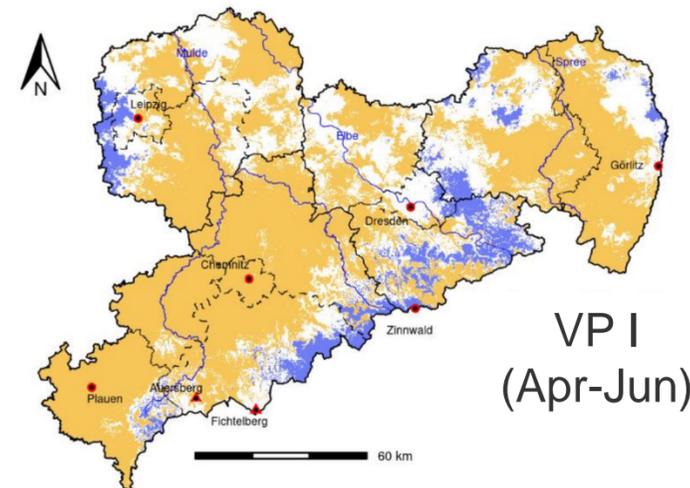
Korrigierter Niederschlag  
(mm)



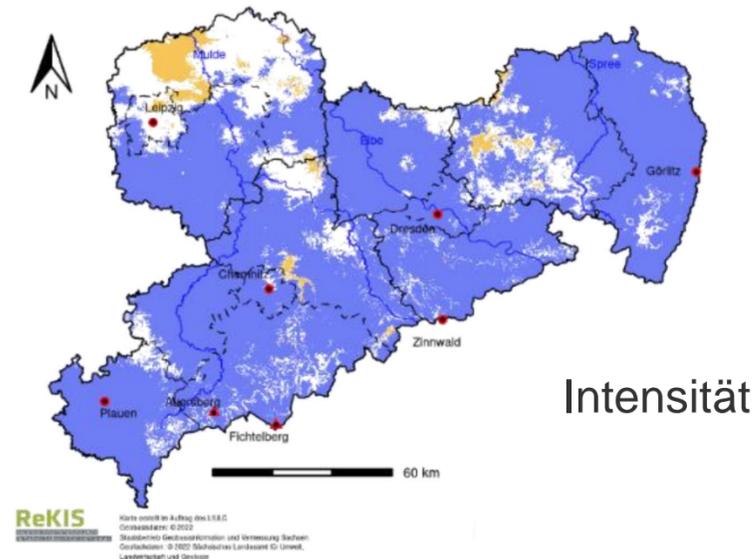
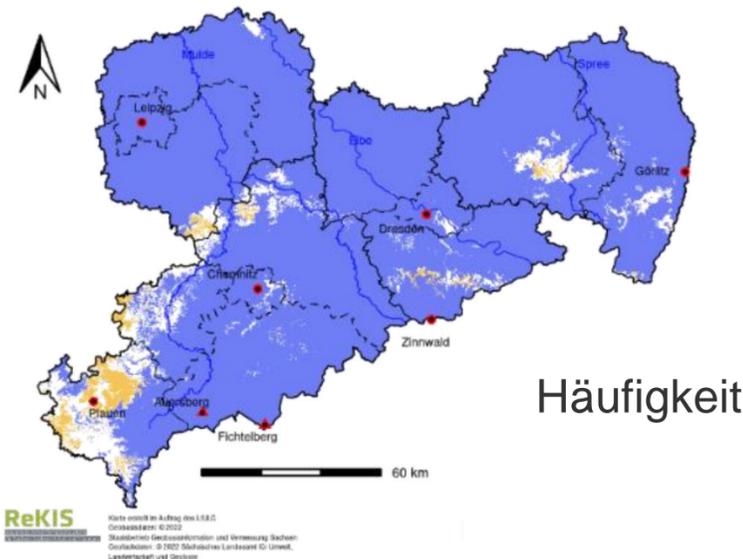
# Einfluss der Temperaturerhöhung auf die Niederschlagsart

## Starkregen - Häufigkeit und Intensität unter Berücksichtigung von Tageswerten

Änderung in der **Häufigkeit** von Starkregenereignissen in den Vegetationsperioden 1991-2020 vs. 1961-1990



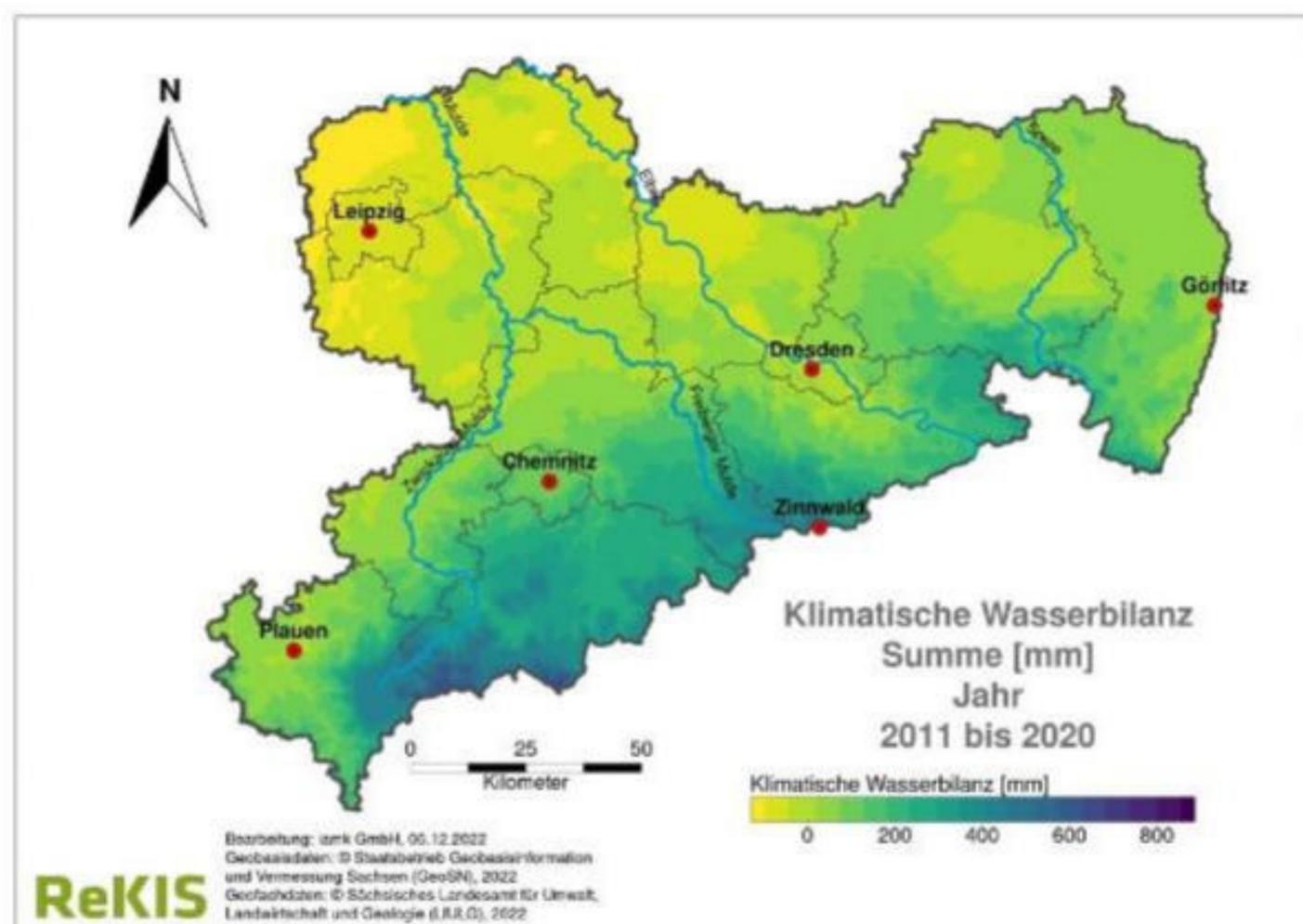
Änderung in der **Häufigkeit/Intensität** von Starkregenereignissen im Kalenderjahr 1991-2020 vs. 1961-1990



# Potentielles Wasserdargebot in Sachsen

## Klimatische Wasserbilanz als atmosphärisches Trockenheitsmerkmal

**Bilanz = Gewinn (Niederschlag) – Verlust („Durst“ der Atmosphäre → pot. Verdunstung)**

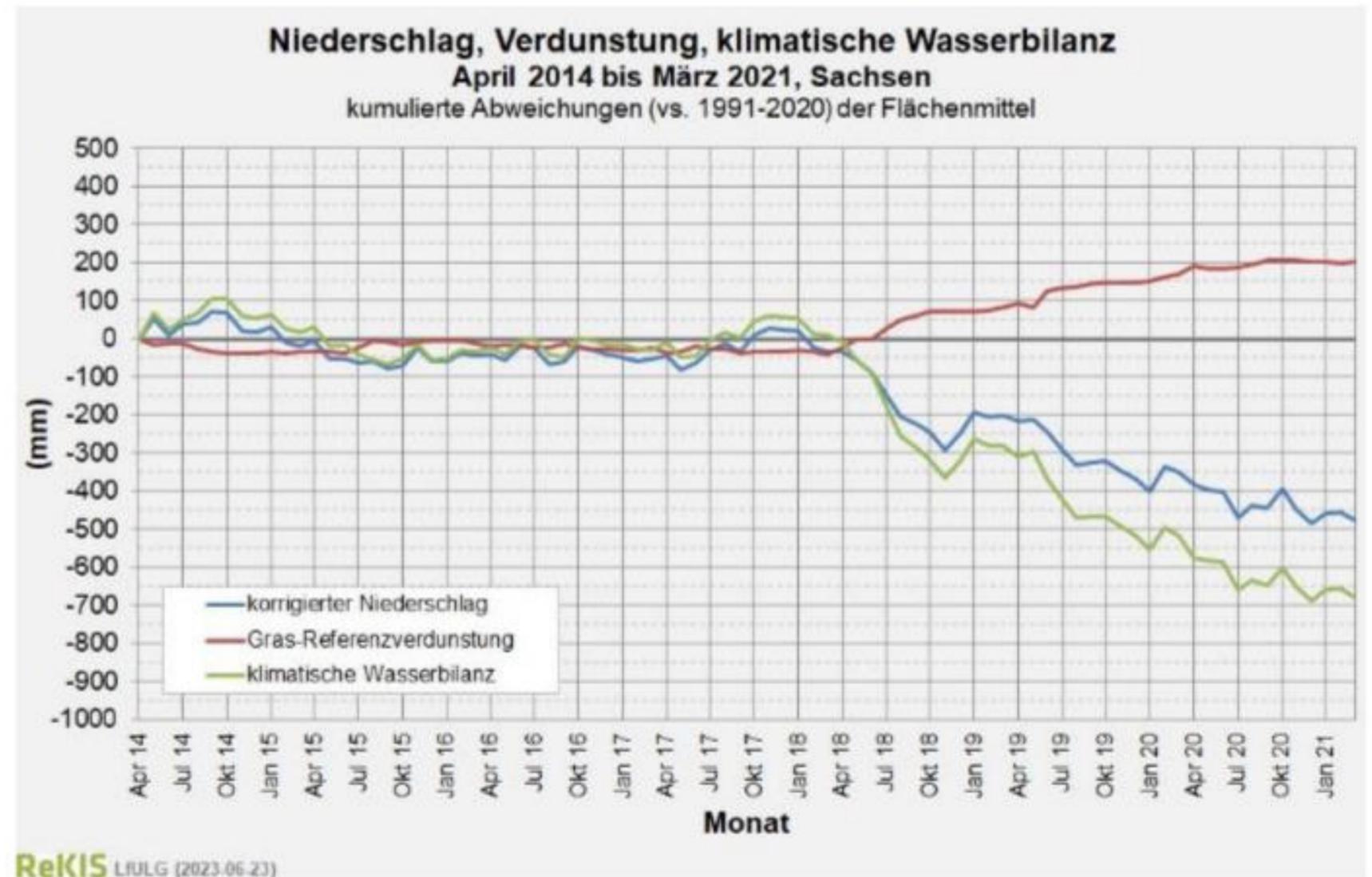


	1961–1990	1991–2020	2011–2020
<b>Kalenderjahr</b>	155 mm	-14 mm (-9 %)	-74 mm (-48 %)
<b>VP I (April – Juni)</b>	-22 mm	-45 mm (-203 %)	-50 mm (-227 %)
<b>VP II (Juli – Sept.)</b>	-28 mm	+17 mm (+60 %)	- 8 mm (-30 %)
<b>WHJ Sommer (April–Sept.)</b>	-50 mm	-28 mm (-56 %)	-59 mm (-118 %)
<b>WHJ Winter (Oktober–März)</b>	205 mm	+14 mm (+7 %)	-15 mm (-7 %)

# Potentielles Wasserdargebot in Sachsen

## Klimatische Wasserbilanz im Zeitraum April 2014 bis März 2021

- Kumulierte Abweichungen der klimatischen Wasserbilanz und deren Einflussgrößen
- Bis zum Frühjahr 2018 ist der Verlauf der kumulierten Abweichung der klimatischen Wasserbilanz noch maßgeblich durch die Entwicklung des Niederschlags beeinflusst
- Ab dem Frühjahr 2018 weichen die kumulierten Abweichungen der klimatischen Wasserbilanz, aufgrund der nahezu konstant überdurchschnittlichen Verdunstung, stärker von denen der kumulierten Niederschlagsabweichungen ab.



# Ressource Wasser in Sachsen

## 1970-2022 Verlauf Grundwasserstände zum Ende Winter- und Sommerhalbjahr

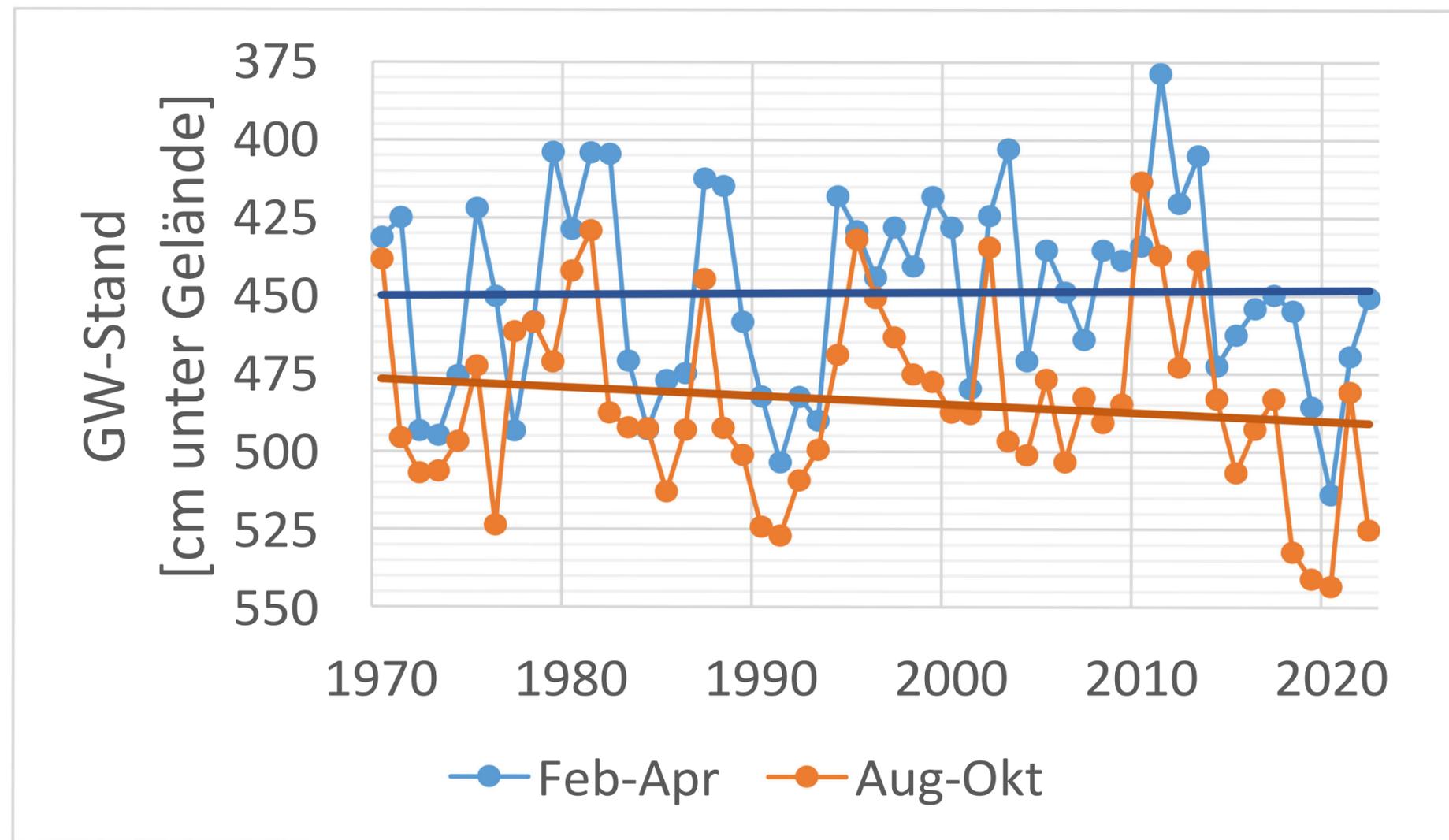


Abb.: Mittlerer Grundwasserstand in Sachsen im Zeitraum 1970 - 2022 zum Ende des Winterhalbjahres (Februar-April) und Sommerhalbjahres (August-Oktober) mit linearen Trend

# Ressource Wasser in Sachsen

## 1970-2022 Verlauf Grundwasserstände zum Ende Winter- und Sommerhalbjahr

ein Zahnrad im Getriebe ...

- Für die Zukunft wird wesentlich sein, wieviel Niederschlag im Winter fällt und wie weit sich der Vegetationsbeginn (damit auch die Verdunstung der Pflanzen) nach vorn verschiebt?
- Die Winterniederschläge sollten die Wasserspeicher im Boden füllen, damit diese für die Vegetationsperiode ausreicht.
- Es ist offen, ob für eine wesentlich früher einsetzende pflanzenaktive Phase das Bodenwasser zum Ausgang des Sommers für die notwendige Versorgung ausreichend sein wird.

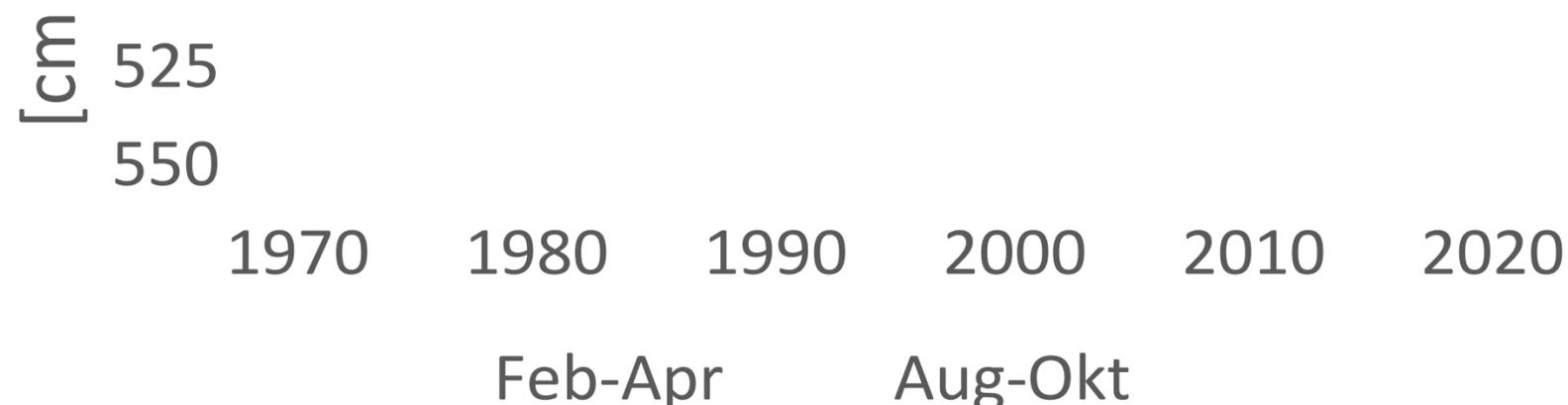
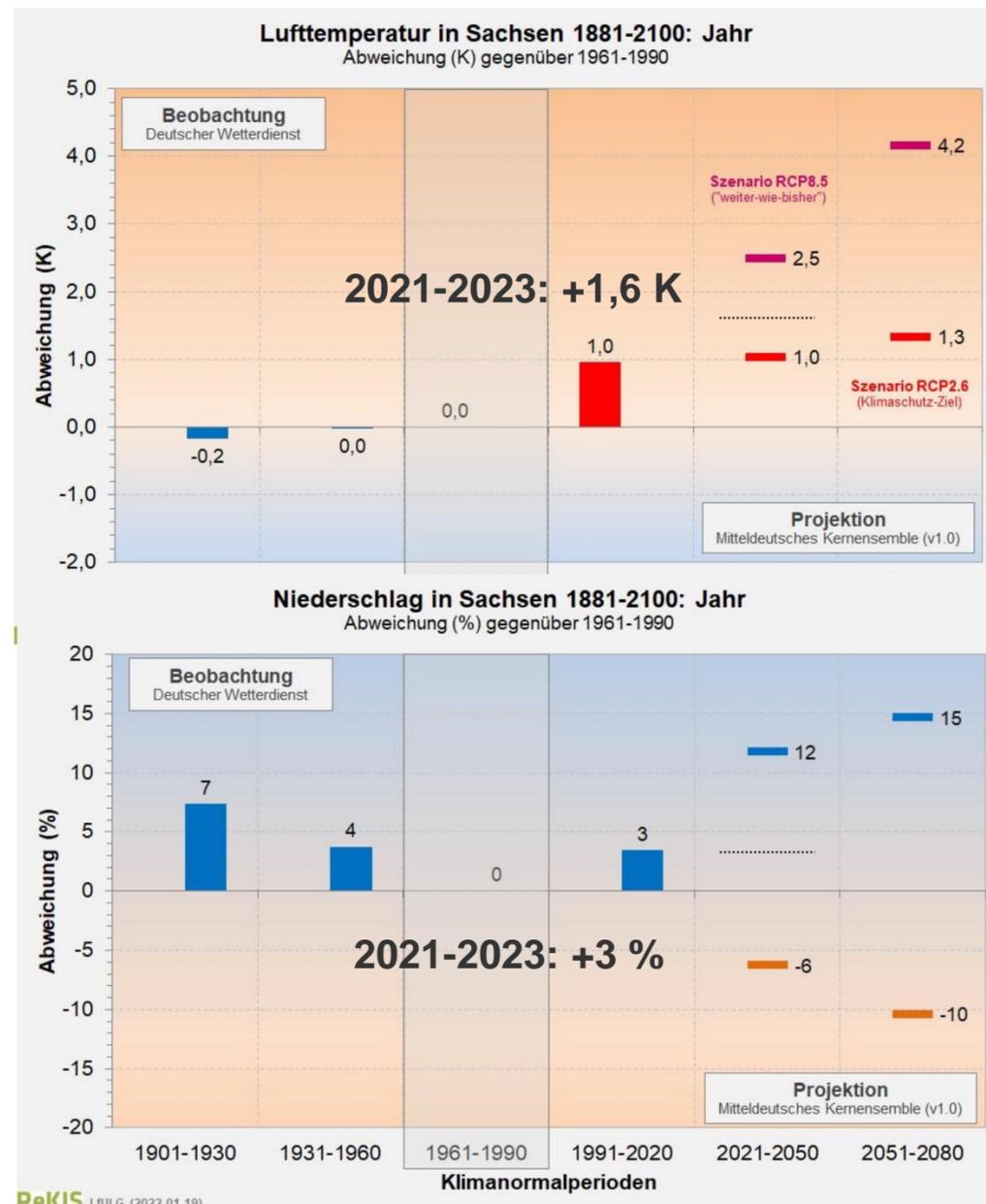


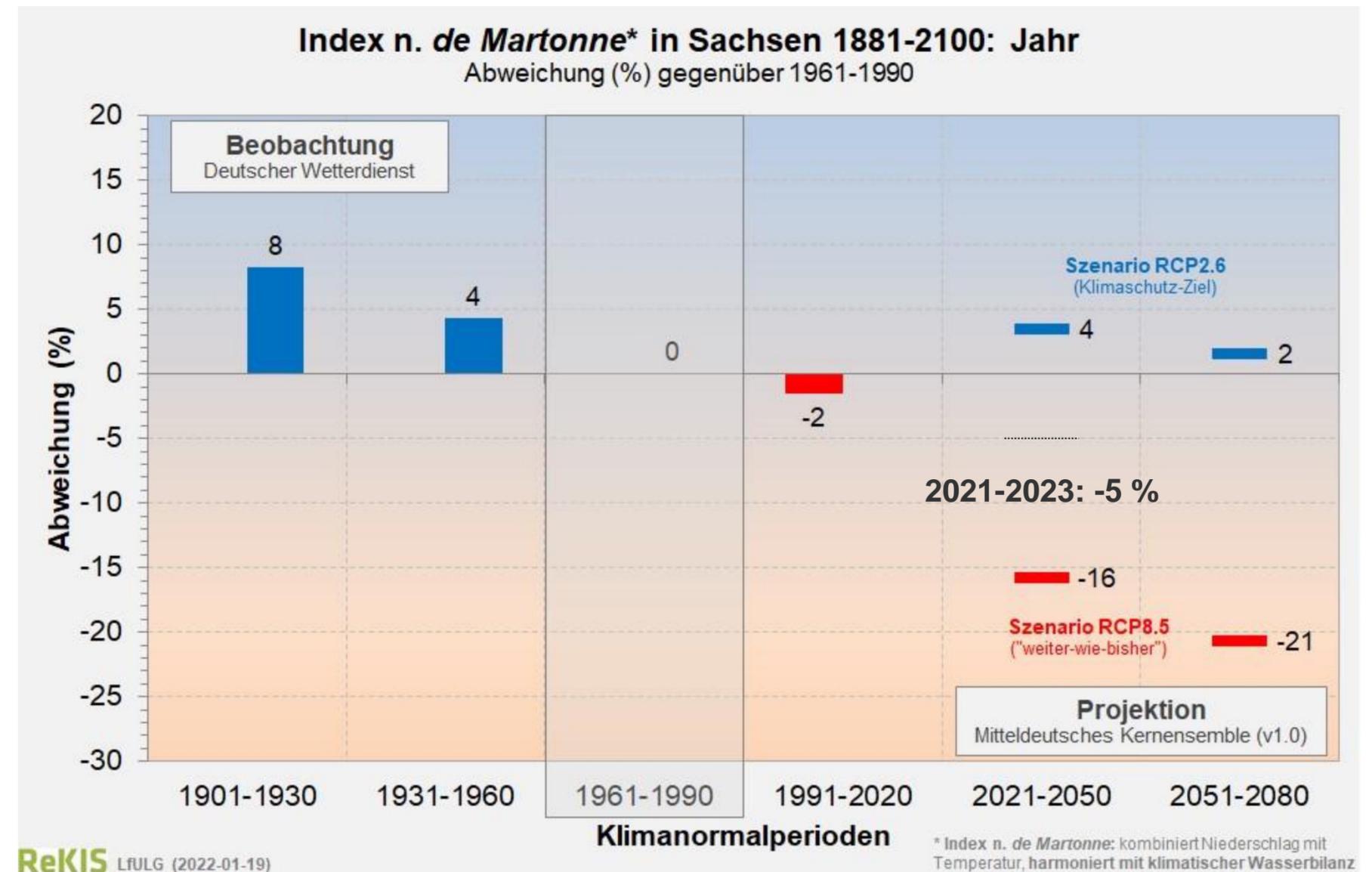
Abb.: Mittlerer Grundwasserstand in Sachsen im Zeitraum 1970 - 2022 zum Ende des Winterhalbjahres (Februar-April) und Sommerhalbjahres (August-Oktober) mit linearen Trend

# Potentielles Wasserdargebot in Sachsen

Abfolge Klimanormalperioden: 1901/30 bis 2051/80



## Trockenheitsmaß



# Datenverfügbarkeit

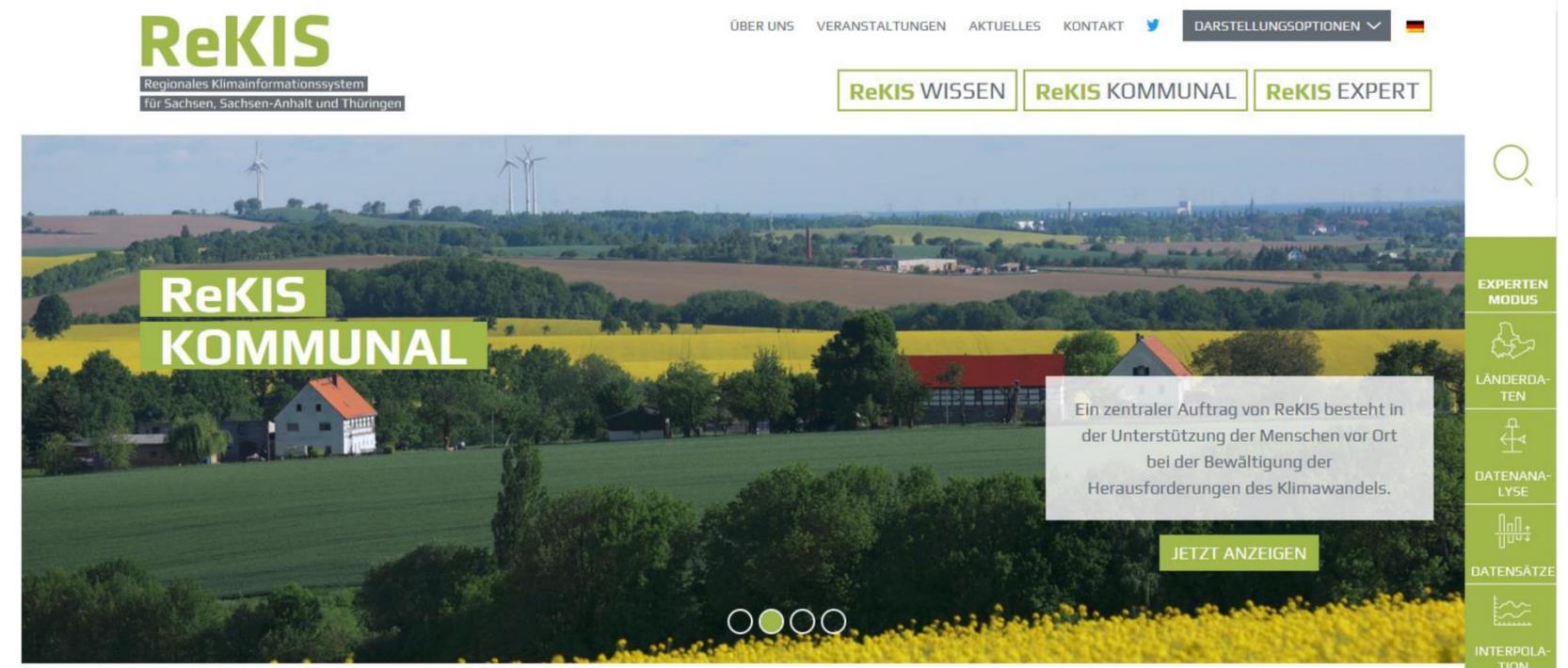
## Regionales Klimainformationssystem Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

- Niederschwelliger Zugang über **ReKIS Kommunal** Steckbriefe zu Temperatur, Niederschlag und Trockenheitsmerkmalen
- „Expert:innen“zugang per **ReKIS Expert** mit aktuell überarbeiteter Nutzeroberfläche
  - Recherche und Download des Klimareferenzdatensatzes und des Mitteldeutschen Kernensembles

→ **Schulungen** auch in 2024 geplant

<https://lfulg.sachsen.de/anmeldung-veranstaltungsinformationen.html>

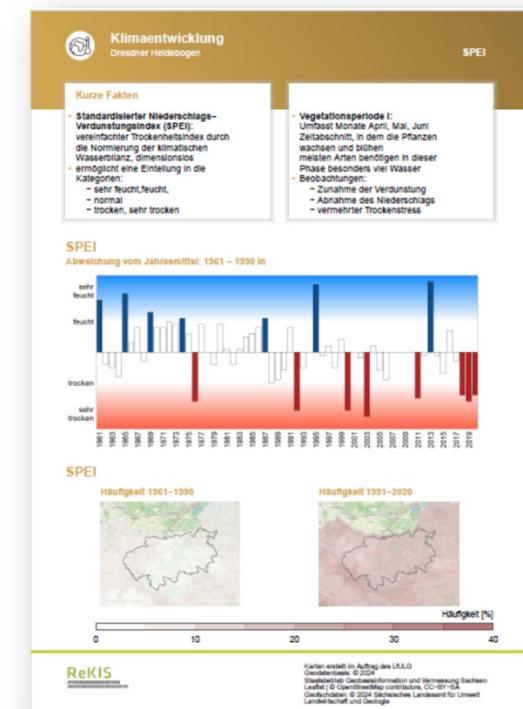
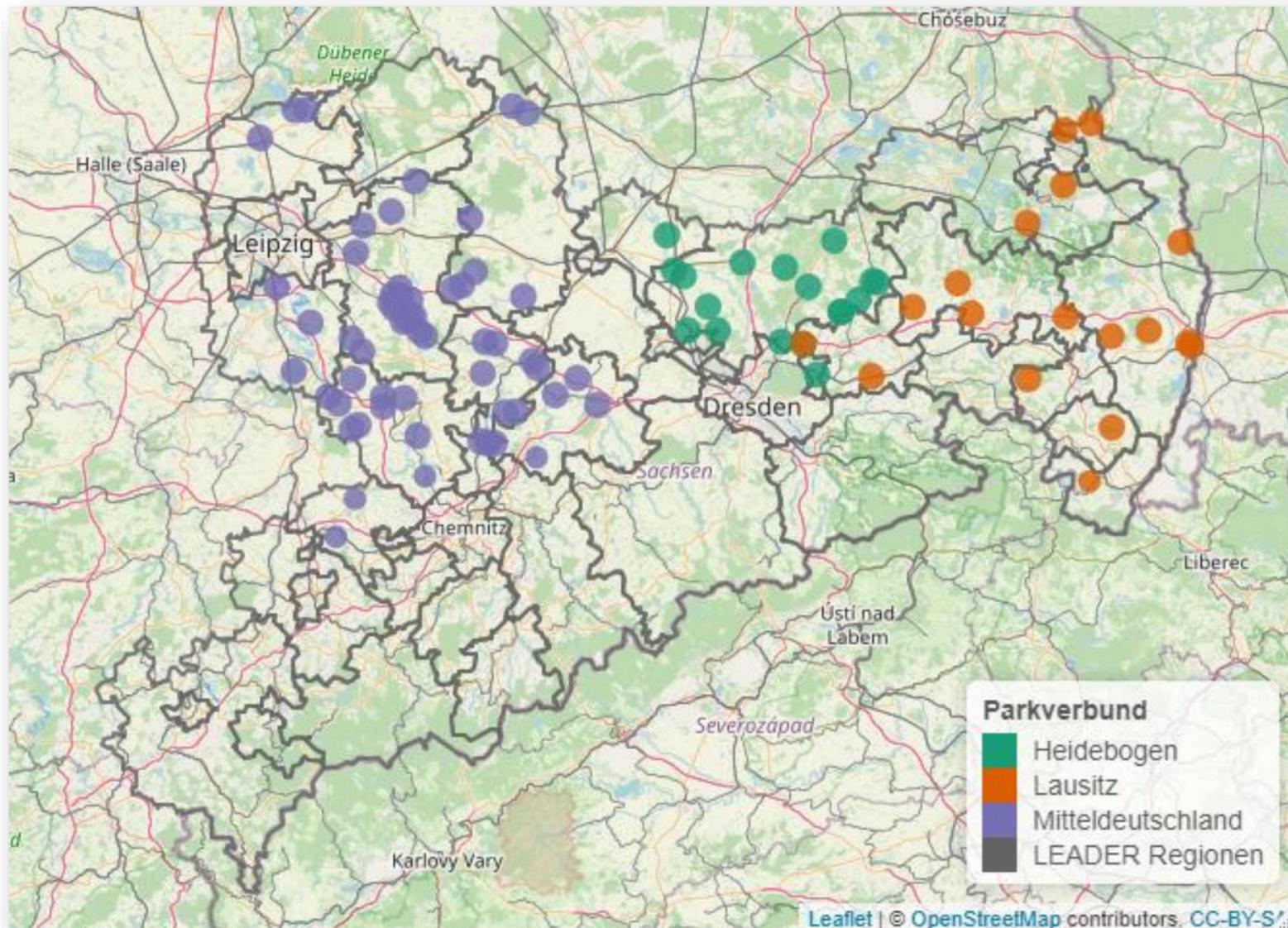
- Geoserver zur Einbindung von WMS-/WFS-Diensten in lokalen GIS-Umgebungen



**ReKIS**  
Regionales Klimainformationssystem  
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen  
[www.rekis.org](http://www.rekis.org)

# Datenverfügbarkeit

## Klimasteckbriefe für Sachsen



[LINK](#) zu Klimasteckbriefen für Sächs. Gemeinden, Landkreise und LEADER-Regionen

**ReKIS**  
Regionales Klimainformationssystem  
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen  
[www.rekis.org](http://www.rekis.org)

# Datenverfügbarkeit

## Klimasteckbriefe für Sachsen

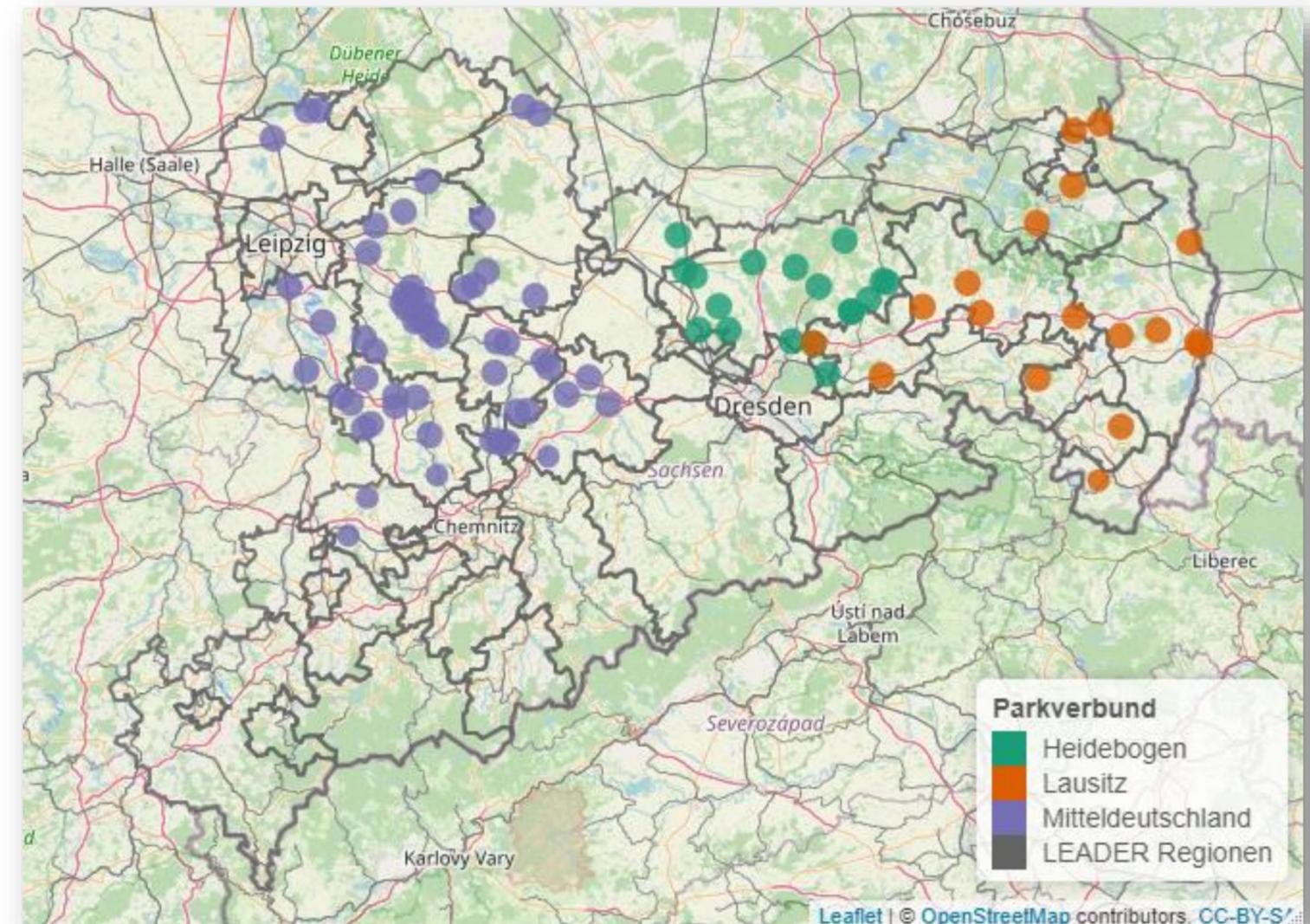
- Räumliche Zuordnung der LEADER Klima-Steckbriefe zu Parkverbänden

Parkverbund	LEADER Region
Heidebogen	Heidebogen
Mitteldeutschland	Leipziger Muldenland
Lausitz	Östliche Oberlausitz

**ReKIS**

Regionales Klimainformationssystem  
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

[www.rekis.org](http://www.rekis.org)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Florian Kerl | 0351 - 2612 5502 | [florian.kerl@smekul.sachsen.de](mailto:florian.kerl@smekul.sachsen.de) | [www.klima.sachsen.de](http://www.klima.sachsen.de)

# ReKIS

Regionales Klimainformationssystem  
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

ÜBER UNS VERANSTALTUNGEN AKTUELLES KONTAKT

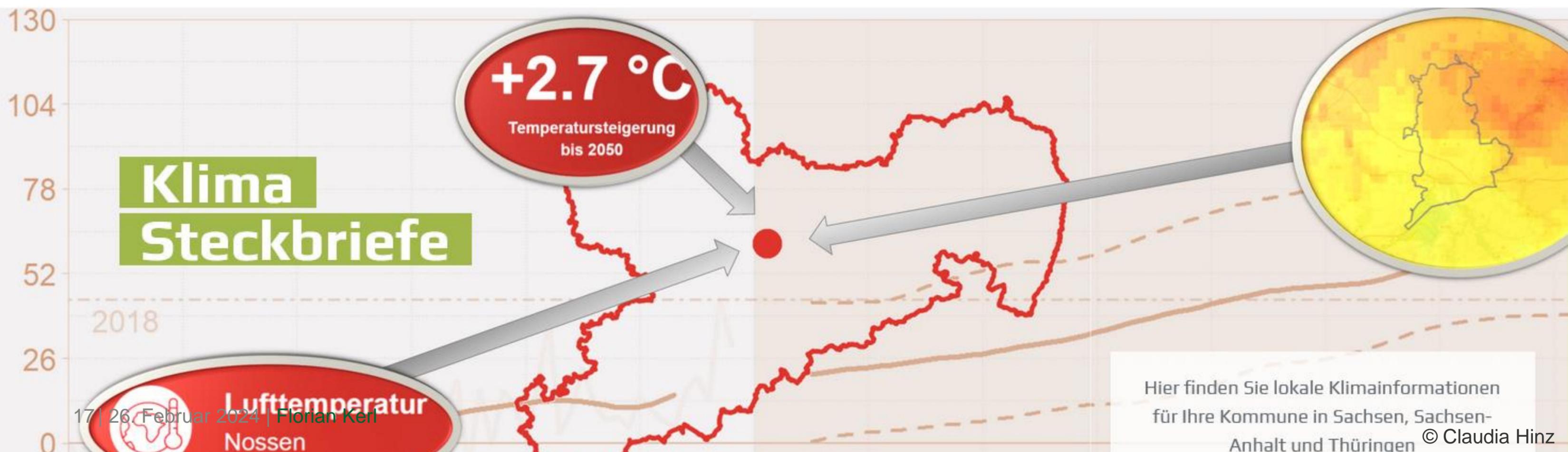
DARSTELLUNGSOPTIONEN



ReKIS WISSEN

ReKIS KOMMUNAL

ReKIS EXPERT



# Was ich Ihnen mit nach Hause geben möchte...

## Kernbotschaften

- natürliche Variabilität ist zunehmend von einem Erwärmungstrend überlagert, was komplexe Auswirkungen zur Folge hat!
- erhöhtes Risiko im Auftreten witterungsbedingter Extreme, auch deren gleichzeitiges u/o länger anhaltendes Auftreten!
- Die Änderungen im Temperatur- und Niederschlagsregime begünstigen zunehmend den Aufbau bzw. die Ausprägung von Trockenheit! Hierbei ...
  - treten längerfristige Niederschlagsdefizite und kurzfristige -überschüsse gleichzeitig auf;
  - verstärken hohe Temperaturen die Wirkung eines Niederschlagdefizites, infolge der Verdunstung;
  - schreitet die gemessene Temperaturentwicklung im Vergleich zur projizierten schneller voran!

# Forstliche Klimagliederung

## Grundlage zur Ableitung klimawandelangepasster Leitwaldgesellschaften

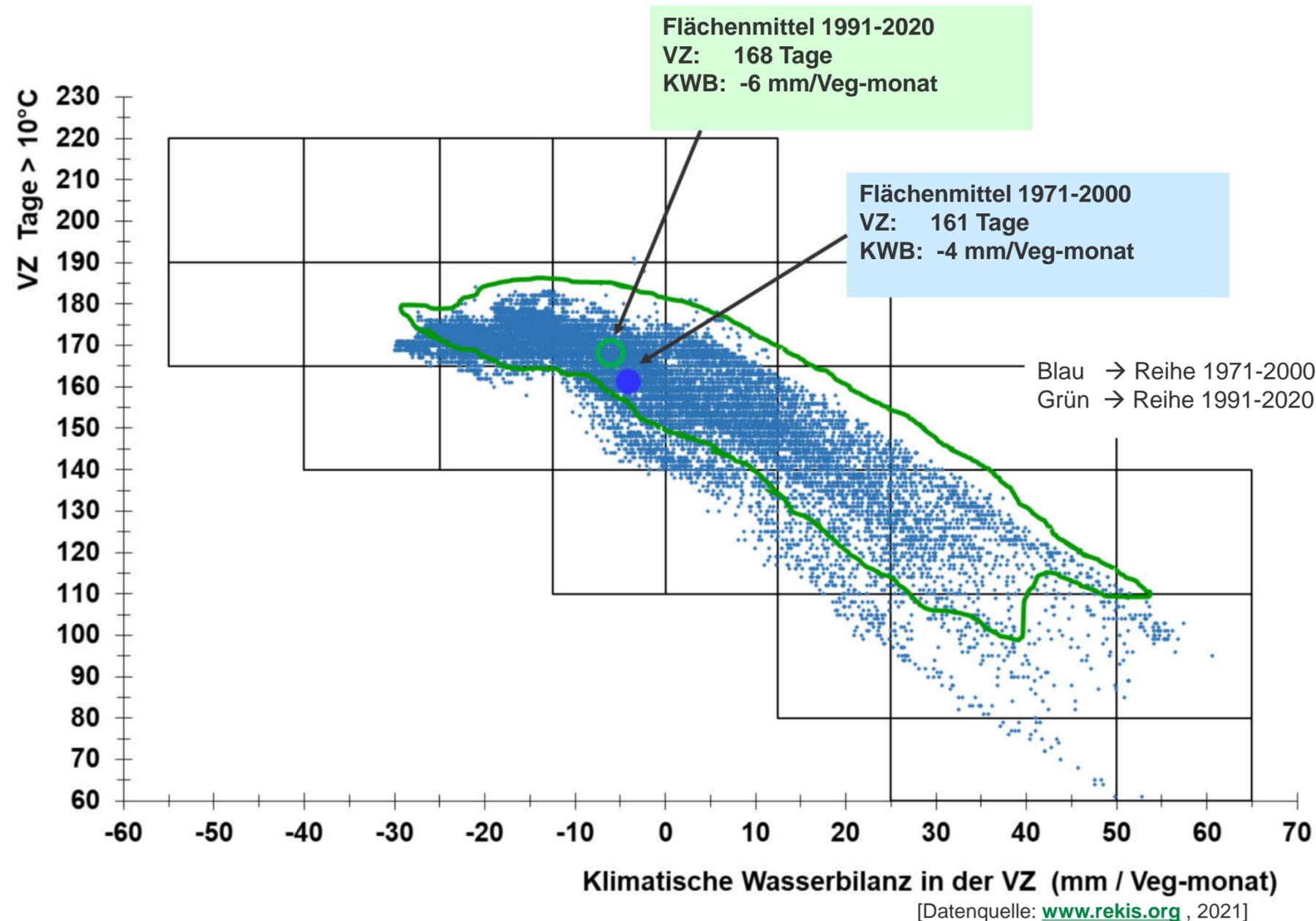


Abb.: Pflanzenphysiologisch relevante Klimadaten. Länge der Vegetationszeit (VZ = Tage > 10° C) und Klimatische Wasserbilanz in der VZ (mm/VZ-Monat)

# Ressource Wasser in Sachsen

## Niedrigwasser in Fließgewässern (Stand: Januar 2024)

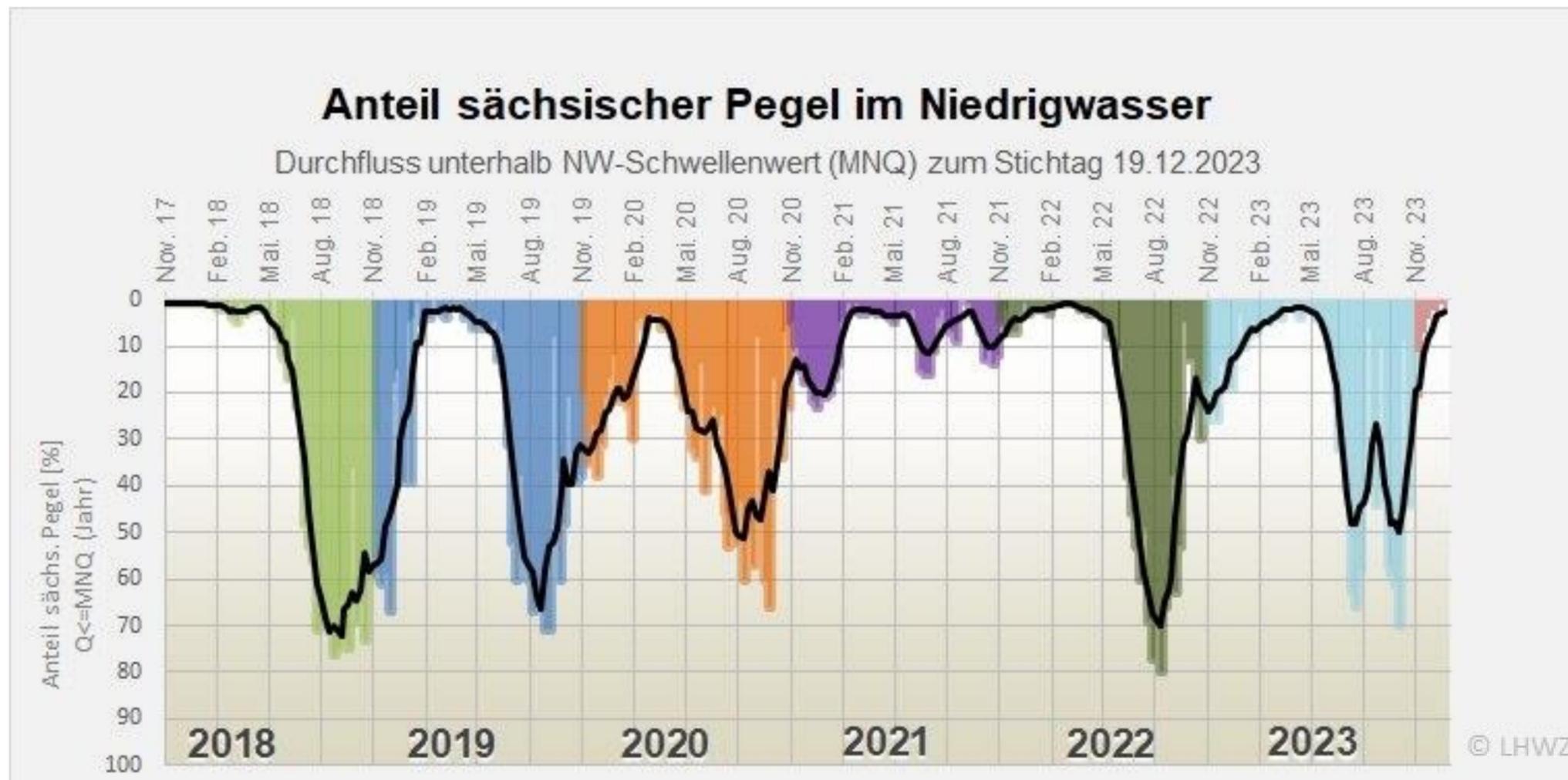


Abb.: Anteil sächsischer Pegel mit Niedrigwasserführung seit dem Abflussjahr 2018. Ist der Durchfluss an einem Pegel unterhalb MNQ(Jahr), so liegt dieser im Niedrigwasserbereich.

# Exkurs III

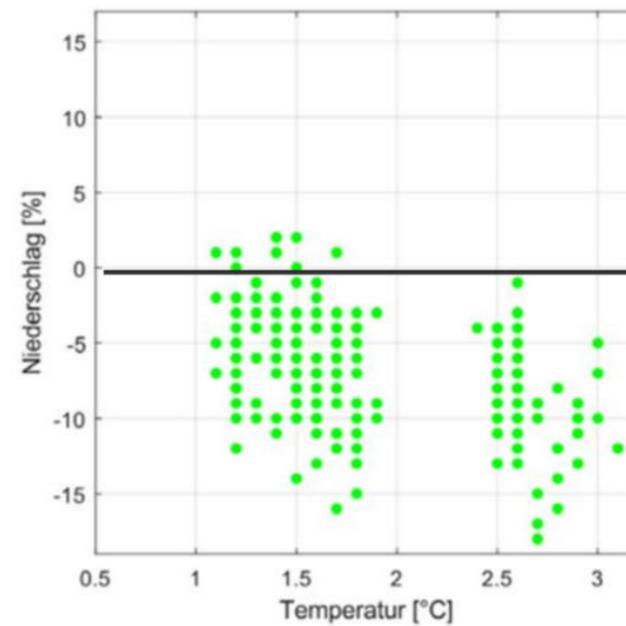
## Eigenschaften der Ensemble-Mitglieder

dynamische Klimamodelle produzieren mehr Feuchte im Vergleich mit statistischen Modellansätzen

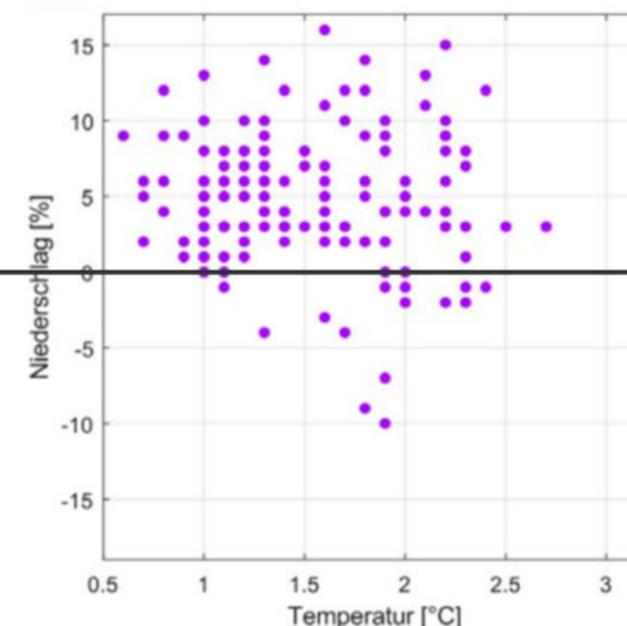
- daher sind beide Vertreter im Entwicklungskorridor
- daher sollte das gesamte Ensemble in Modellierungen Berücksichtigung finden

### Klimasignal in drei Modell-Ensemble

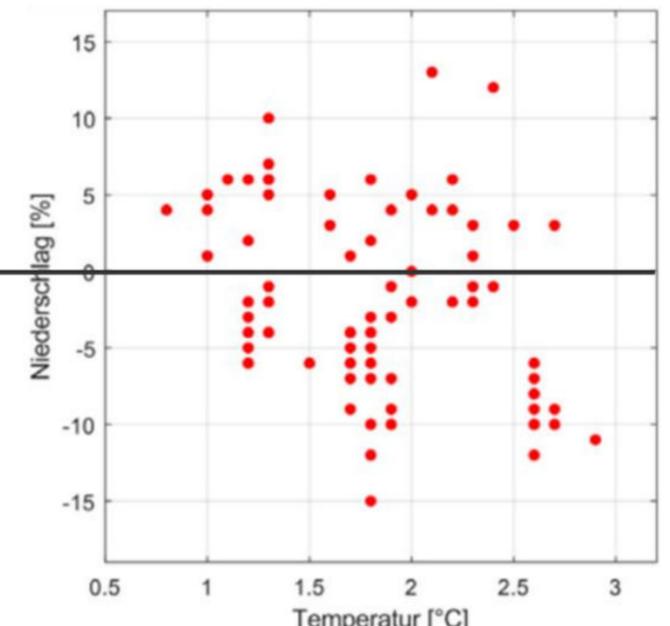
2021-2050 vs 1961-1990  
Gebietsmittel Sachsen



WEREX und WETTREG  
(Statistisches Klimamodell)



Weitere Klimamodelle  
(RCM, ESD)



Mitteldeutsches Kernensemble  
(MDK)