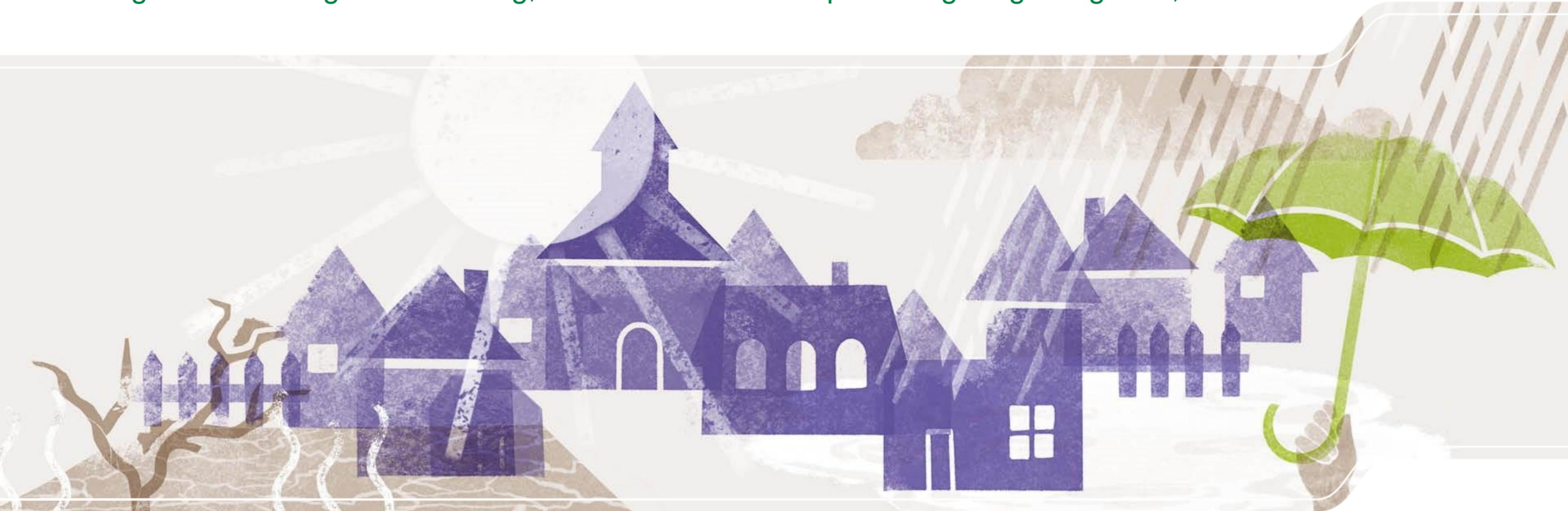


Klimaentwicklung und Klimafolgen in Sachsen – Stand und was kommt auf uns zu?

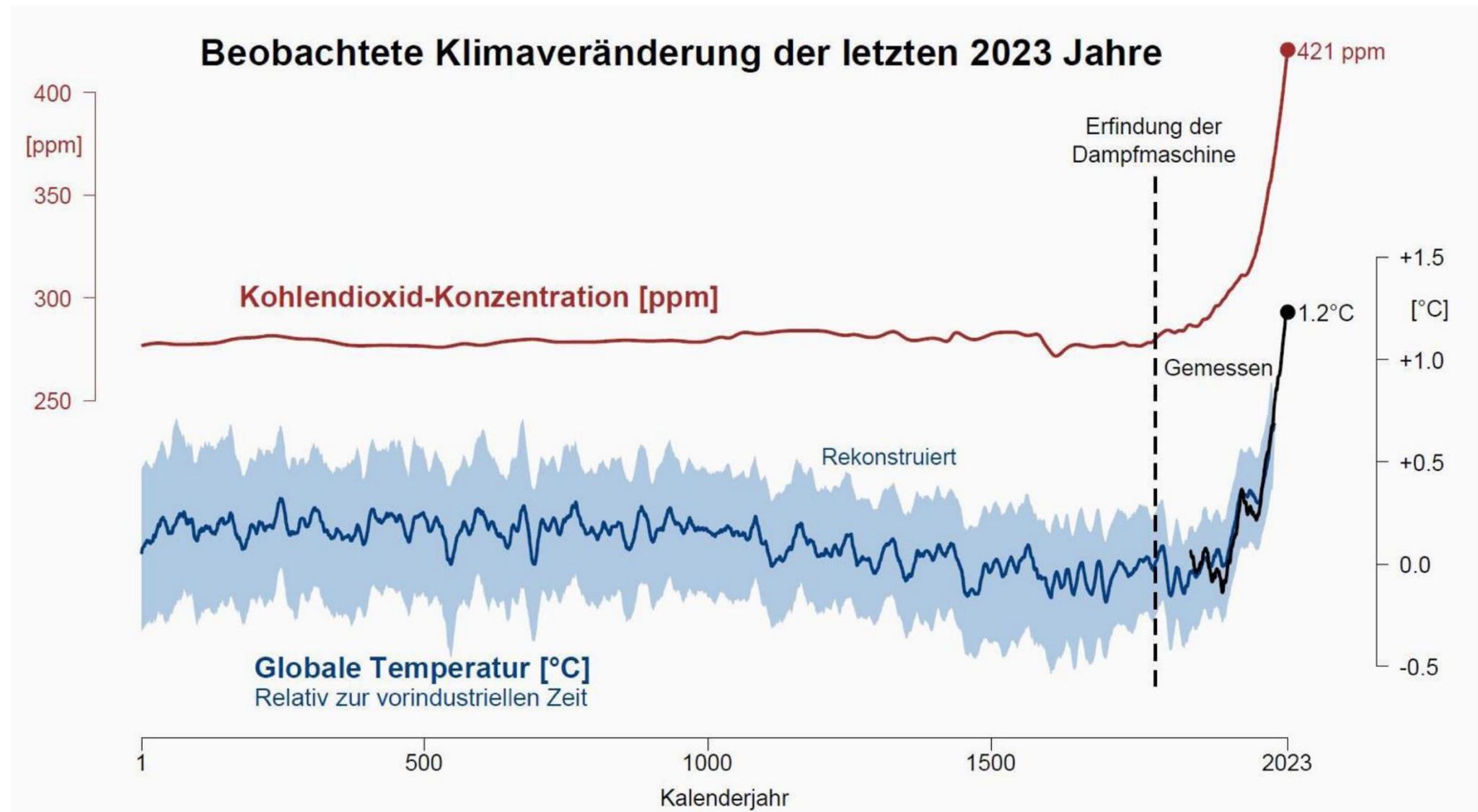
Bildung für nachhaltige Entwicklung, Zweckverband Naturpark Erzgebirge/Vogtland, Schlettau 28.08.25



Globaler Klimawandel

Verlauf CO₂-Konzentration & bodennahe Lufttemperatur in den letzten ca. 2000 Jahren

- **Umkehr (THG)**
- **Beschleunigung (Kipp-Punkte)**



Umgang mit der Herausforderung Klimawandel – "global Denken, lokal Handeln"

Strategien/ Maßnahmen um gleichzeitig ...

I „*das Unvermeidbare beherrschen*“ → **Anpassung** an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels

- Trägheit im Klimasystem!

I „*das Unbeherrschbare vermeiden*“ → **Klimaschutz** zur Senkung/Vermeidung THG-Emissionen

- kurzfristig → CO₂-Bepreisung im Sinne einer Lenkungswirkung
- längerfristig → Transformation zur Klimaneutralität, bedeutet treibhausgasneutrale Wirtschaftsweise

Warum “global Denken”? → Ursache und Wirkung sind in Raum und Zeit entkoppelt!

Umgang mit der Herausforderung Klimawandel – "global Denken, lokal Handeln"

THG-Emission ... THG-Konzentration

aus Sigmund Jähn (2008): „Rückblick ins All: Die Biografie des ersten deutschen Kosmonauten“ ...

*„Nachdem eine orangefarbene Wolke,
die sich infolge eines Sandsturms über der Sahara gebildet hatte,
von Luftströmungen bis zu den Philippinen getrieben worden war,
wo sie als Regen niederging,
habe ich begriffen,
dass wir alle im gleichen Boot sitzen“*

Wladimir Kowaljonok, Kosmonaut, 1978

»Anpassung an den Klimawandel regional und lokal umsetzen«

Unterstützung kommunaler Akteure bei der Verankerung der Klimafolgenanpassung im strategischen Verwaltungshandeln

(Hintergrund: Umsetzung Bundes-Klimaanpassungsgesetz in Sachsen → im KoalV 2024-2029 verankert)

Monitoring

- Klimaentwicklung
- Klimafolgen



Informieren, Bereitstellen

- ReKIS, Klimaportal
- Online-Sprechstunde
- Veranstaltungen



Zum Mitmachen

- Klimaschulen
- Klimaanpassungsnetz Sachsen



Begleiten

- **kommunale Inventur**
- "LOCAL ADAPT" (2016-2021, EU)
- **Konzepterstellung**
- "KlimaKonform" (Phase I: 2020-2023, Bund)
- **Konzeptanwendung, -evaluierung, -anpassung**
- "KlimaKonform" (Phase II: 2023-2026, Bund)
- "Kompetenzzentrum Klima" (2023-2027, Bund)*
- "Multifunktionale Gewässerbewirtschaftung – Vermittlung von Klimainformationen" (2025-2029, EU)*



Qualifizierungsangebot (ab 2026/27)

Statuskolloquium Luftqualität & Klima

● Aktiv  30.09.2025 bis 01.10.2025



l. Luftqualitätsmessung, r. Starkregenwolke über Feld (l. LfULG; r. B. März)

Zum diesjährigen Statuskolloquium sind fachlich Interessierte aus Verwaltung, Wissenschaft und kommunaler Praxis herzlich eingeladen, sich über aktuelle Entwicklungen, Forschungsergebnisse und Projekte rund um Luftqualität und Klimawandel in Sachsen zu informieren.

Am ersten Veranstaltungstag werden neben Luftqualitätsdaten auch Fragen zur Luftreinhaltung, zum Einfluss von Kleinf Feuerungsanlagen und zur Rolle der Luftqualität sowie des Bioklimas an Kur- und Erholungsorten behandelt. Auch der Zusammenhang zwischen Luftqualität, Klimawandel und Gesundheit wird diskutiert.

Der zweite Tag widmet sich den Folgen des Klimawandels. Neue Klima- und Wasserhaushaltsdaten, Aktivitäten zur Klimafolgenanpassung und im Bereich des natürlichen Klimaschutzes bilden die Schwerpunkte. Neben Vorträgen wird es Raum für den Austausch zu Herausforderungen und Lösungsansätzen auf kommunale Ebene geben.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Programm & Anmeldung

Beobachtete Klimaentwicklung in Sachsen

Kernaussagen (Daten seit 1881)

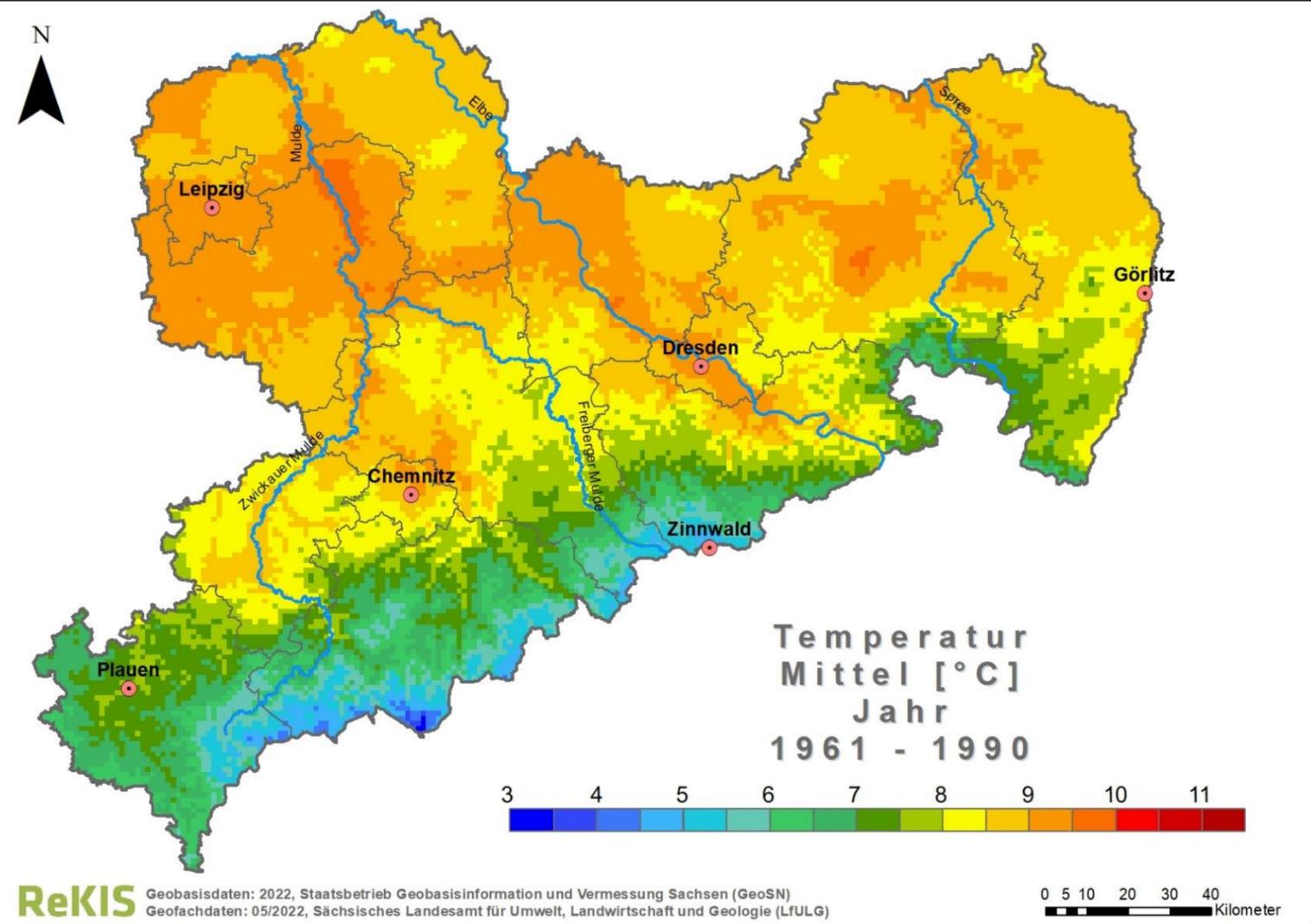
- natürliche Variabilität ist zunehmend von einem **Erwärmungstrend** überlagert, was komplexe Auswirkungen zur Folge hat!
- erhöhtes Risiko im Auftreten **witterungs- u/o wetterbedingter Extremereignisse** (Trockenheit, Starkwind u.a.), auch deren gleichzeitiges u/o länger anhaltendes Auftreten!
- Die Änderungen im Temperatur- und Niederschlagsregime **begünstigen** zunehmend den Aufbau bzw. die Ausprägung von **Trockenheit!** Hierbei ...
 - treten längerfristige Niederschlagsdefizite und kurzfristige –überschüsse (Starkregen) zusammen auf;
 - verstärken hohe Temperaturen (Hitze) die Wirkung eines Niederschlagdefizites, infolge der Verdunstung;



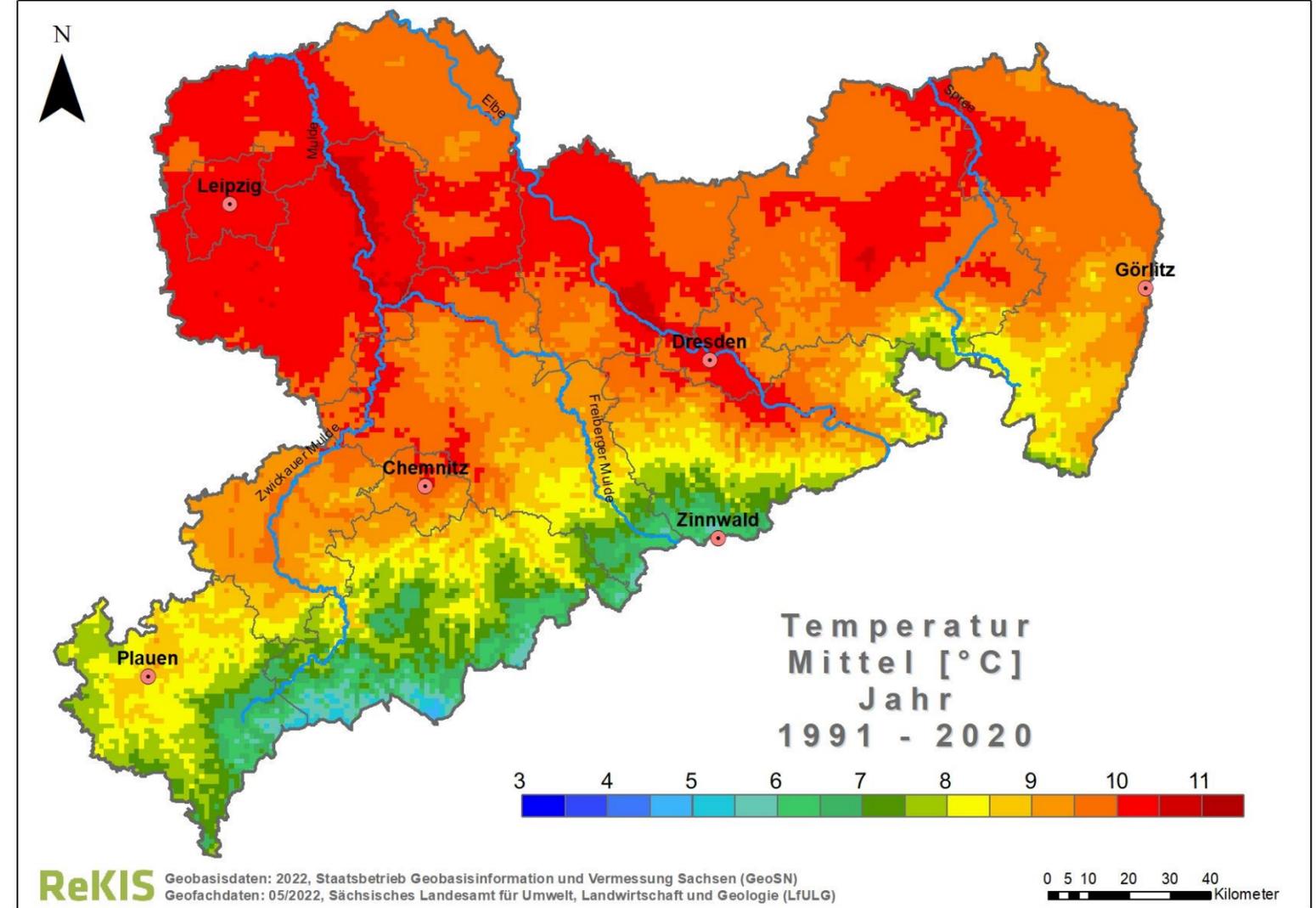
Lufttemperatur

Jahresmittel 1961-1990 & 1991-2020

2015-2024: +1,9 K



8,2 °C



+1,0 K

Klimaentwicklung in Sachsen

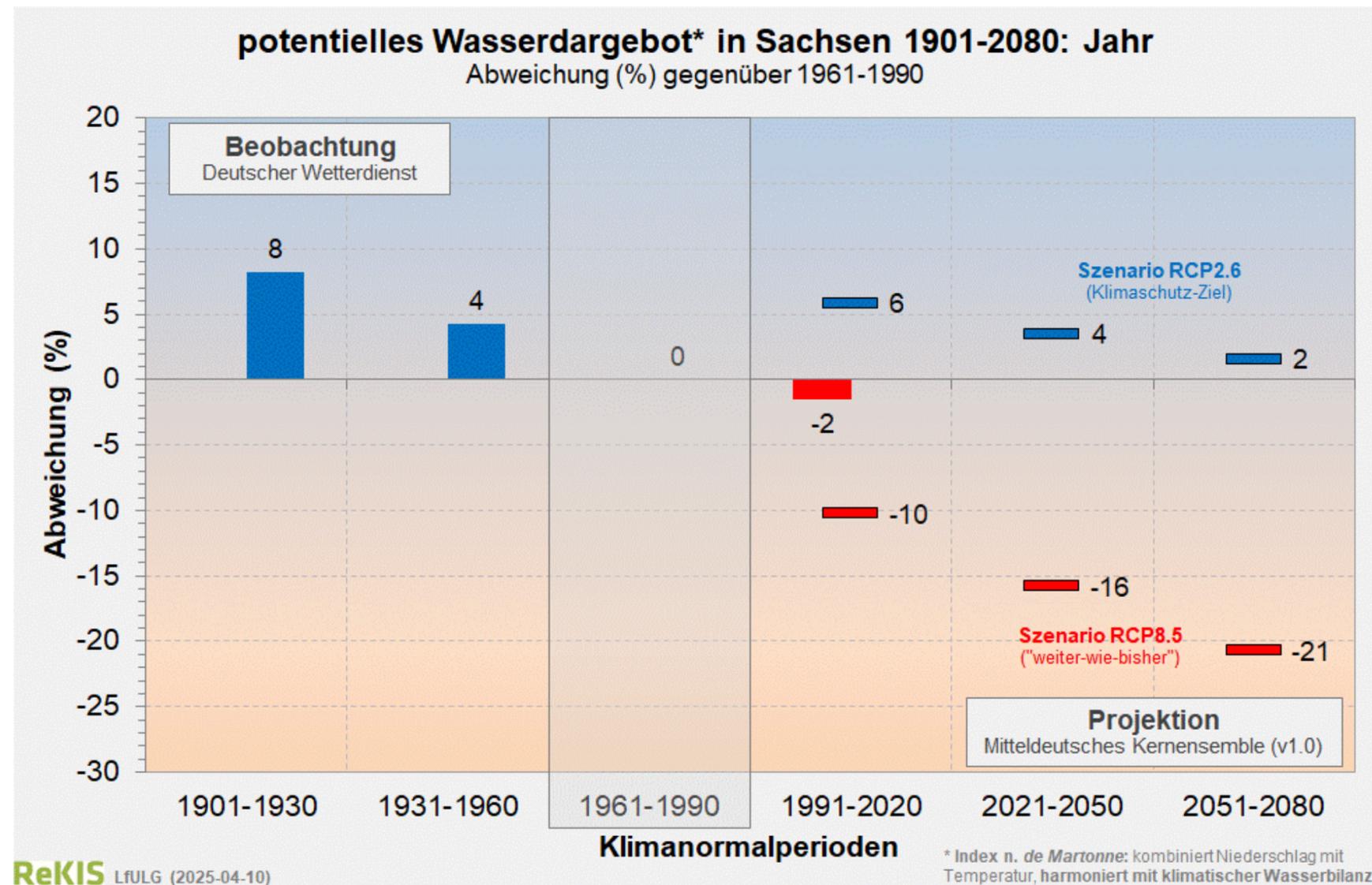
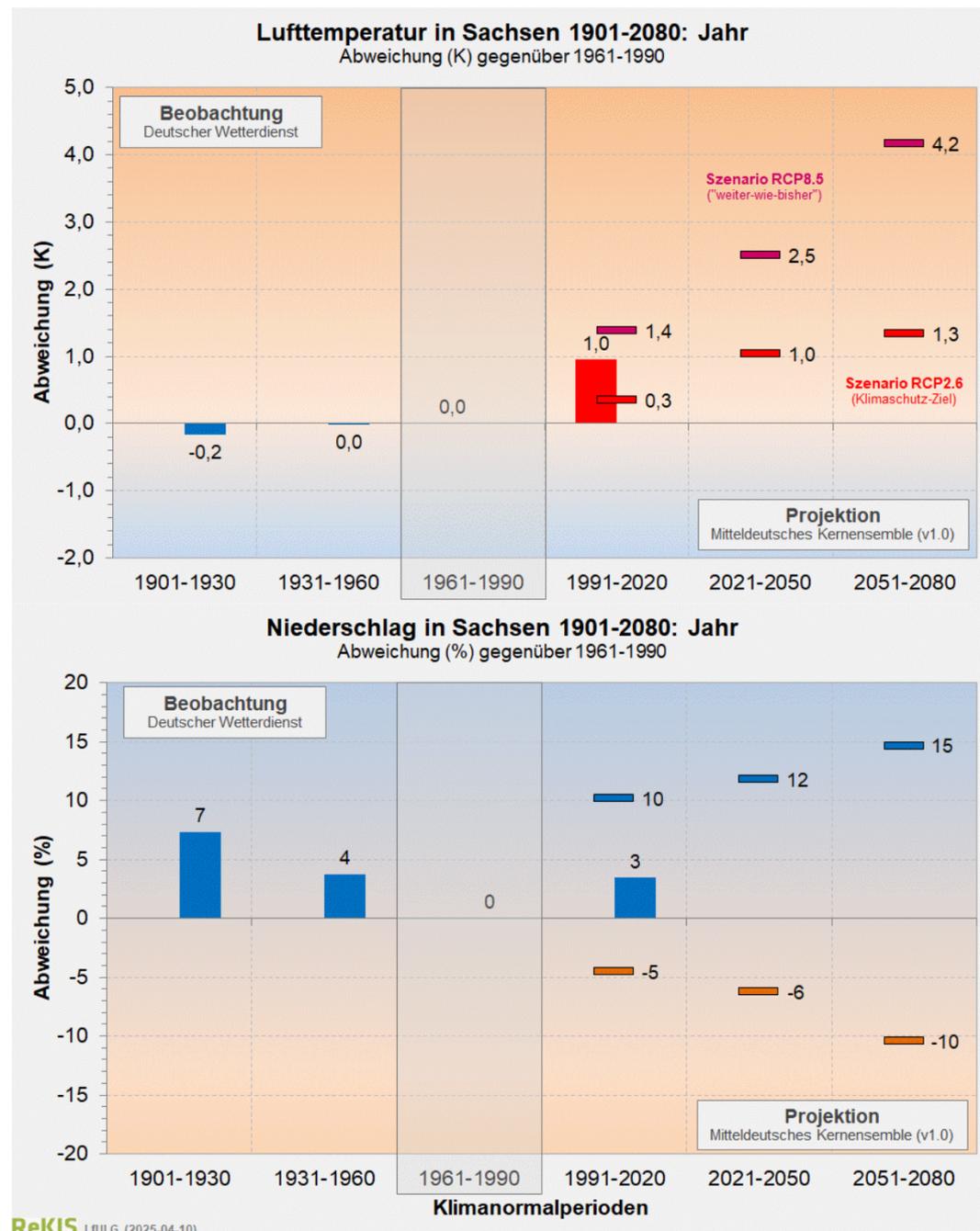
Bilanzierung atmosphärischer Bedingungen als Treiber im Wasserhaushalt

- Gewinn** Niederschlag Menge & Art (Stark-/Regen, Schnee, Tau, Reif u.a.)
- Verlust** potentielle Verdunstung "Durst" der Atmosphäre
- Bilanz** potentielles Wasserdargebot Niederschlag minus potentielle Verdunstung
(Rechengrößen: klimatische Wasserbilanz / SPEI, *de Martonne*-Index)



Potentiell Wasserangebot in Sachsen

Abfolge Klimanormalperioden von 1901/30 bis 2051/80



ReKIS LfULG (2025-04-10)

ReKIS LfULG (2025-04-10)

* Index n. de Martonne: kombiniert Niederschlag mit Temperatur, harmonisiert mit klimatischer Wasserbilanz

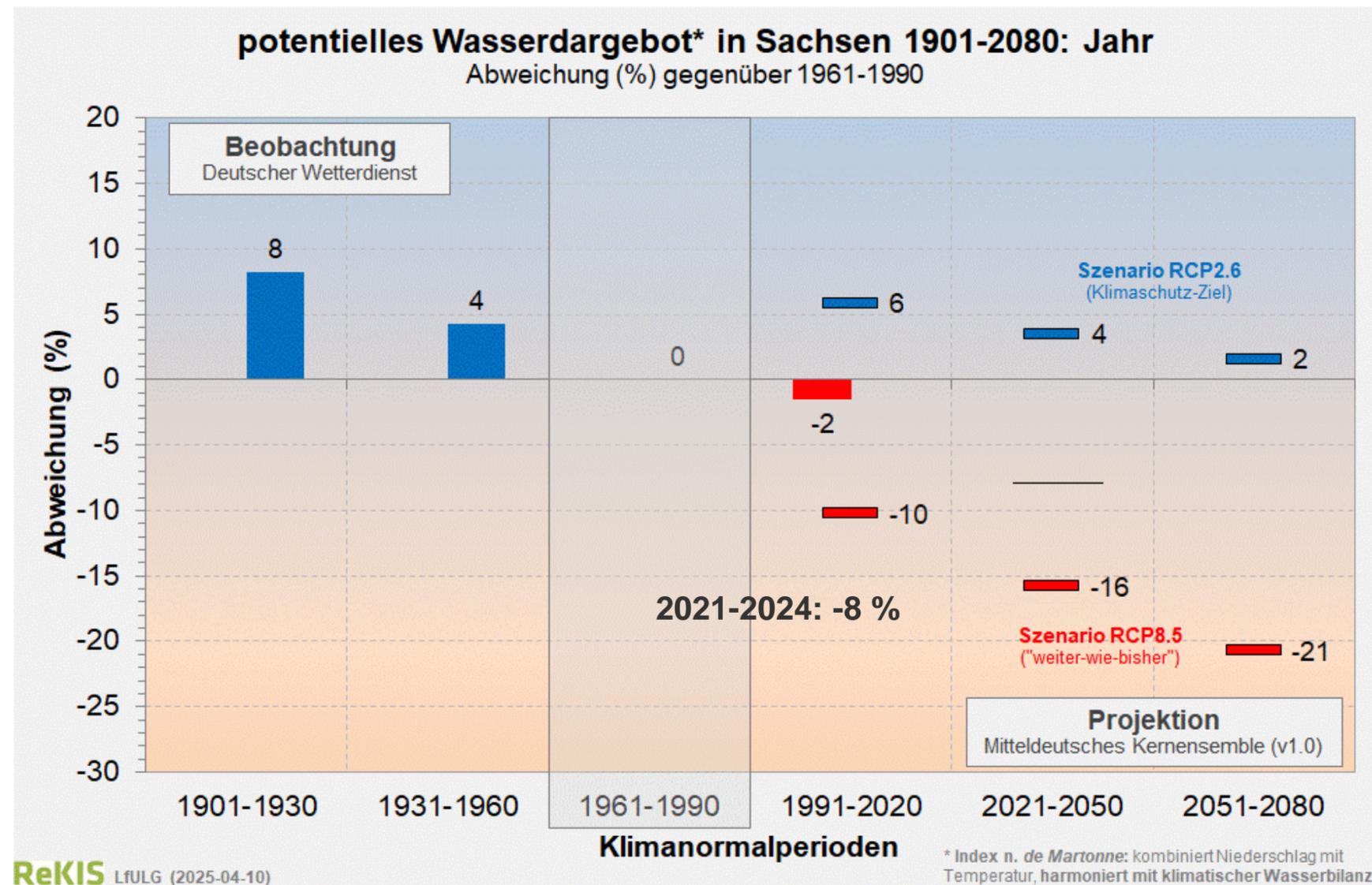
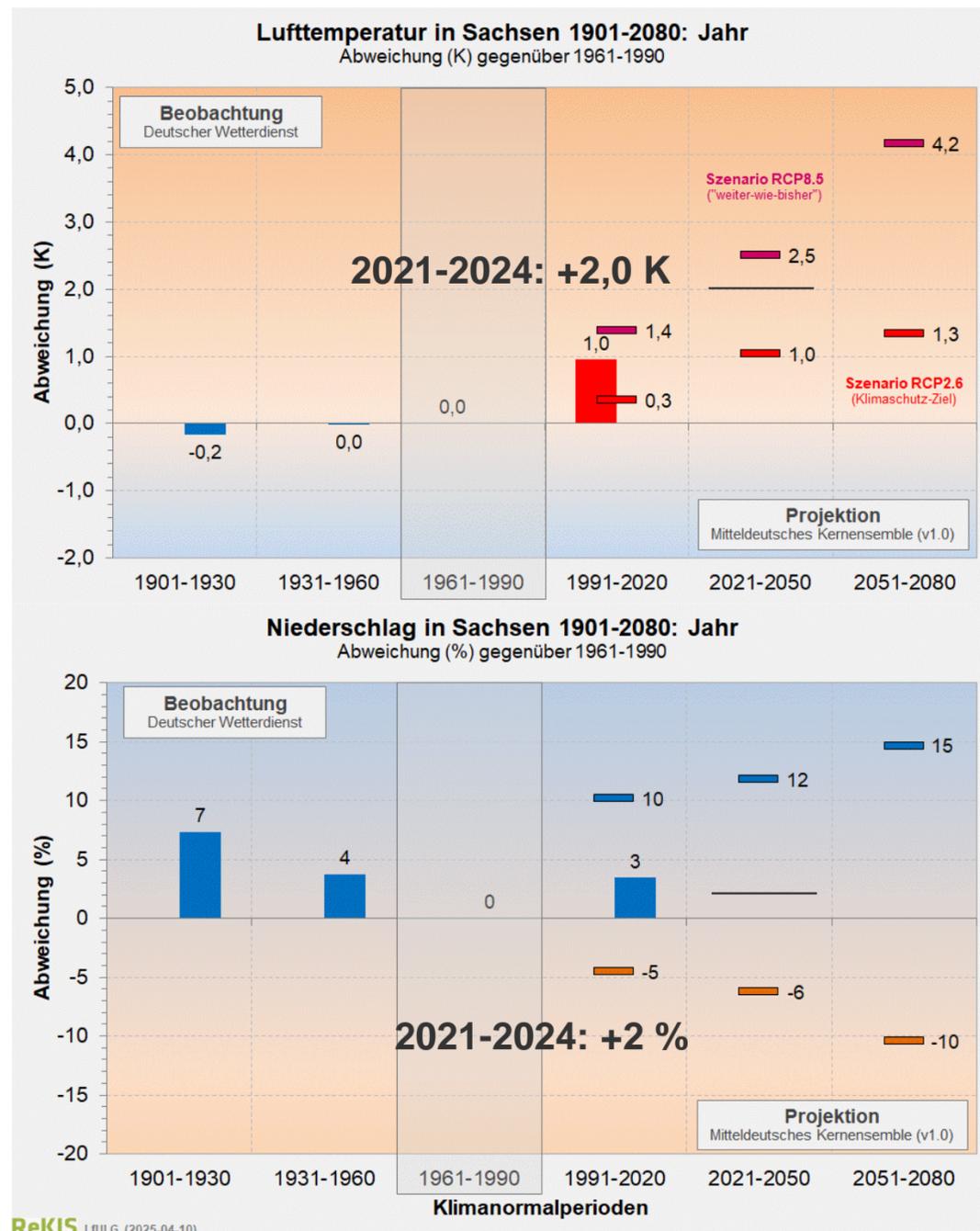
Mitteldeutsches Kernensemble (MDK, 2020)

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



Potentiell Wasserangebot in Sachsen

Abfolge Klimanormalperioden von 1901/30 bis 2051/80



ReKIS LfULG (2025-04-10)

* Index n. de Martonne: kombiniert Niederschlag mit Temperatur, harmonisiert mit klimatischer Wasserbilanz

ReKIS LfULG (2025-04-10)

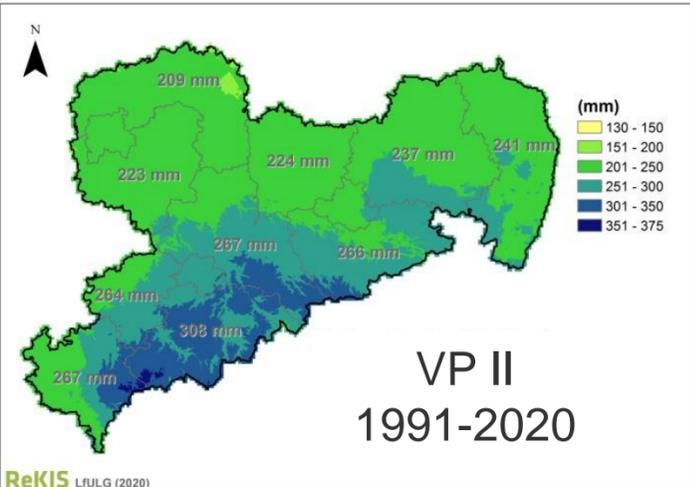
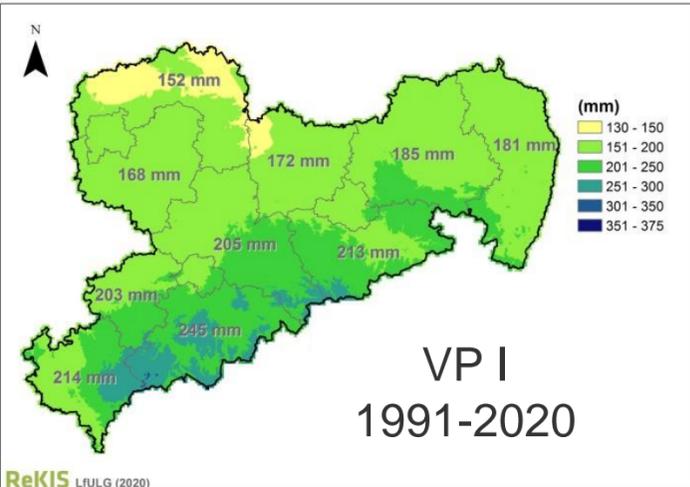
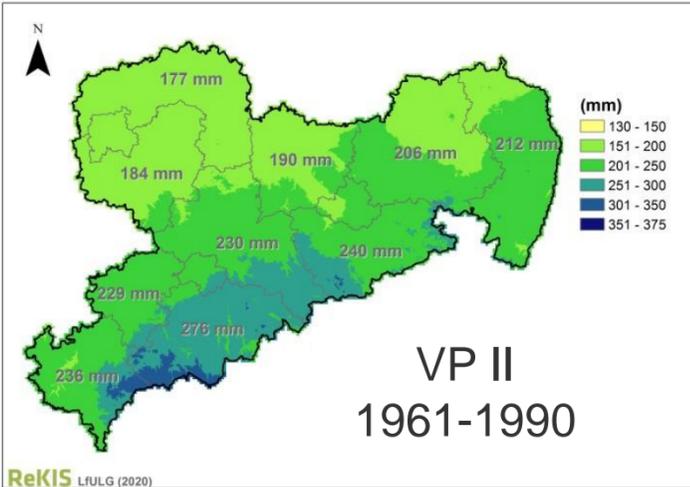
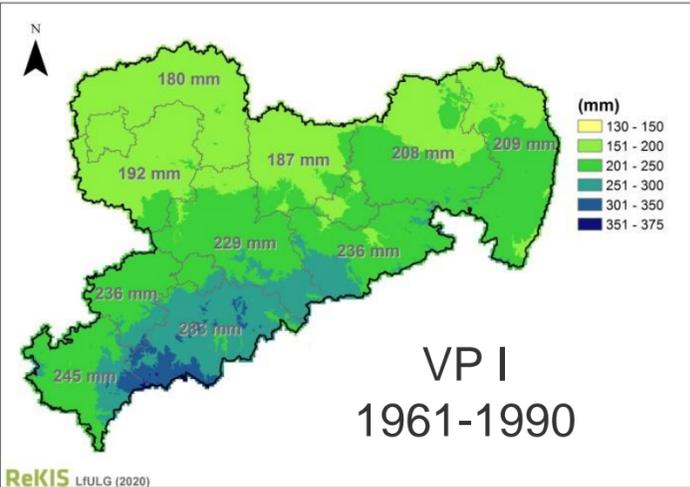
Mitteldeutsches Kernensemble (MDK, 2020)

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



Niederschlag

mittlere Summen in der Vegetationszeit (Apr-Sep)



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 %**

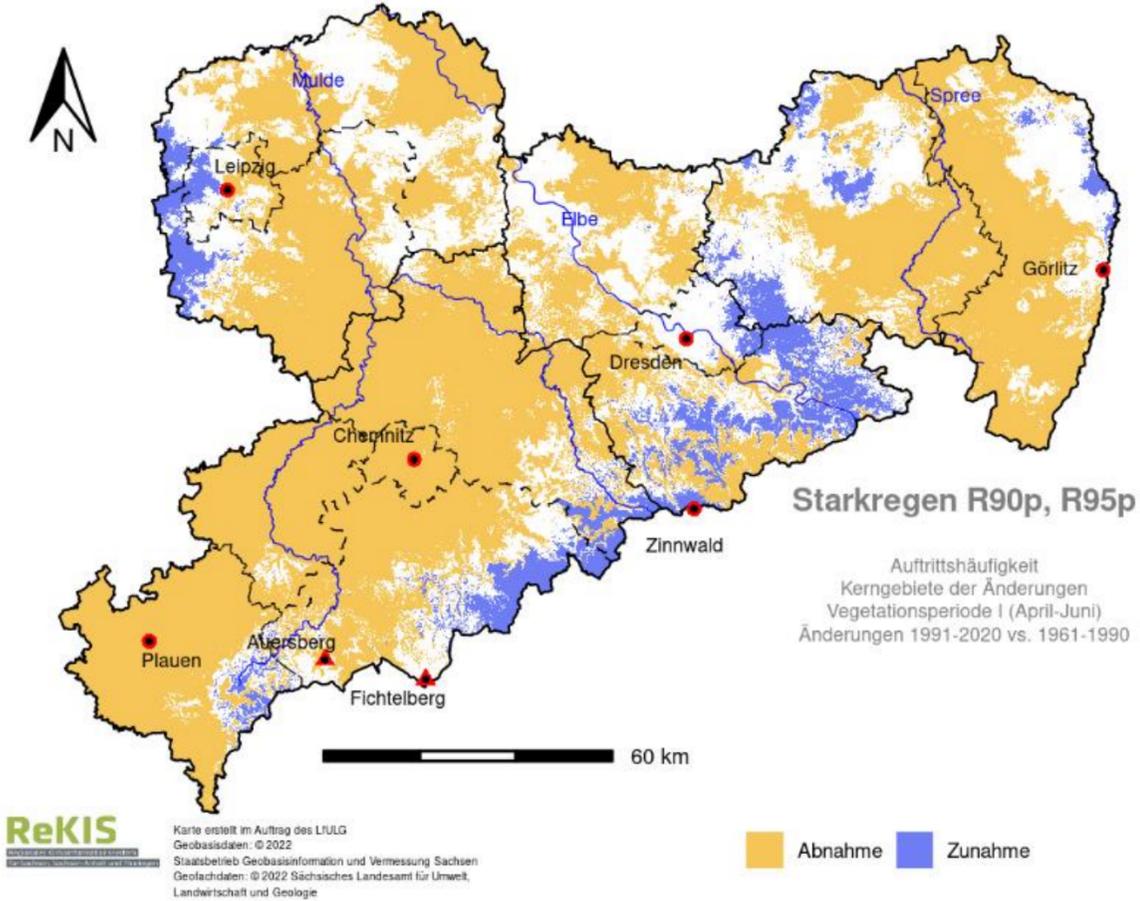
Korrigierter Niederschlag
(mm)



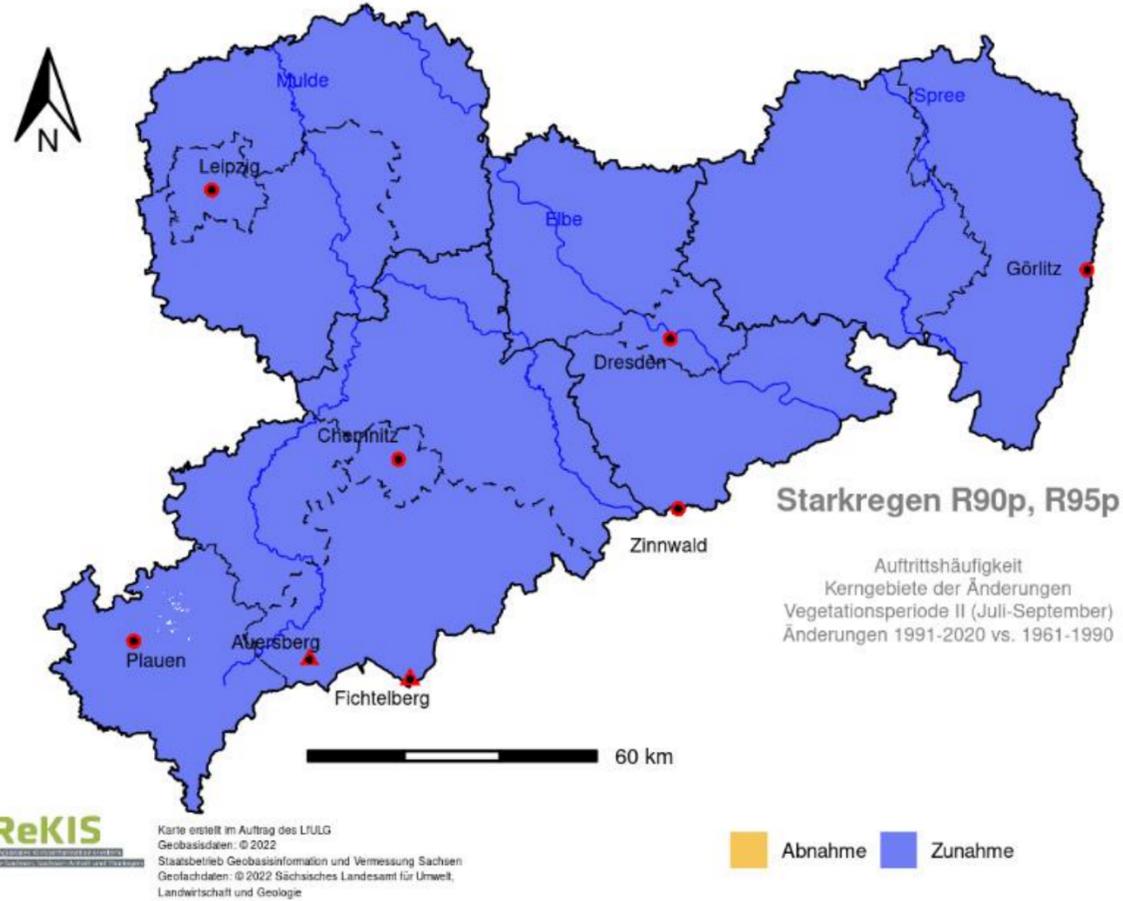
Einfluss der Temperaturerhöhung auf die Niederschlagsart

Starkregen-Ereignisse in der Vegetationszeit (Apr-Sep) → Tag-basiert (R90p, R95p)

■ Auftreten: 1991-2020 (Δ vs. 1961/90)



VP I (Apr-Jun)

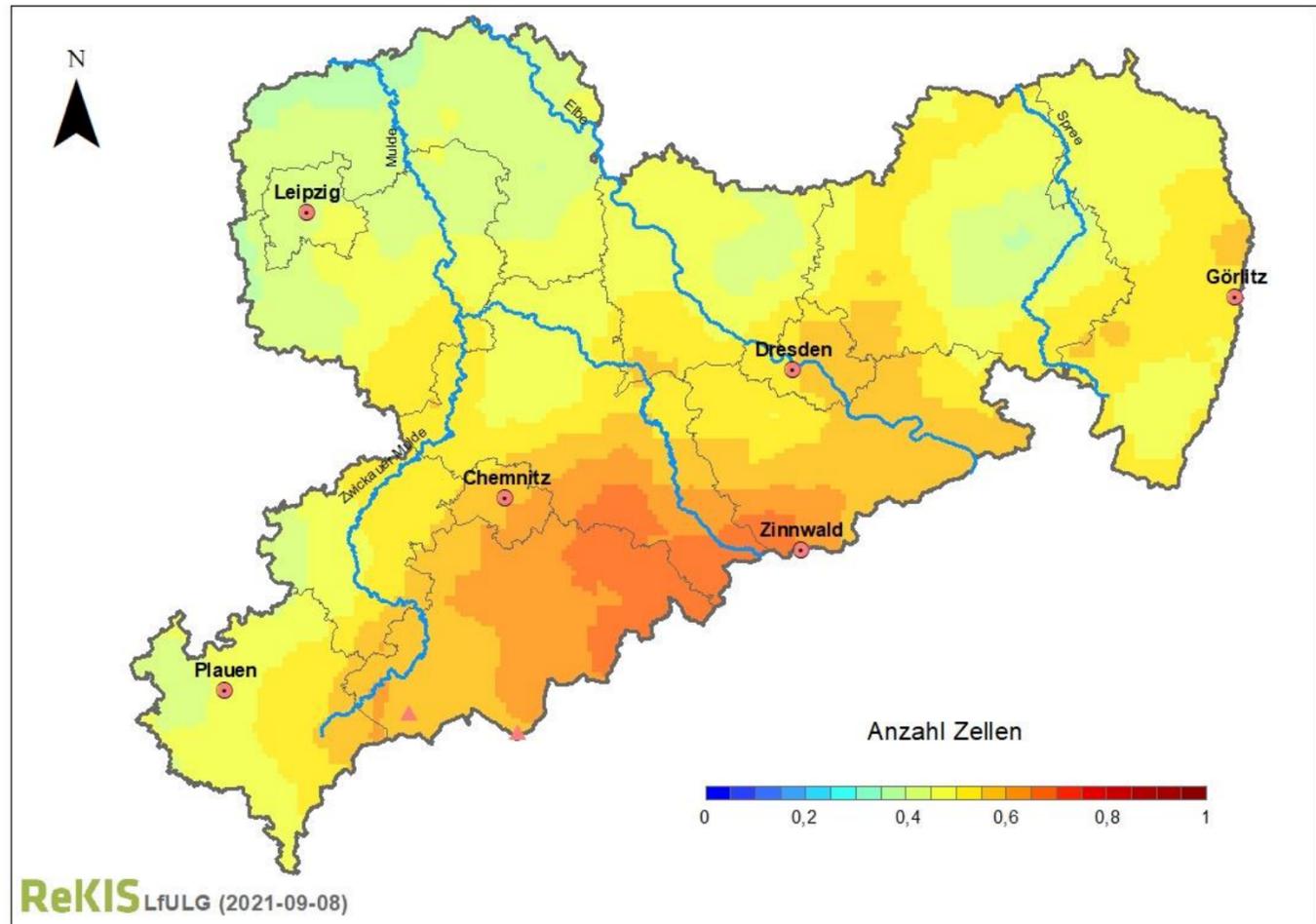


VP II (Jul-Sep)

Einfluss der Temperaturerhöhung auf die Niederschlagsart

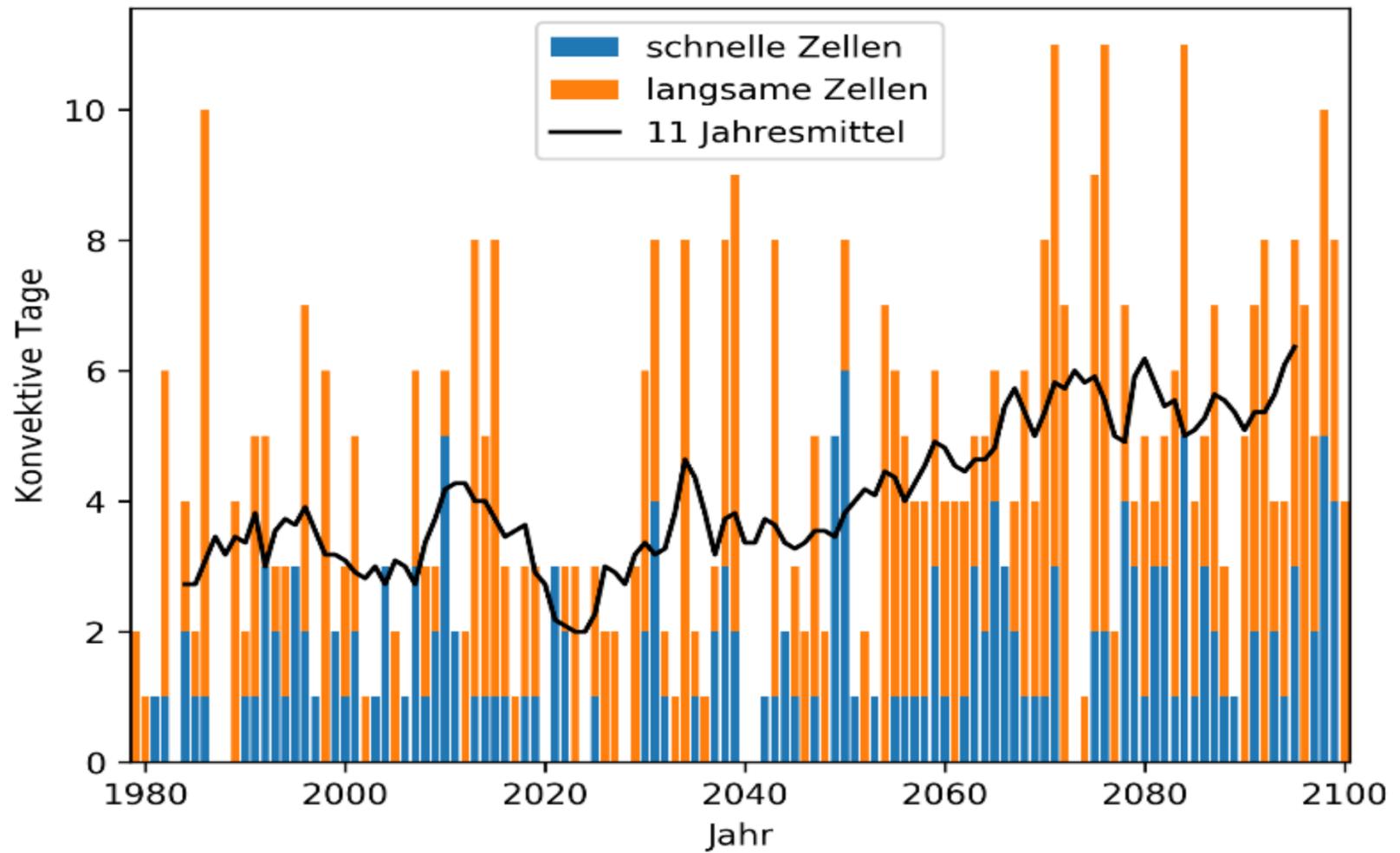
Starkregen-Ereignisse in der Vegetationszeit (Apr-Sep) → Stunden-basiert (≥ 20 mm/h)

2001-2016 (Radar)



Konvektionspotential (Zellen pro Tag)

konvektive Tage*: 1981-2100 (ECHAM6)

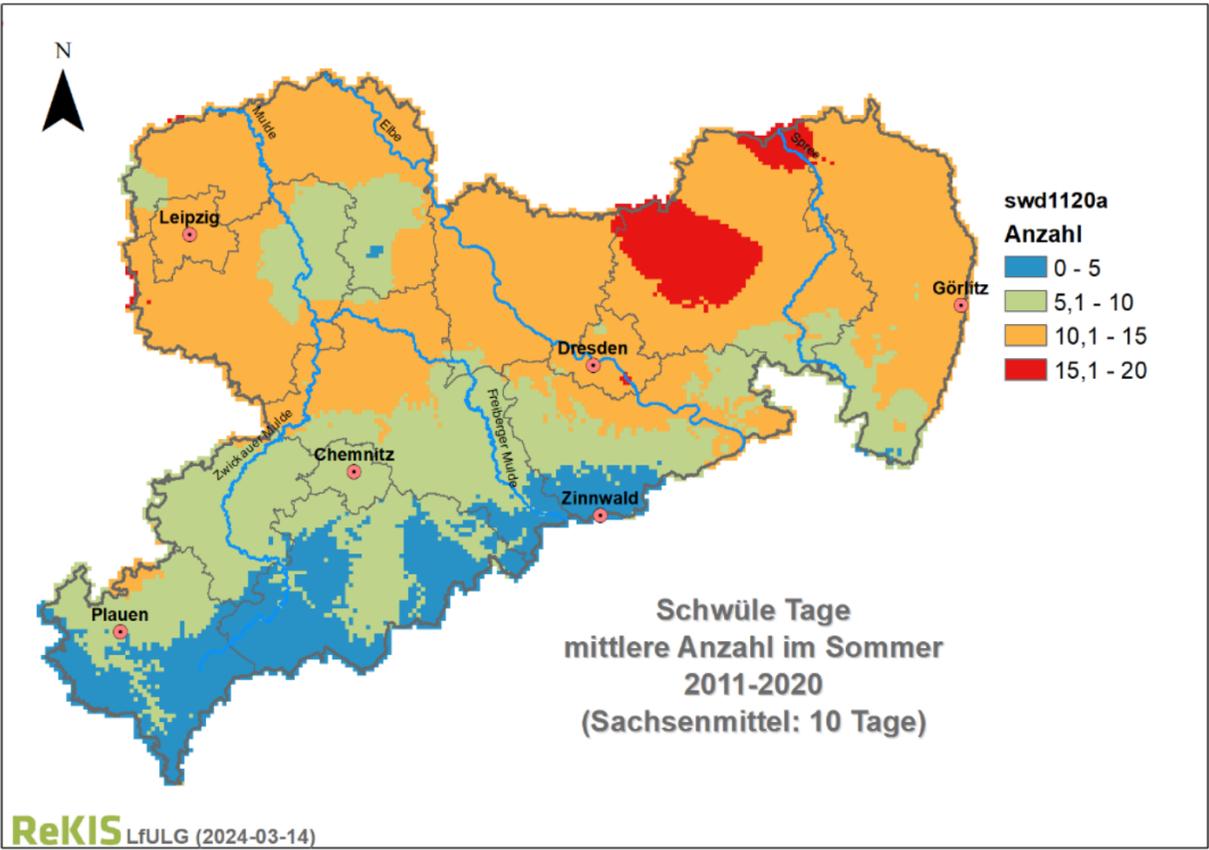
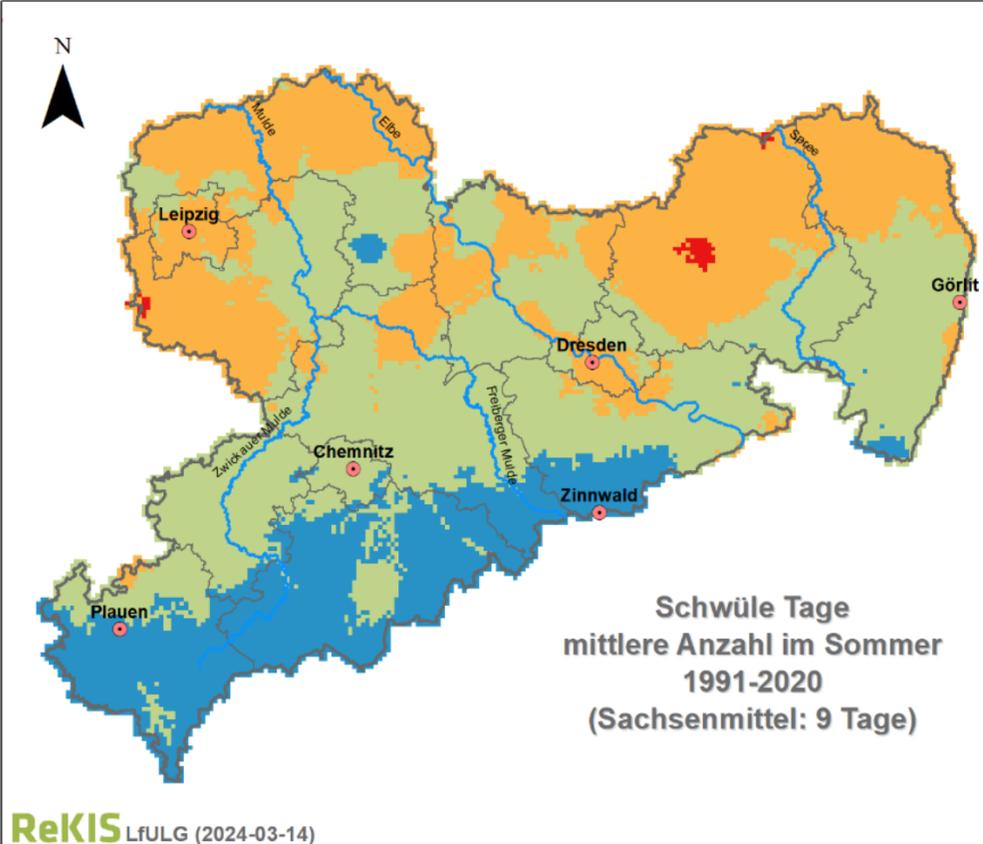
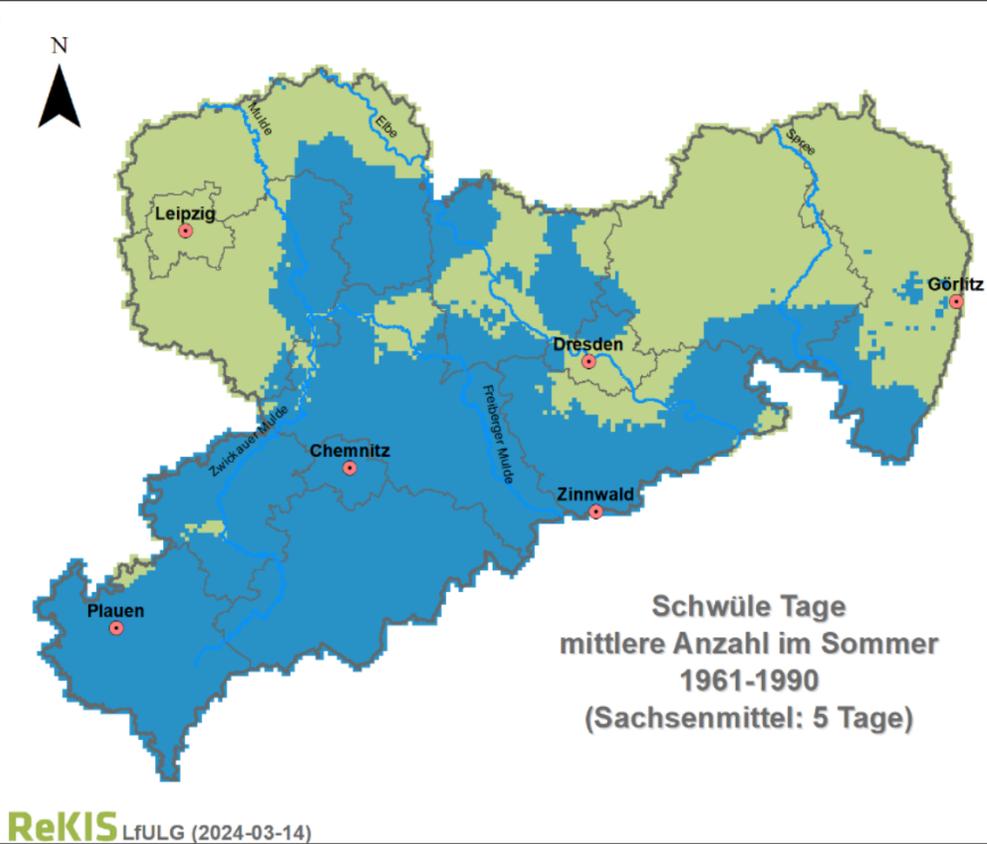


konvektive Tage (historischer Lauf + RCP8.5)

* Leitgröße für Klimatrend aus Vergangenheit und Zukunft

Klimaentwicklung in Sachsen

Schwüle im Sommer (Jun-Aug): 1961-1990, 1991-2020, 2011-2020



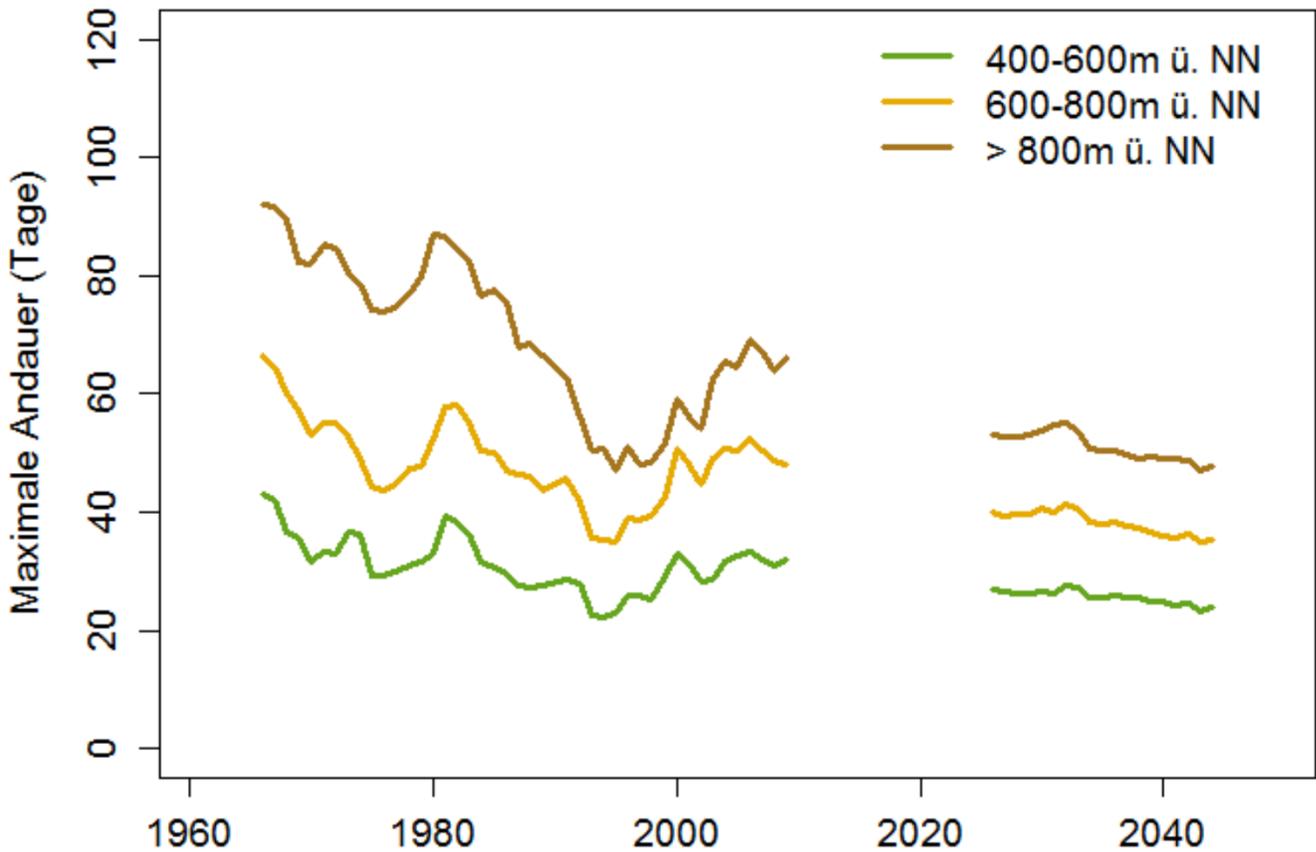
Einfluss der Temperaturerhöhung auf die Niederschlagsart

Schneedecke: 01.12. bis 31.03. (121 Tage)

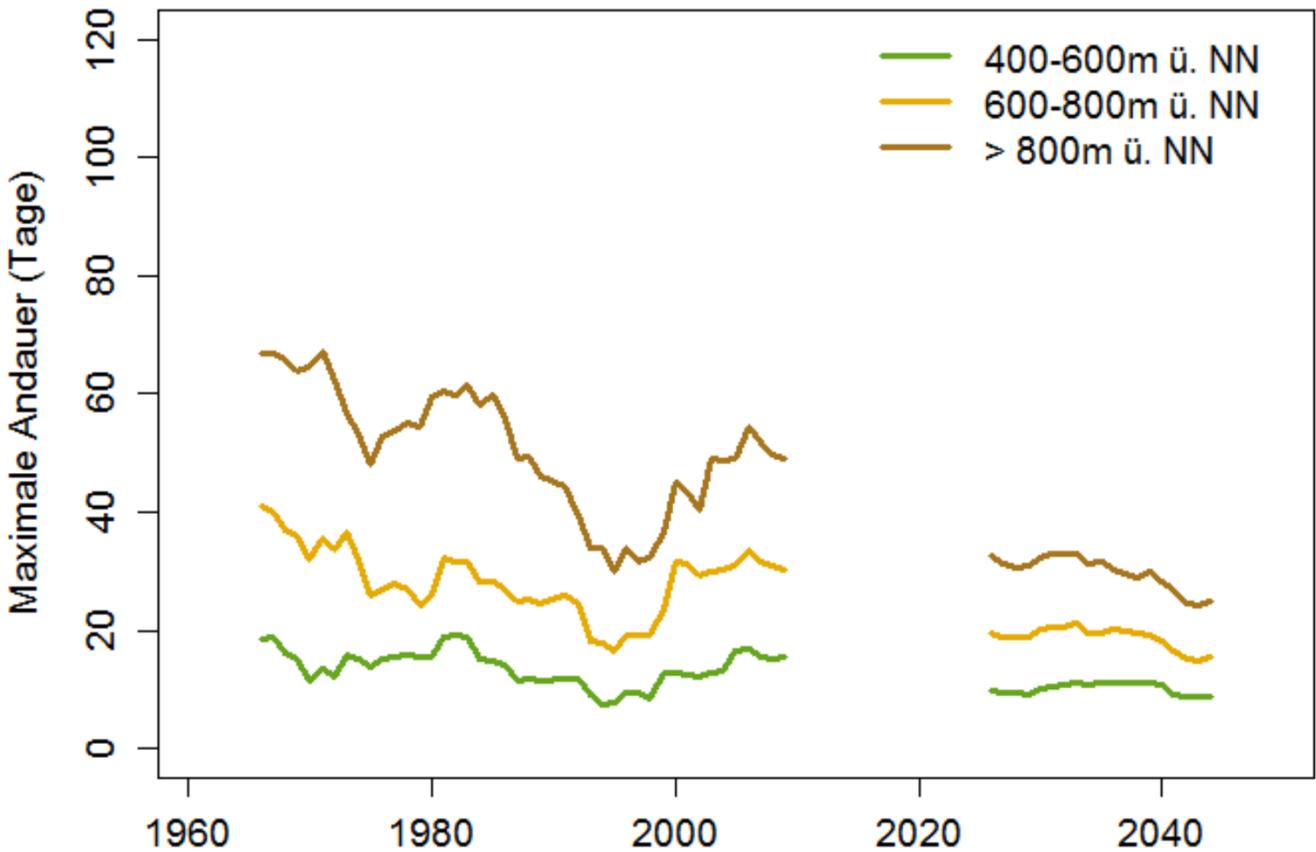
Gebietssteckbriefe

■ Andauer: 1961-2015 und 2021-2050

Schneehöhe größer 0 cm

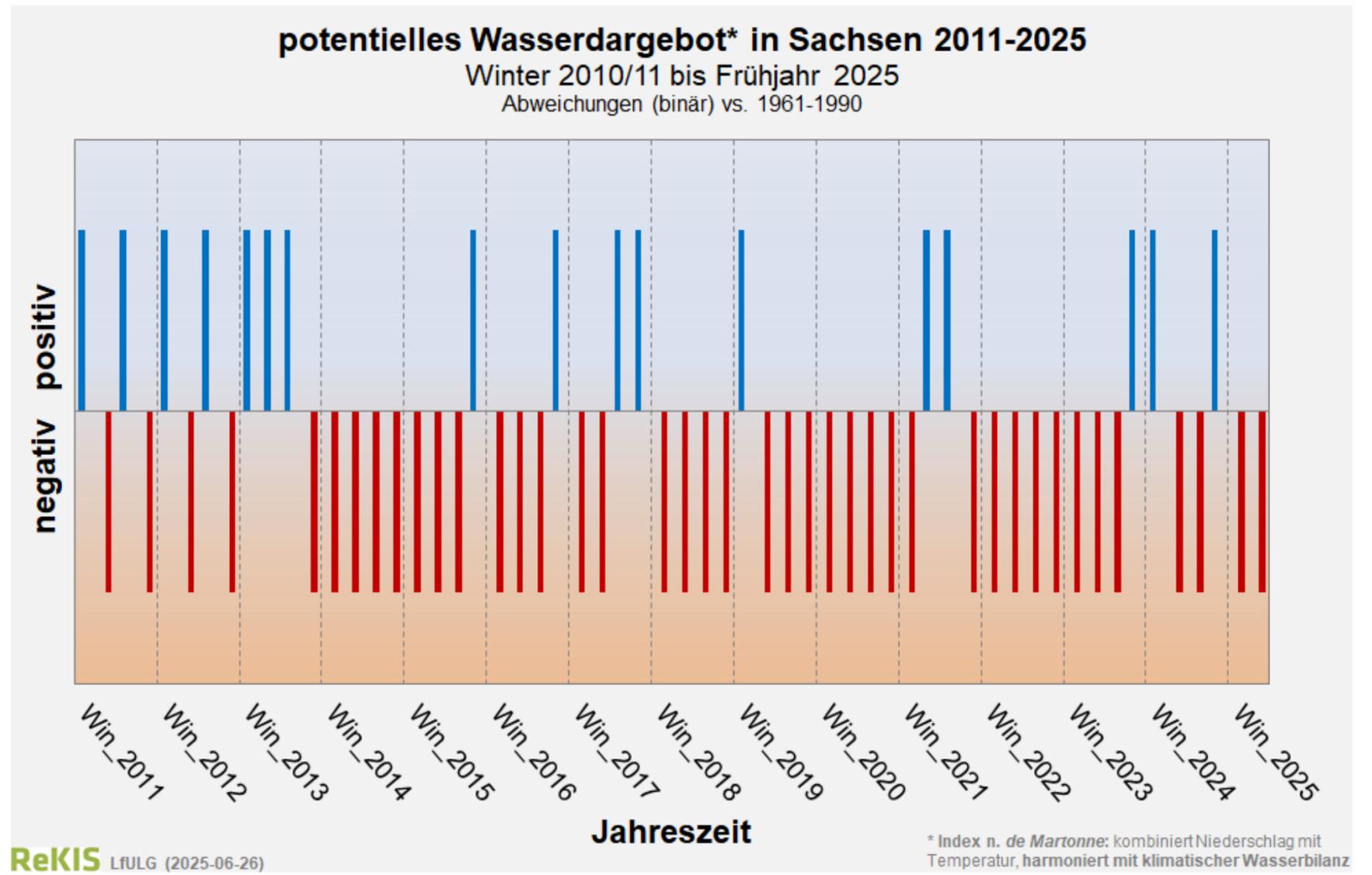
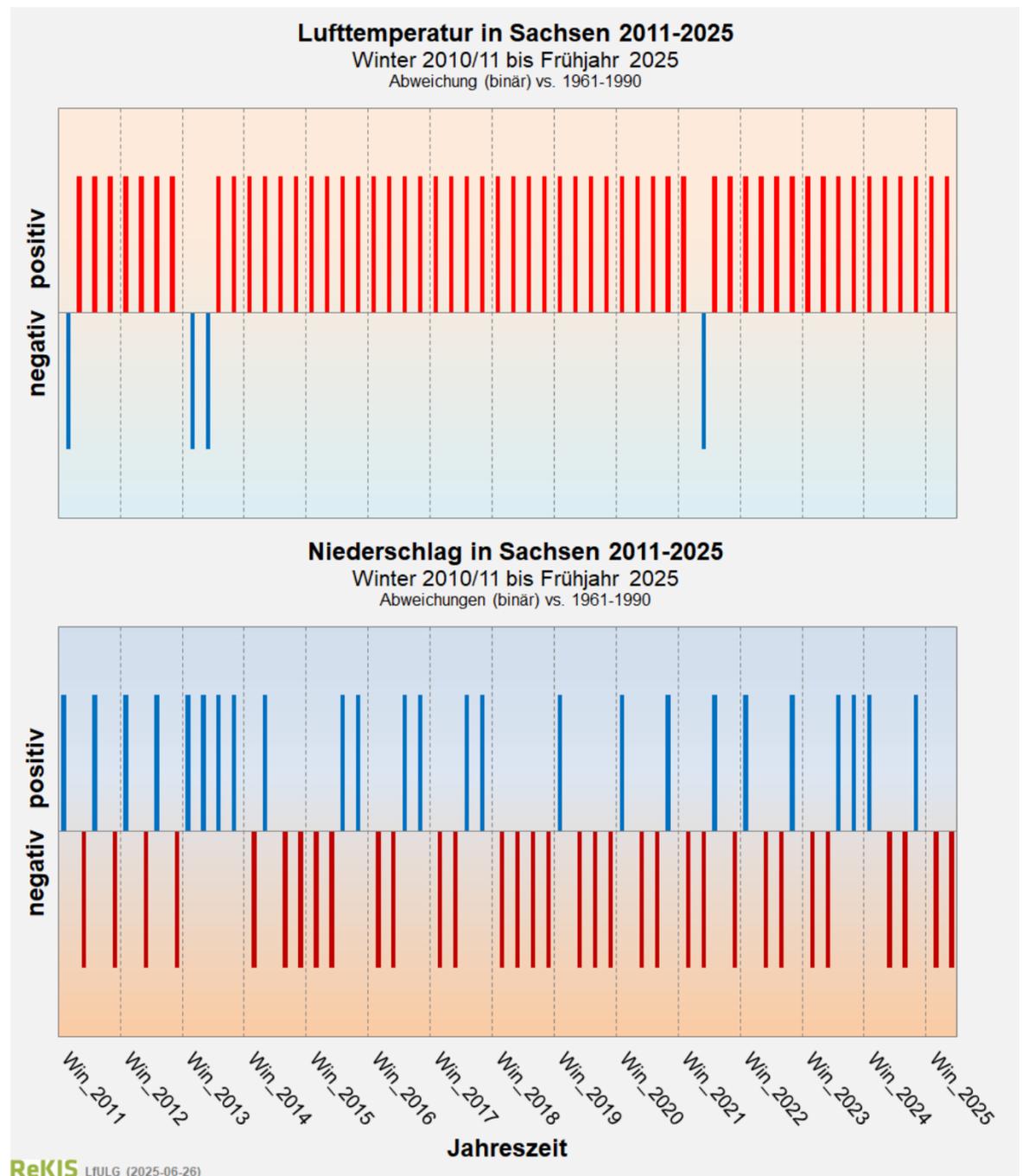


Schneehöhe größer 20 cm



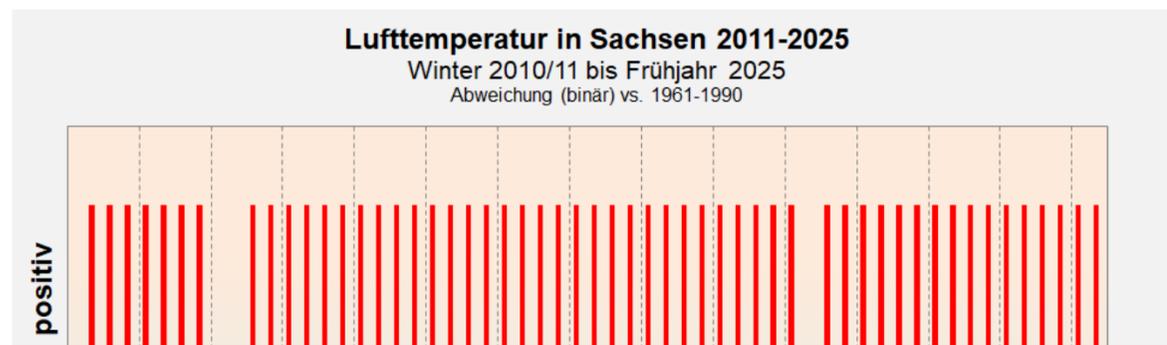
Potentiell Wasserangebot in Sachsen

Abfolge Jahreszeiten von Winter 2010/11 bis Frühjahr 2025



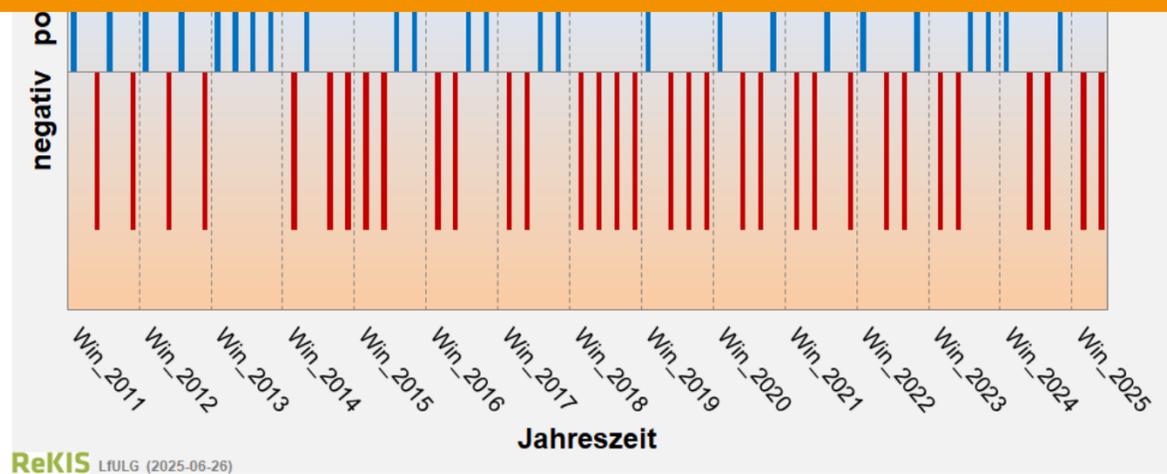
Potentiell Wasserangebot in Sachsen

Abfolge Jahreszeiten von Winter 2010/11 bis Frühjahr 2025



aktuell ...

- Juli 2025: Temperatur: + 0.8 K | Niederschlag: + 70 % | Sonnenstunden: - 15 %
(seit Januar der 1. Monat mit Niederschlagsüberschuss)
- Juni 2025: Temperatur: + 2.5 K | Niederschlag: - 32 % | Sonnenstunden: + 38 %



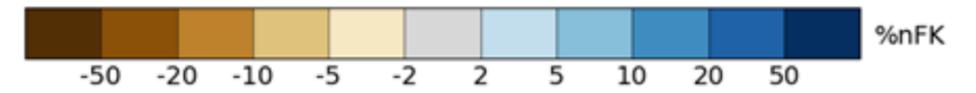
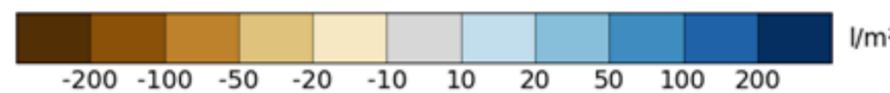
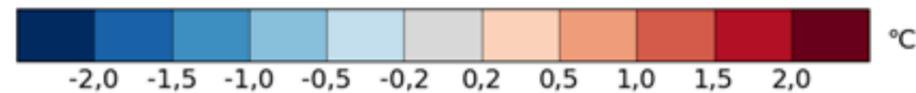
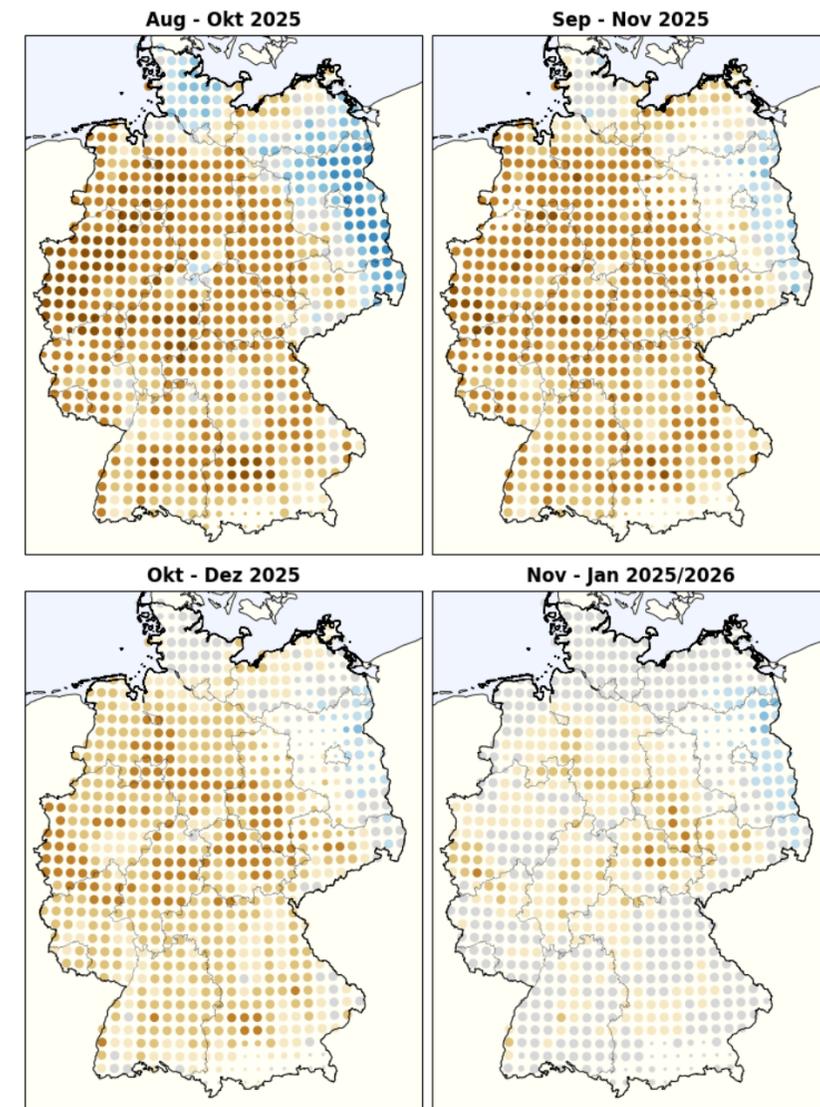
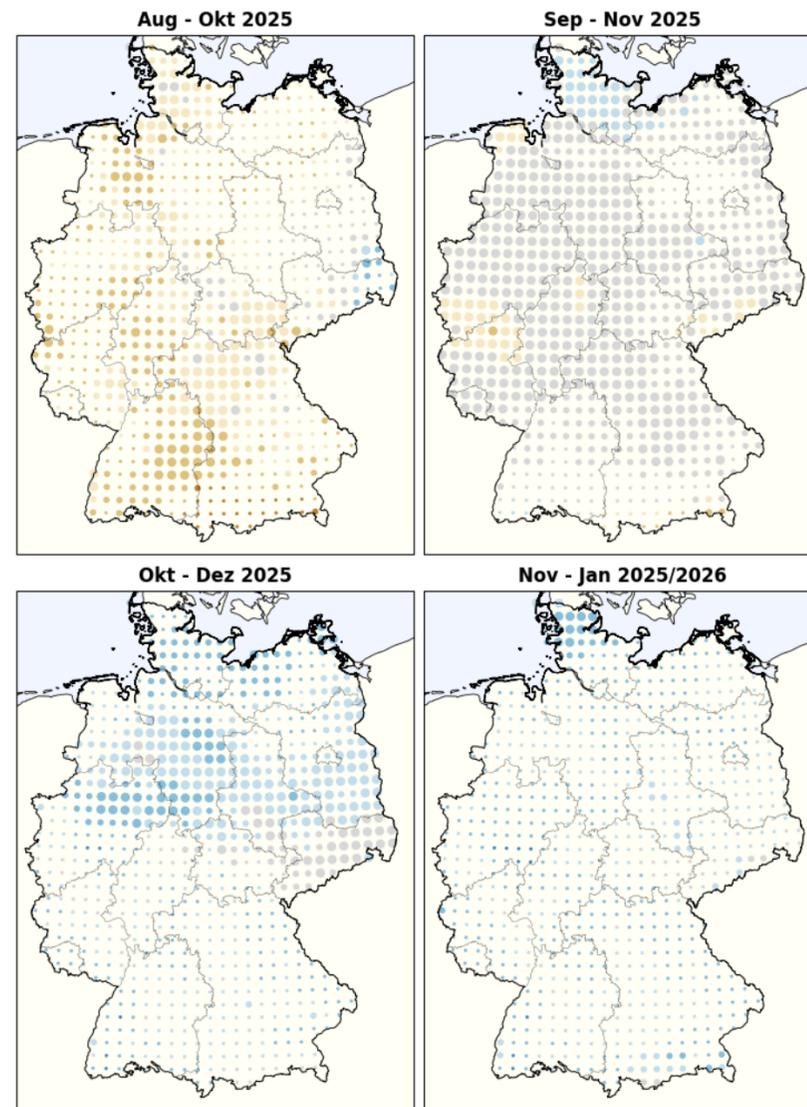
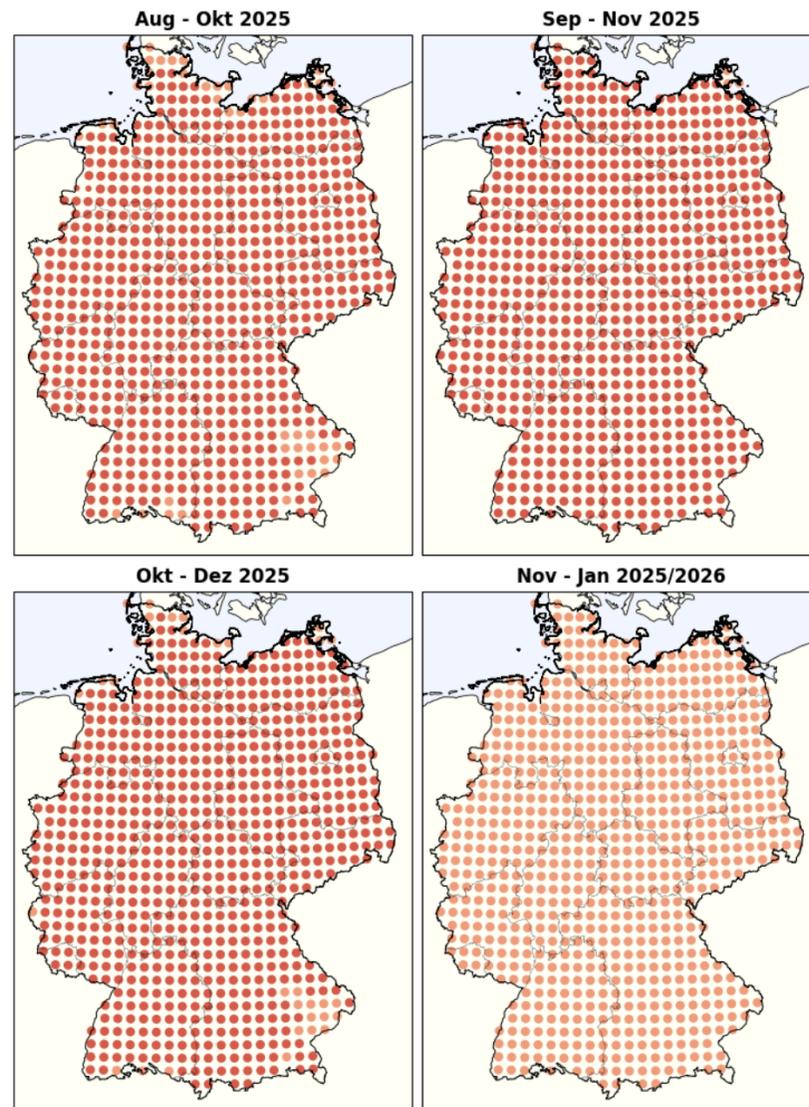
Jahreszeitenvorhersage (3-Monatsmittel)

Abweichungen Vorhersagemittel vs. Beobachtung 1991-2020 (Stand: 06.08.25)

Temperatur in ° C

Niederschlag in l/m²

Bodenfeuchte (Gras, 0-60 cm) in %nFK



Sächsisches Klimafolgen-Monitoring

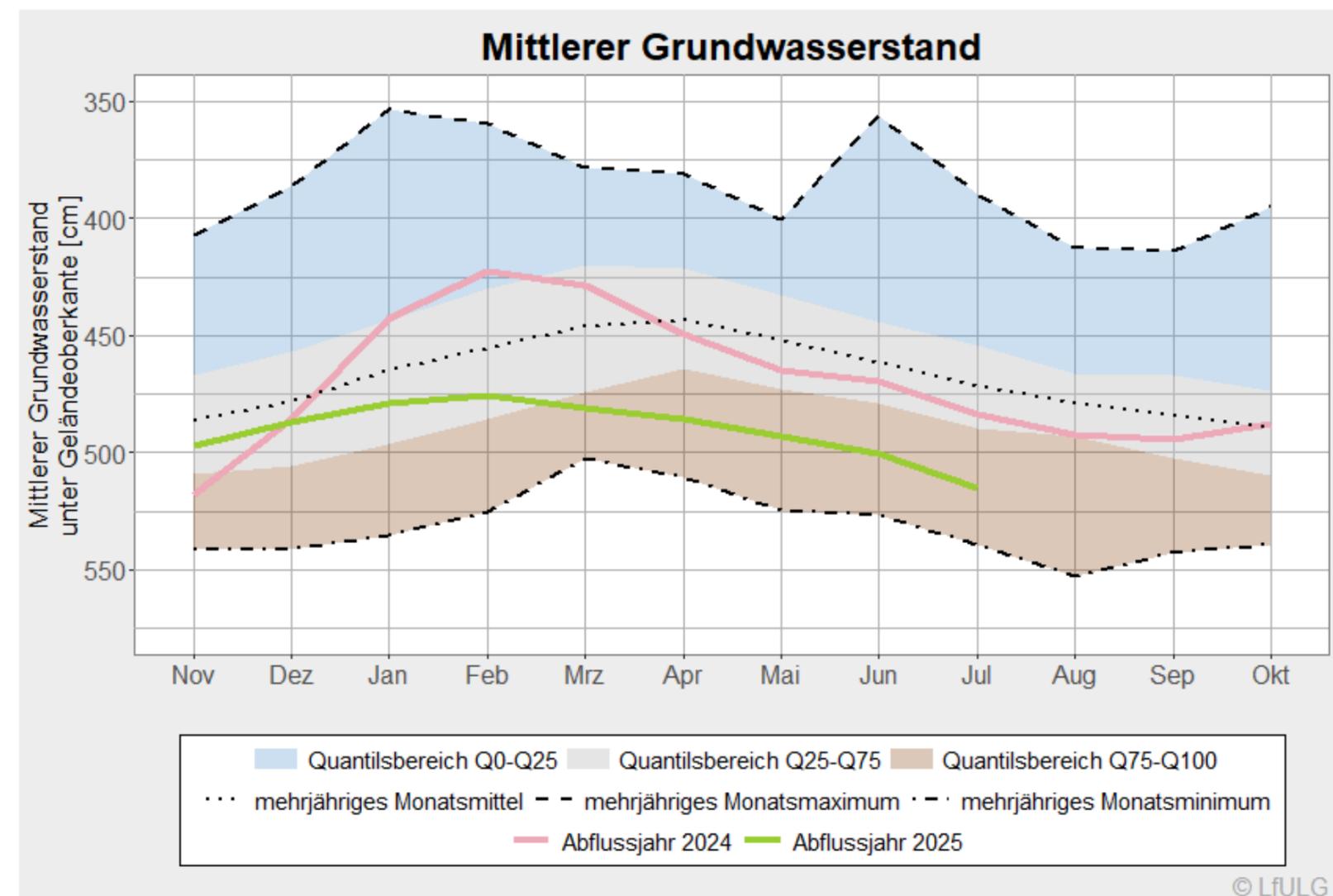
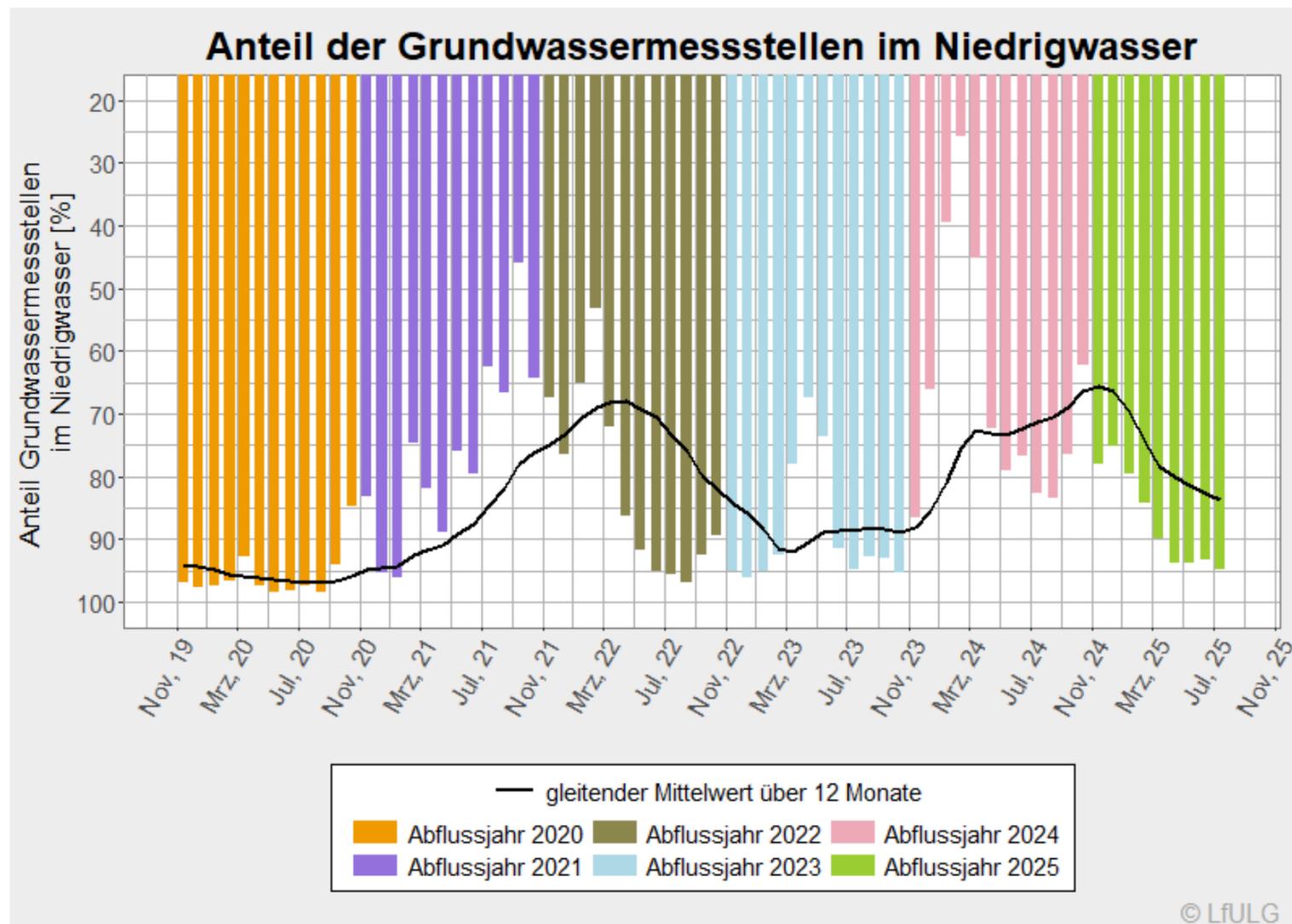


DPSIR
EU Umwelt-
agentur

LfULG
Bilderdatenbank



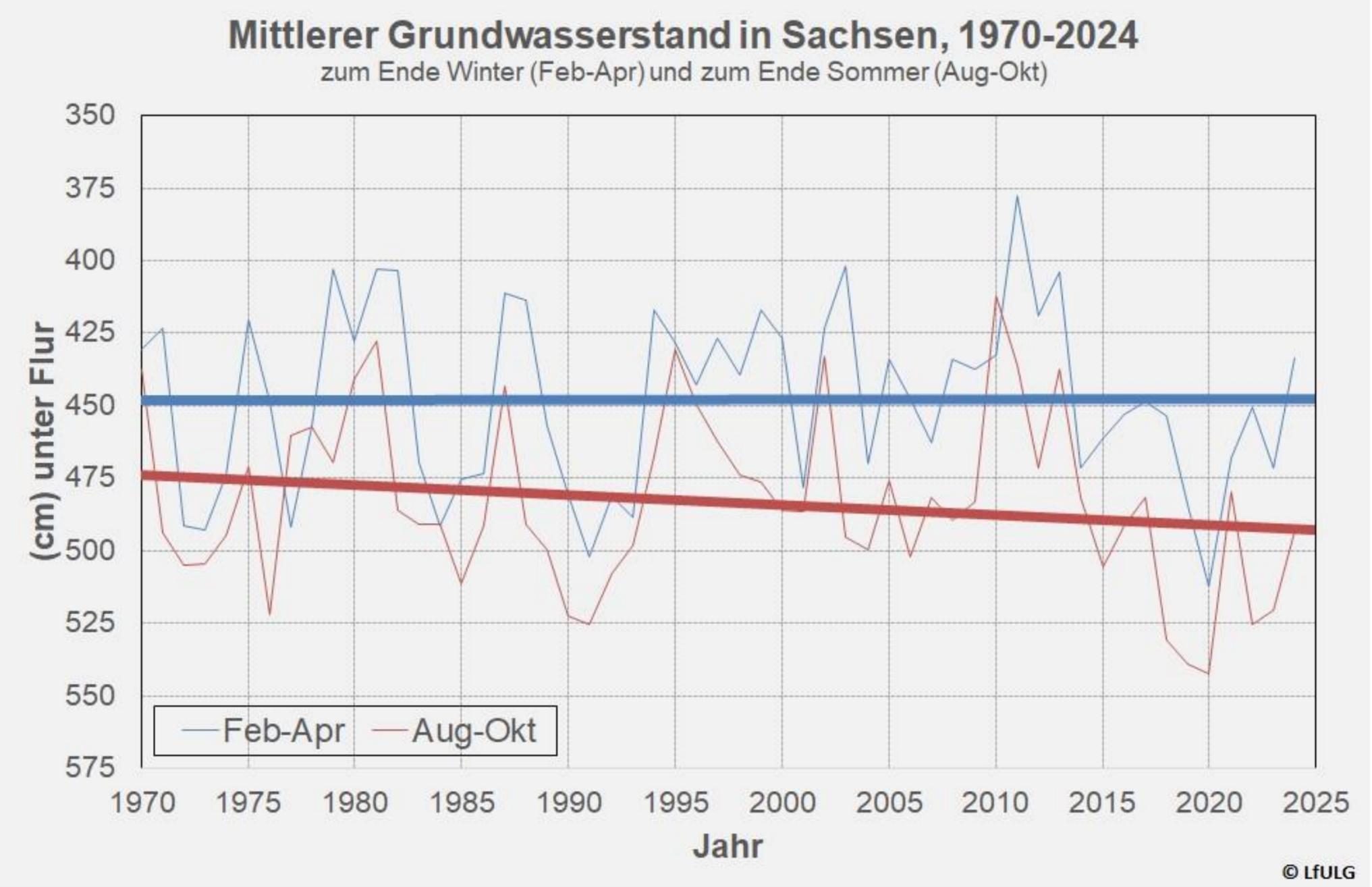
Grundwasser – "Langzeitgedächtnis" des atmosphärischen Wirkens (u.a.)



Daten: 1970-2024/2025 an 279 repräsentativen GW-Messstellen
Stand: 18.08.2025



Grundwasser – "Langzeitgedächtnis" des atmosphärischen Wirkens (u.a.)

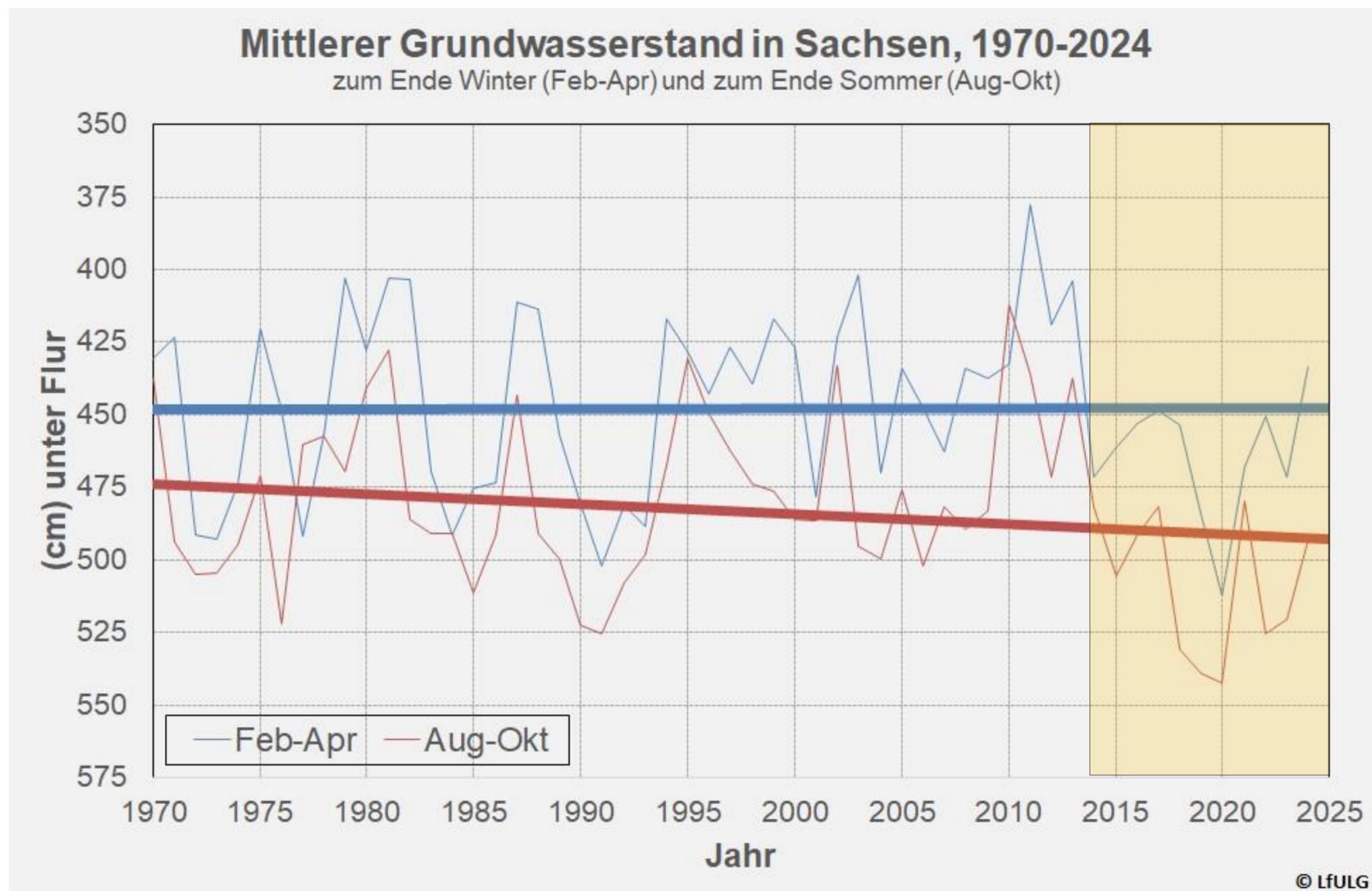


längerfristige Trends ...

- Für die Zukunft wird maßgebend sein, wieviel Niederschlag im Winter fällt (Menge, Art) und wie weit sich der Vegetationsbeginn (damit auch die Verdunstung der Pflanzen) nach vorn verschiebt!
- Es ist offen, ob für eine wesentlich früher einsetzende pflanzenaktive Phase das Bodenwasser zum Ausgang des Sommers für die notwendige Versorgung ausreichend sein wird!



Grundwasser – "Langzeitgedächtnis" des atmosphärischen Wirkens (u.a.)



längerfristige Trends ...

- Für die Zukunft wird maßgebend sein, wieviel Niederschlag im Winter fällt (Menge, Art) und wie weit sich der Vegetationsbeginn (damit auch die Verdunstung der Pflanzen) nach vorn verschiebt!
- Es ist offen, ob für eine wesentlich früher einsetzende pflanzenaktive Phase das Bodenwasser zum Ausgang des Sommers für die notwendige Versorgung ausreichend sein wird!

seit 2014 neuartiges meteorologisch-hydrologisches Regimeverhalten infolge ...

- defizitärer Niederschlagssummen u/o einem Auftreten als ...
 - Starkregen im Sommer
 - Regen im Winter (Schneedecke!)
- bei weiter steigendem Verdunstungsanspruch ("Durst") der Atmosphäre



Handlungsfeld Landwirtschaft & Gartenbau

Indikator: Beginn der Apfelblüte in Sachsen (I-Lw-3)

Datengrundlage:

- phänologische Stationsdaten (DWD),
- Klimareferenzdatensatz (LfULG)

klimatologischer Befund (s. Abb. 1 & 2):

- mittlerer Blühbeginn 1991-2020 früher vs. 1961-1990
- mittleres Spätfrostrisiko 1991-2020 niedriger vs. 1961-1990
- Kombination Blühbeginn & Spätfrostrisiko → erhöhtes Schadrisko durch Spätfrostereignisse für frühere Blühbeginne

Klimawirkung: veränderte Anbaubedingungen

Verteilung der Beobachtungspunkte Jultage

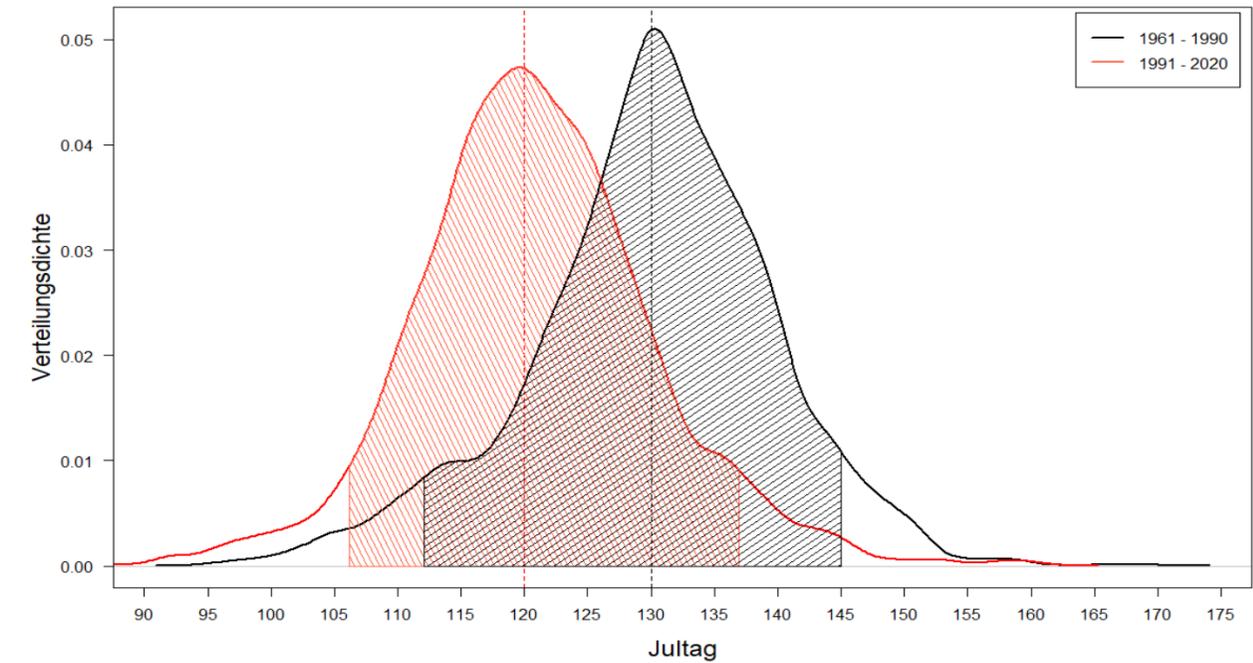


Abb.1: Verteilung des Blühbeginns (DOY) 1961-1990, 1991-2020

Spätfrostrisiko in der Apfelblüte für Sachsen

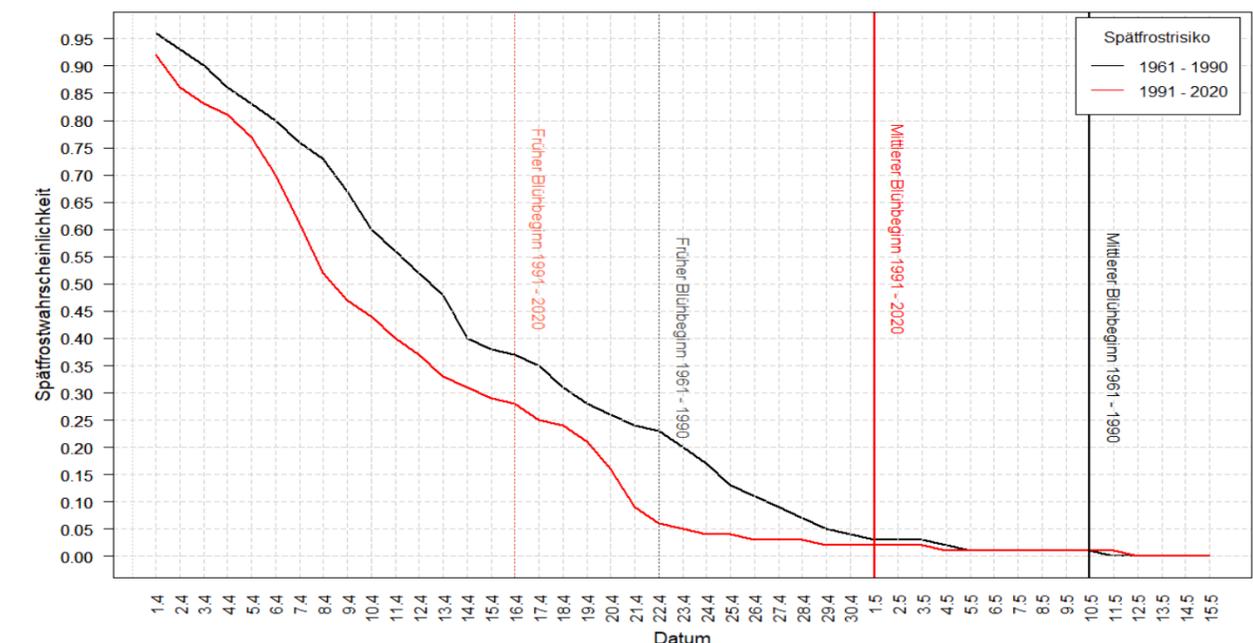


Abb. 2 Spätfrostrisiko zum Zeitpunkt des Blühbeginns



Handlungsfeld Wald- und Forstwirtschaft

Indikator: Waldklimaentwicklung (I-Fw-1) & Witterungsbedingtes Waldbrandrisiko (I-Fw-2)

Datengrundlage:

- Klimareferenzdatensatz (LfULG)
- DWD Stationsdaten → DWD Fireweather Index (FWI)

klimatologischer Befund (s. Abb. 1 & 2):

- Mittlere Dauer der forstl. Vegetationsperiode 1991-2020 länger als 1961-1990
- Potentielles Wasserdargebot in dieser Zeit 1991-2020 reduziert gegenüber 1961-1990
- Sachsenweit kontinuierlicher Anstieg von Tagen mit hohem und höchsten Waldbrandrisiko

Klimawirkung: veränderte Wachstums- und Bewirtschaftungsbedingungen

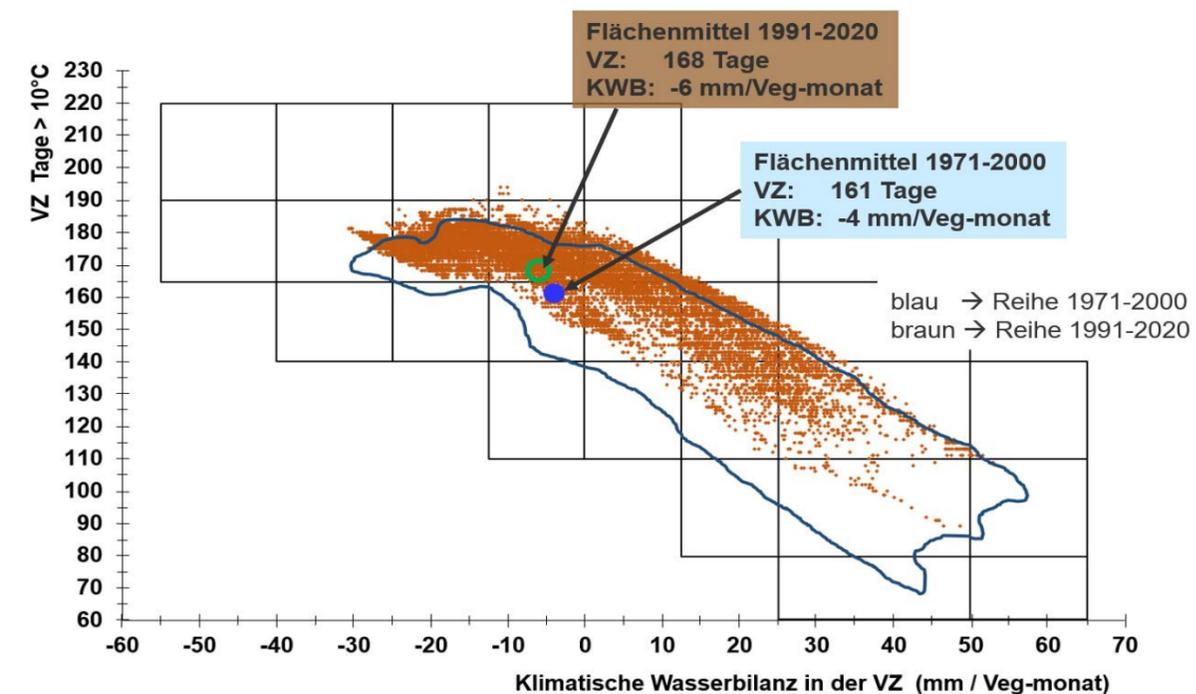


Abb. 3 Veränderung klimatischer Bedingungen im Forst (R. Gemballa SBS)

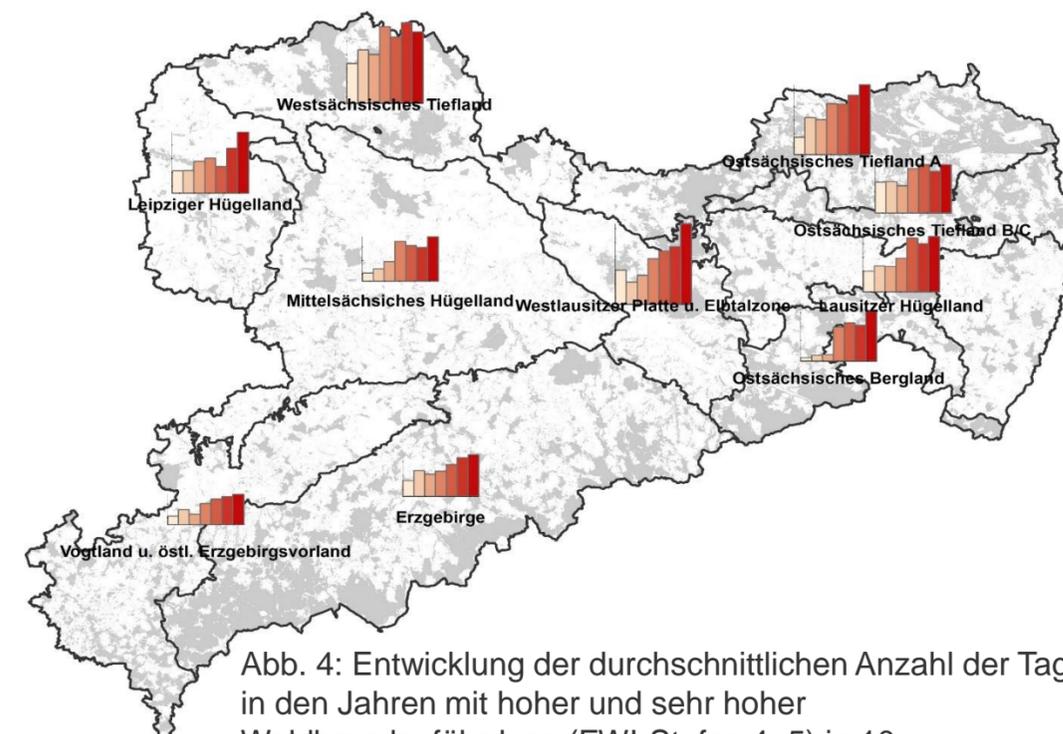
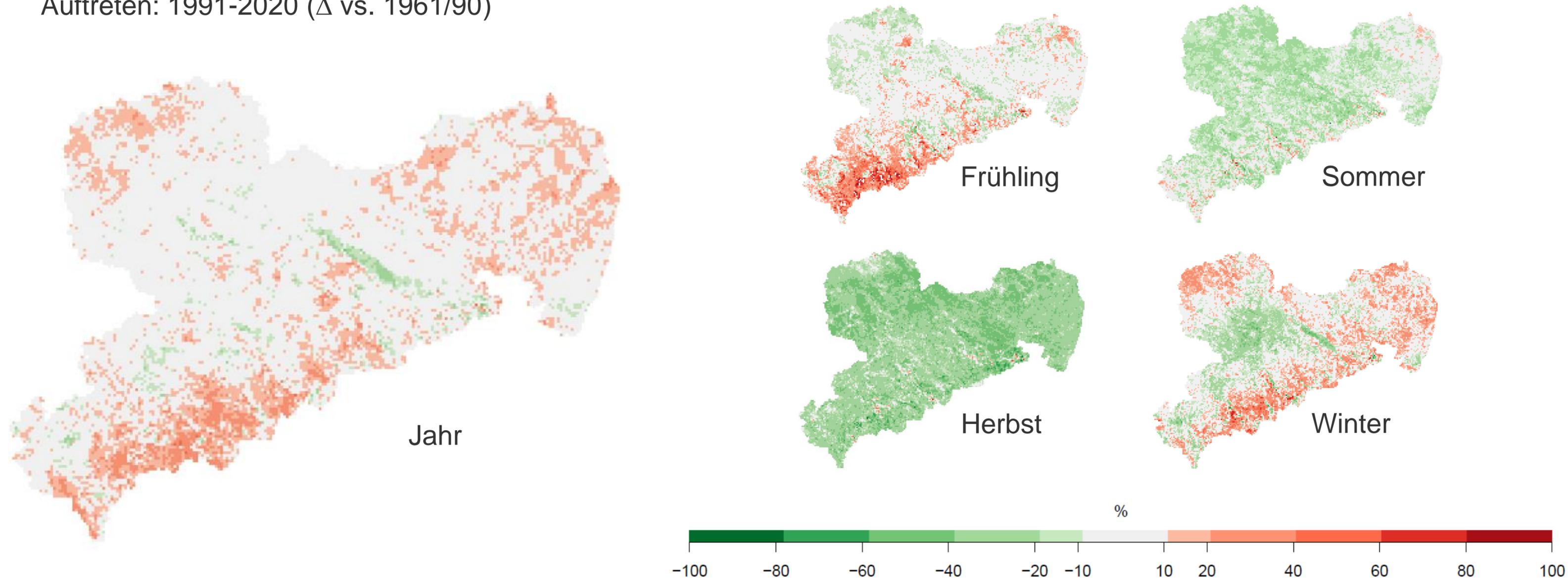


Abb. 4: Entwicklung der durchschnittlichen Anzahl der Tage in den Jahren mit hoher und sehr hoher Waldbrandgefährdung (FWI-Stufen 4+5) in 10 Jahresperioden in 10 Regionen (F. Matschulla SBS)

Windklimatologie Sachsen

Starkwind-Ereignisse in 30m ü. Grund: Tag-basiert (95p)

■ Auftreten: 1991-2020 (Δ vs. 1961/90)



Referat 55 – Fachzentrum Klima

FachzentrumKlima@lfulg.sachsen.de



www.klima.sachsen.de

www.rekis.org

[Klimasteckbrief Schlettau](#)