Klimaentwicklung

Dresden

Iven Eissner__Blick Frauenkirche_Frühling/Sommer

+2.6 °C

Temperatursteigerung bis zum Jahr 2050

Klimainformationen

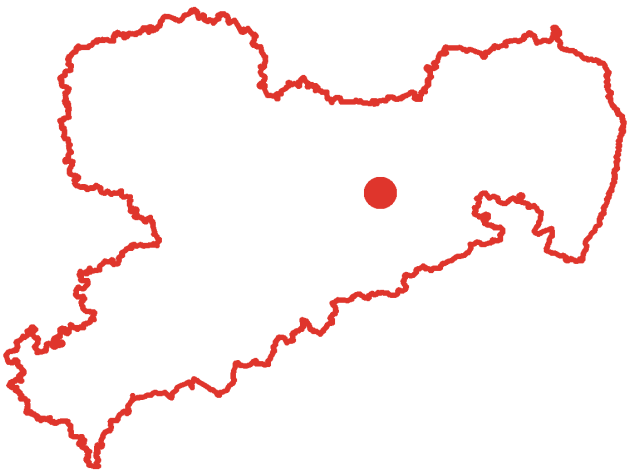
Sächsisches Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Klimawandel in Ihrer Region

- In 15 Jahren sind die derzeit heißesten Jahre nur noch durchschnittlich
- Starke Zunahme von Heißen Tagen/ sommerlicher Hitze
- Dauerfrost wird immer weniger wahrscheinlich Kälteperioden werden abnehmen
- Der Jahresniederschlag ändert sich in der Zukunft nur geringfügig
- Allerdings gibt es Veränderungen innerhalb der Jahreszeiten
- Im Sommer nimmt der Niederschlag ab und im Winter zu

Wichtige Maßnahmen

- Erstellung eines Hitzeaktionsplanes
- Anpassung der Bauleitplanung und des Gebäudebestandes an Hitze
- Der Winterdienst bleibt weiterhin notwendig
- Schutz der älteren Menschen, Beruftätigen und kleinen Kinder vor Hitze
- Anpassung der Bauleitplanung an Wechsel von Starkregen und Trockenheit
- Kanalisation entsprechend dimensionieren
- Wasserrückhalt in der Fläche erhöhen
- Böden entsiegeln



ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

Freistaat SACHSEN

Klimawandel in Ihrer Region

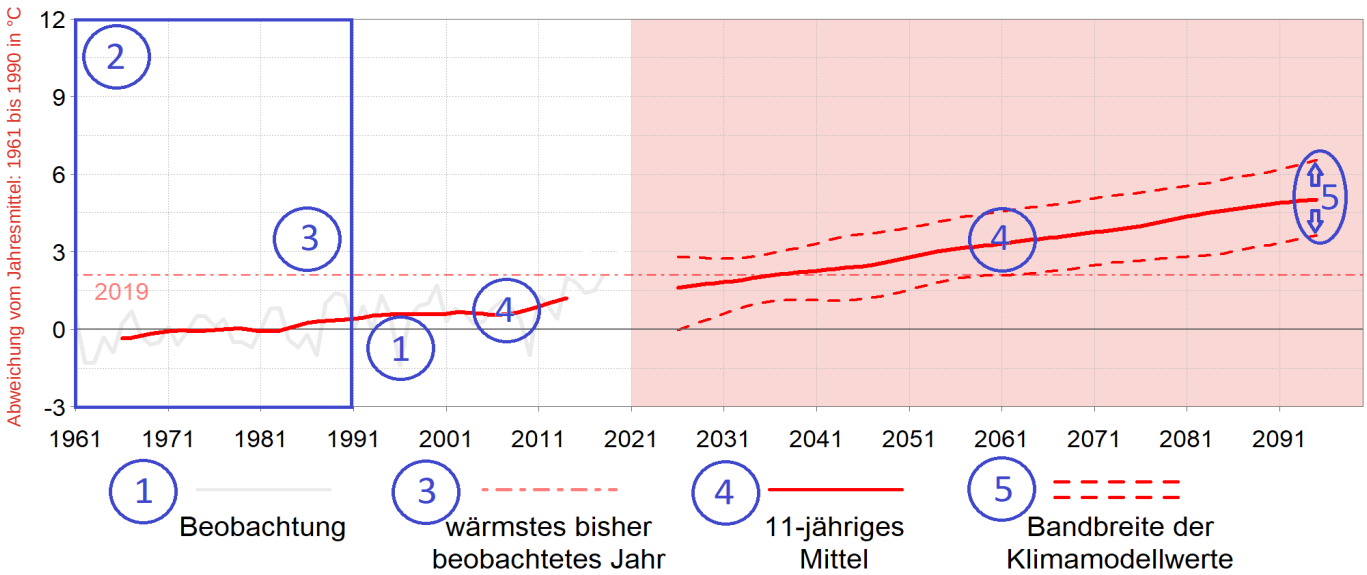
Die Auswirkungen des globalen Klimawandels aufgrund steigender Treibhausgaskonzentrationen zeigen sich besonders deutlich regional und lokal. Die für den Freistaat Sachsen relevanten Auswirkungen sind steigende Temperaturen, ein verändertes Niederschlagsverhalten und damit einhergehend häufigere und stärkere Wetterextreme wie Starkregen, Hitzewellen und Trockenheit. Zwischen den sächsischen Regionen gibt es jedoch erkennbare Unterschiede. Um Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel zu entwickeln, sind zuverlässige Klimainformationen auf Grundlage von Beobachtungs− und Klimamodelldaten nötig. Das Faktenblatt stellt Analysen bisher beobachteter sowie zukünftig zu erwartender Klimaänderungen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts für Ihre Gemeinde zur Verfügung.

Vergangenheit & Gegenwart
Beobachtungsdaten

Das Messnetz des Deutschen Wetterdienstes liefert die Beobachtungsdaten (1) von Temperatur, Niederschlag sowie weiterer Klimakenngrößen zur Analyse des aktuellen und vergangenen Klimas. Dafür werden Abweichungen von den 30−Jahres−Mittelwerte unterschiedlicher Zeiträume verglichen. Üblich ist der Vergleich mit den durchschnittlichen Bedingungen des Zeitraums 1961−1990 (2). Weltweit kann man so aussagekräftige Informationen über die Veränderung des Klimas ableiten. Zur besseren Vorstellung der Größenordnung der Klimaänderung werden prägnante Einzeljahre gegenübergestellt (3). Das über 11 Jahre gleitende Mittel (4) glättet die jährlichen Schwankungen, um den Trend der zeitlichen Entwicklung zu verdeutlichen.

Zukunft
Klimaprojektionen

Klimamodelle sind komplexe Computerpro−gramme, die für unterschiedliche Szenarien zum Bevölkerungswachstum, zu sozio−ökonomischen und weiteren gesellschaftlichen Entwicklungen Klimaprojektionen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts berechnen. Um Unsicherheiten bei der Modellierung zu berücksichtigen, werden verschiedene Modelle zur Berechnung des zukünftigen Klimas verwendet. Das Ergebnis ist ein Ensemble von Klimamodellen, deren Projektionen eine Bandbreite (5) an möglichen Klimaentwicklungen für jedes Szenario aufspannen. Der hier verwendete Auszug aus dem Mitteldeutsche Kernensemble* (MDK) besteht aus 7 Klimamodellen, deren Projektionen auf der Grundlage des Szenarios RCP8.5 (ohne globalen Klimaschutz) zeigen, wie sich unser Klima bei weiterhin ungebremsten Treibhausgasemissionen für die Zeiträume 2021−2050 und 2071−2100 speziell in Mitteldeutschland entwickeln könnte.



ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

*Steckbrief MDK: https://lsnq.de/SteckbriefMDK Dokumentation MDK: https://lsnq.de/DokuMDK

Temperaturentwicklung
Dresden

Kurze Fakten

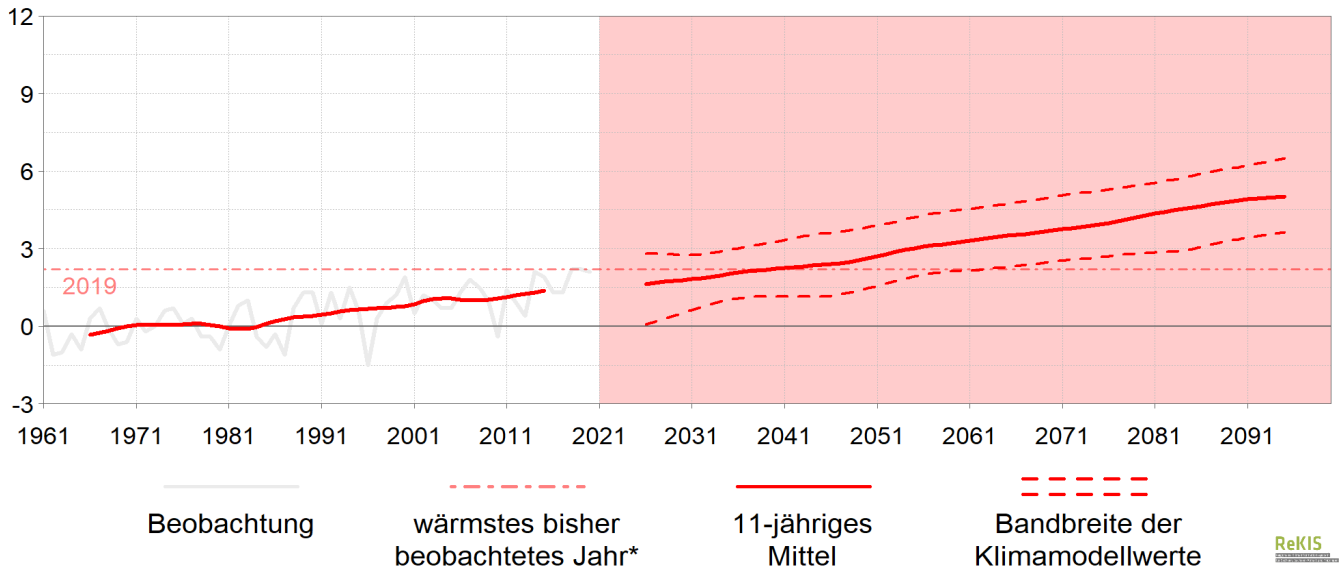
- **Beobachtung**
  Jahresmitteltemperatur 1961 bis 1990: 8.9 °C
  Veränderungen im Zeitraum 1991 bis 2020:
  Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur
- **Projektionen (2071 bis 2100)**
  Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur
  stärkste projizierte Temperaturveränderung:
  +5.3 °C im Sommer
  geringste projizierte Temperaturveränderung:
  +4 °C im Frühling

Herausforderung

- starke Zunahme der Sommertemperatur
- Berücksichtigung bei der Stadtplanung notwendig, z. B. Beschattung, Ausrichtung von Gebäuden, Klimatisierung öffentlicher Einrichtungen
- neue Krankheitsüberträger und Erreger
- erhöhtes Schädlingsaufkommen
- aber weiterhin auch kalte Winter möglich

Temperaturentwicklung**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in °C



	Jahr	Frühling	Sommer	Herbst	Winter
Beobachtung in °C**					
1961–1990	**8.9**	**8.6**	**17.5**	**9.5**	**0.4**
Abweichung in °C**					
1991–2020	**+1.1**	**+1**	**+1.3**	**+0.4**	**+1.1**
2021–2050	**+1.9**	**+1.9**	**+2.2**	**+2**	**+2.1**
2071–2100	**+4.5**	**+4**	**+5.3**	**+4.5**	**+4.8**
1996 (Kältestes Jahr*)	**−1.5**	**−1.3**	**−0.6**	**−0.6**	**−3.7**
2019 (Wärmstes Jahr*)	**+2.2**	**+1.2**	**+3.2**	**+1.5**	**+2.5**

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

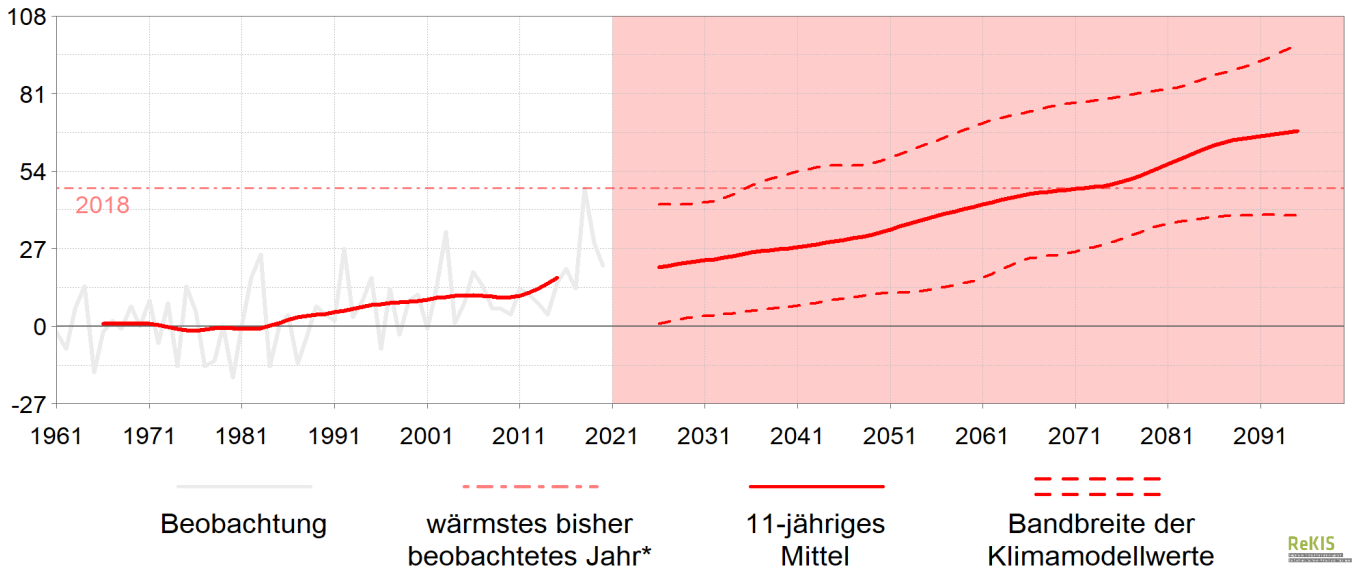
* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

Sommertage
Dresden

- **Sommertag:**
  mehr als 25 °C Tagesmaximumtemperatur
- **Herausforderungen:**
  erhöhte Belastung für den Kreislauf
- **Maßnahmen:**
  Verschatten, kühle Orte ausweisen, Trinkwasserspender, angepasstes Bauen, Klimatisierung von Gebäuden

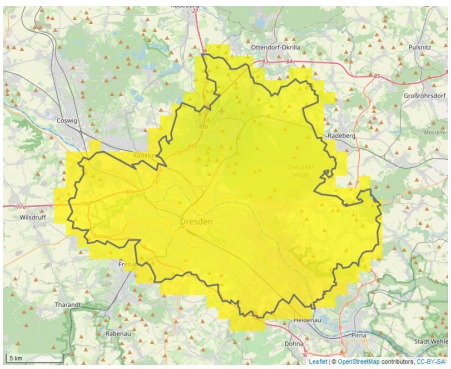
Beobachtung in Tagen	
1961–1990	**36**
Abweichung in Tagen	
1991–2020	**+13**
2021–2050	**+26**
2071–2100	**+63**
1980 (Kältestes Jahr*)	**−17**
2018 (Wärmstes Jahr*)	**+48**

Sommertage**
Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

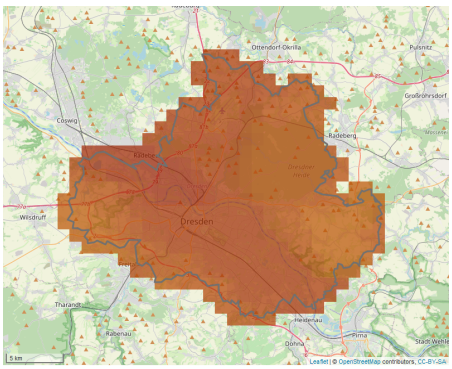


Anzahl der Sommertage

1991 – 2020 vs 1961–1990



2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme

Zunahme >

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

Karten erstellt im Auftrag des LfULG
Geodatenbasis: © 2025
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC–BY–SA
Geofachdaten: © 2025 Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie

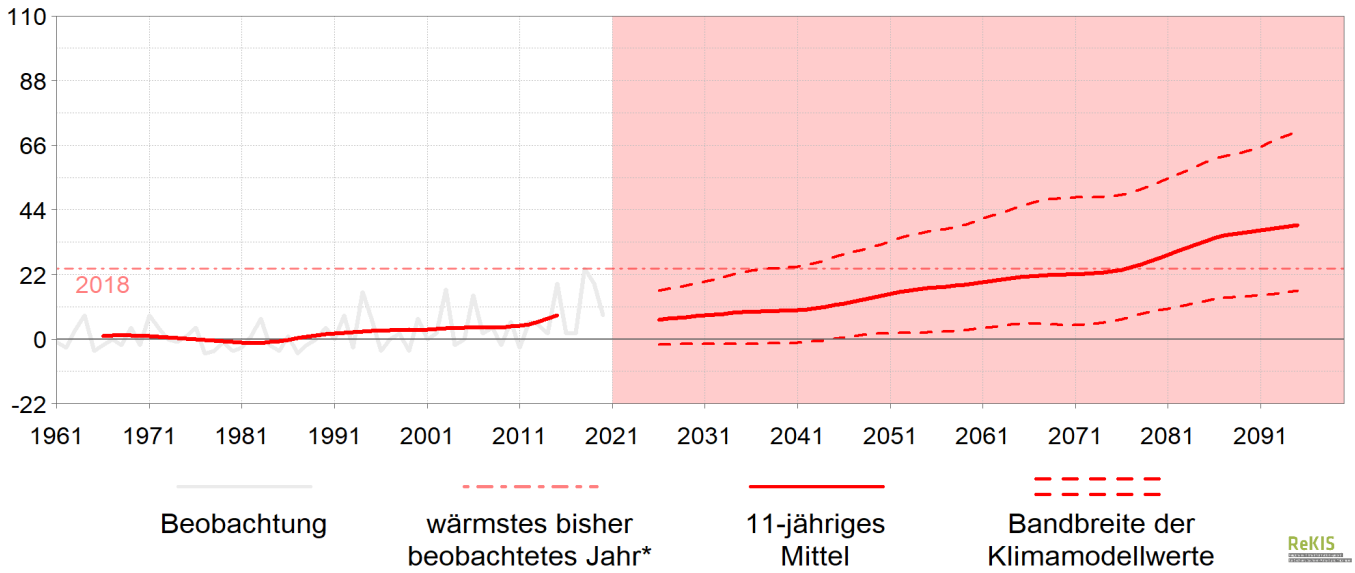
Heiße Tage
Dresden

- **Heißer Tag*:**
  mehr als 30 °C Tagesmaximumtemperatur
  jeder Heiße Tag auch ein Sommertag
- **Herausforderungen:**
  starke Belastung für den Kreislauf
  erhöhte Anforderungen an Infrastruktur
- **Maßnahmen:**
  verschatten, kühle Orte ausweisen, Hitzewarnsysteme einrichten, öffentliche Trinkwasserspender, angepasstes Bauen, Klimatisierung von Altenheimen, Schulen und Krankenhäuser

Beobachtung in Tagen	
1961–1990	**5**
Abweichung in Tagen	
1991–2020	**+6**
2021–2050	**+9**
2071–2100	**+34**
1987 (Kältestes Jahr*)	**−4**
2018 (Wärmstes Jahr*)	**+25**

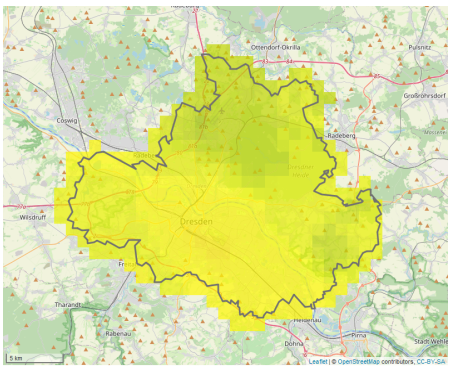
Heiße Tage**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

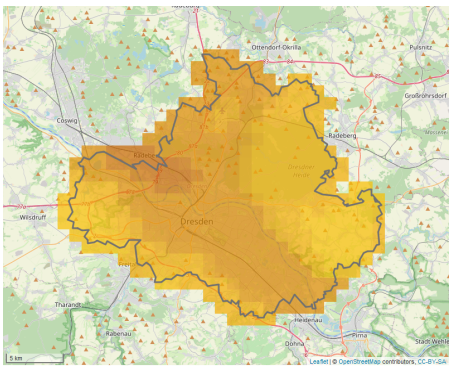


Anzahl der Heißen Tage

1991 – 2020 vs 1961–1990



2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme Zunahme >

−6 −3 0 3 6 9 12 15

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

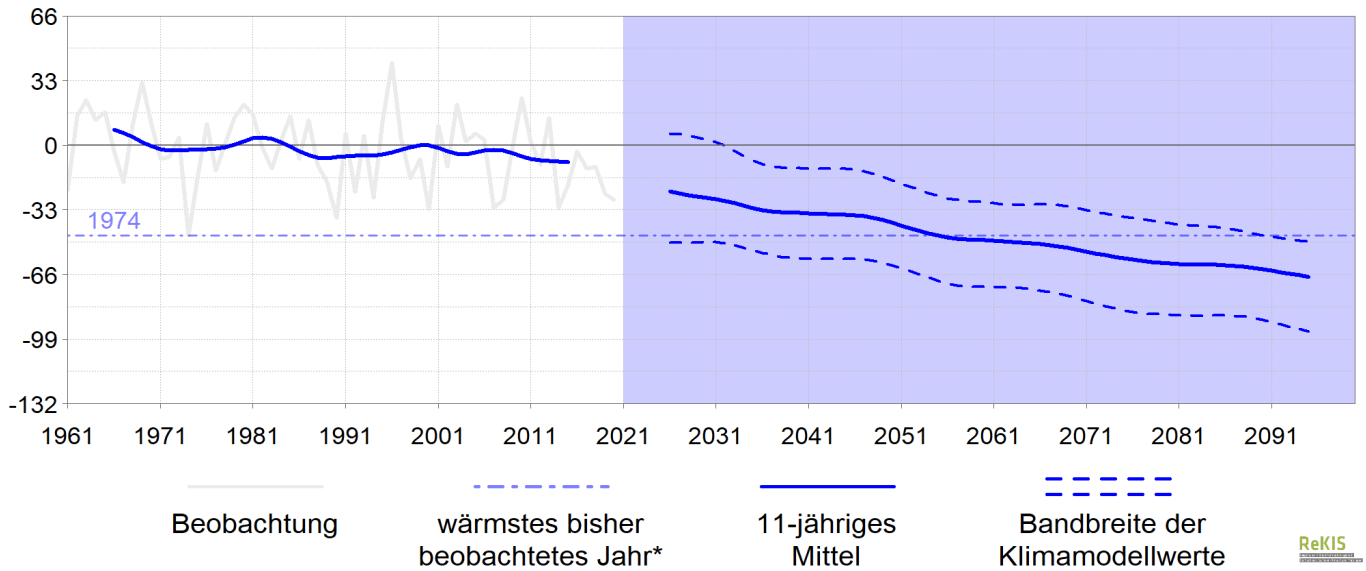
Karten erstellt im Auftrag des LfULG
Geodatenbasis: © 2025
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC–BY–SA
Geofachdaten: © 2025 Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie

Frosttage
Dresden

- **Frosttag:**
  weniger als 0 °C Tagesminimumtemperatur
- **Herausforderungen:**
  keine Schneesicherheit
  Bevölkerungsschutz (dünne Eisdecken)
  zusätzliche Grünschnittpflege durch Verlängerung der Vegetationsperiode
  erhöhtes Schadrisiko durch Spätfröste
- **Maßnahmen:**
  Winterdienste aufrecht erhalten

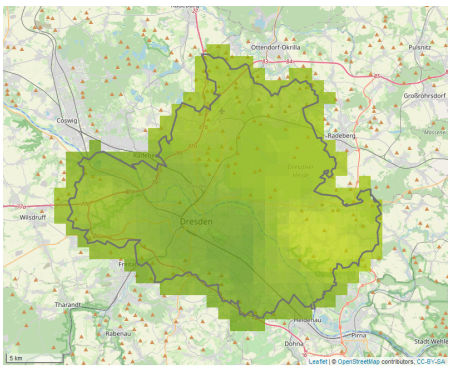
Beobachtung in Tagen	
1961–1990	**85**
Abweichung in Tagen	
1991–2020	**–8**
2021–2050	**–27**
2071–2100	**–61**
1974 (Wärmstes Jahr*)	**–48**
1996 (Kältestes Jahr*)	**+40**

Frosttage**
Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

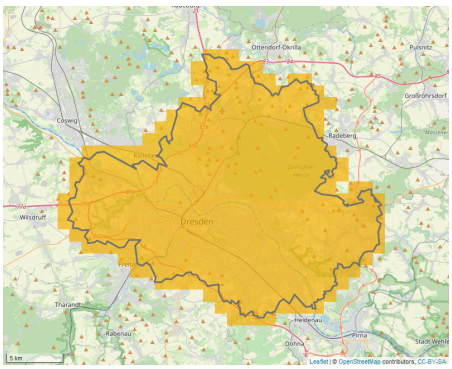


Anzahl der Frosttage

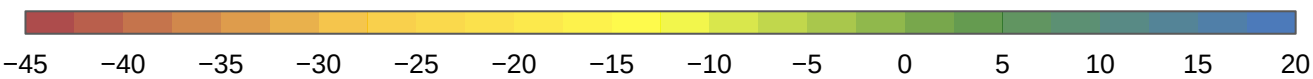
1991 – 2020 vs 1961–1990



2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme Zunahme >



ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

Karten erstellt im Auftrag des LfULG
Geodatenbasis: © 2025
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC–BY–SA
Geofachdaten: © 2025 Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie

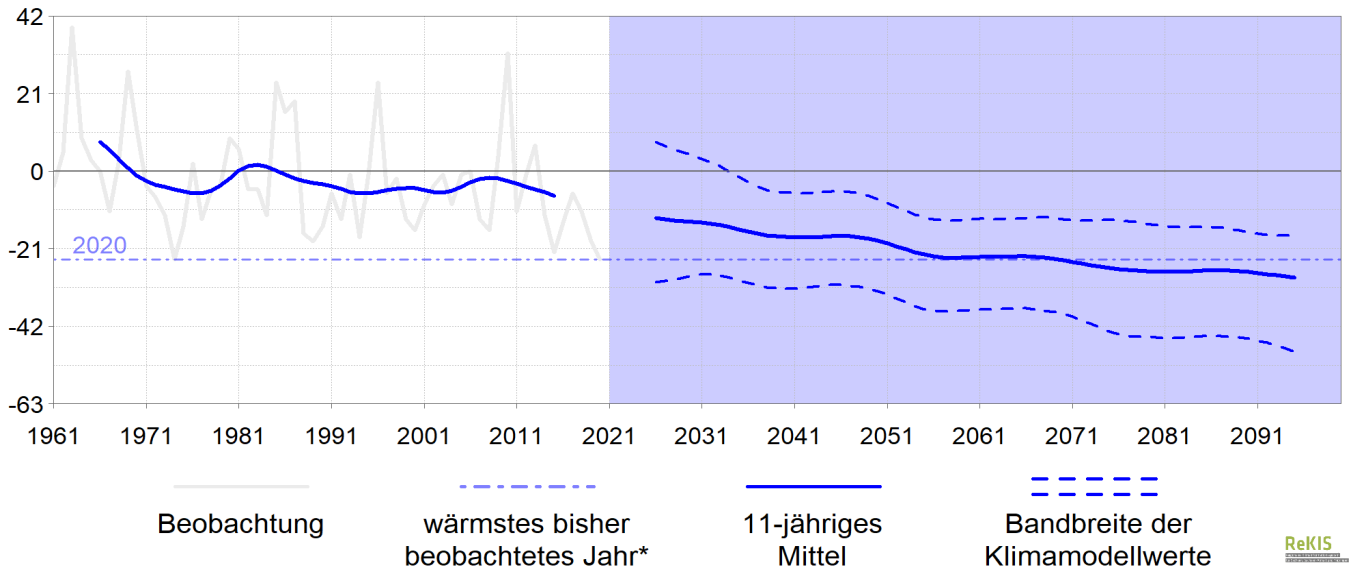
Eistage
Dresden

- **Eistag*:**
  weniger als 0 °C Tagesmaximumtemperatur
  jeder Eistag auch ein Frosttag
- **Herausforderungen:**
  keine Schneesicherheit
  Bevölkerungsschutz (dünne Eisdecken)
  zusätzliche Grünschnittpflege durch
  Verlängerung der Vegetationsperiode
- **Maßnahmen:**
  Winterdienste aufrecht erhalten

Beobachtung in Tagen	
1961–1990	**21**
Abweichung in Tagen	
1991–2020	**–2**
2021–2050	**–14**
2071–2100	**–26**
2020 (Wärmstes Jahr*)	**–20**
1963 (Kältestes Jahr*)	**+43**

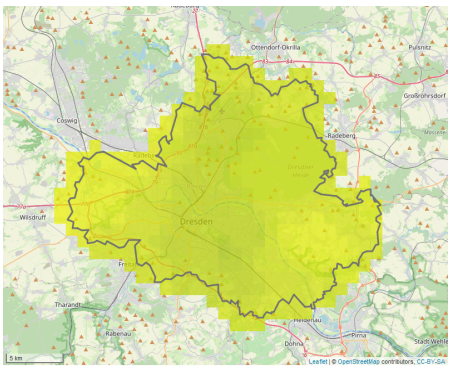
Eistage**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

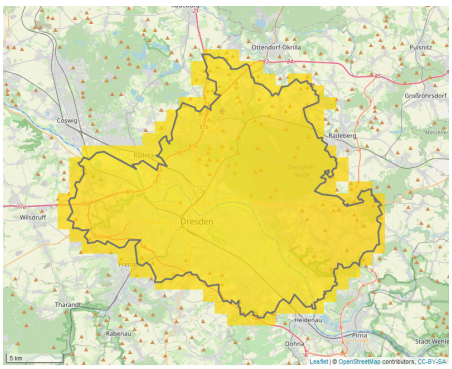


Anzahl der Eistage

1991 – 2020 vs 1961–1990



2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme Zunahme >

−30 −25 −20 −15 −10 −5 0 5 10 15

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

Karten erstellt im Auftrag des LfULG
Geodatenbasis: © 2025
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC–BY–SA
Geofachdaten: © 2025 Sächsisches Landesamt für Umwelt
Landwirtschaft und Geologie

Niederschlagsentwicklung
Dresden

Kurze Fakten

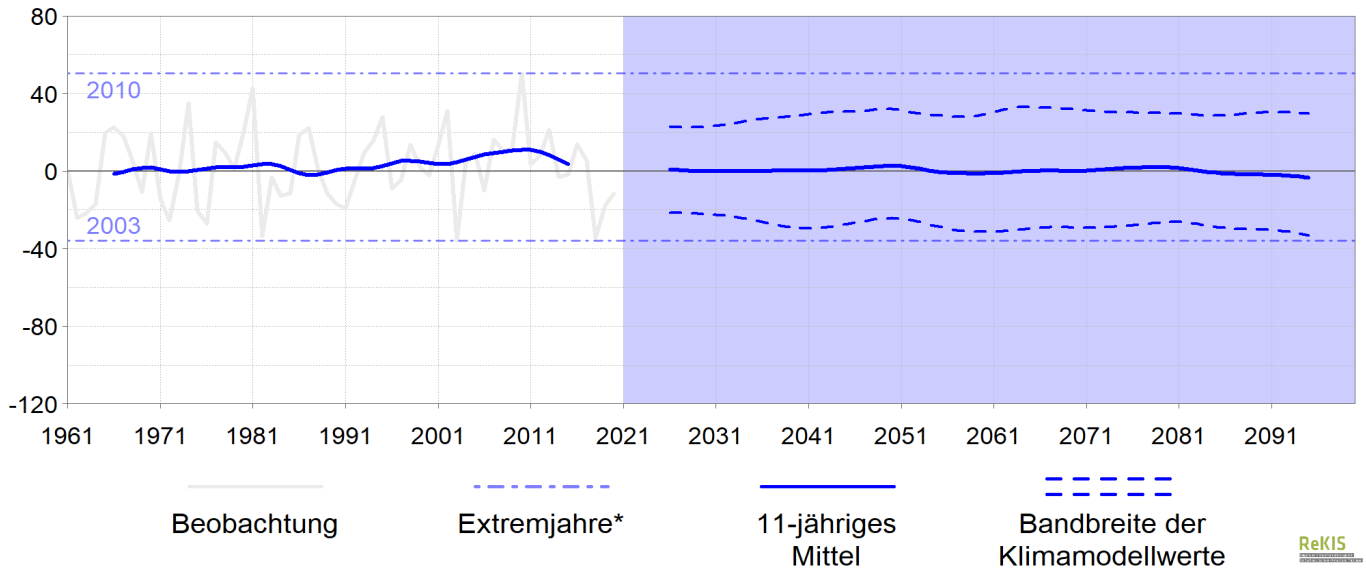
- Jahresniederschlag 1961 bis 1990: 703 mm
- Veränderungen im Zeitraum 1991 bis 2020: kaum Änderung der Jahressumme
- Projektionen (2071 bis 2100): kaum Änderung der Jahressumme
- stärkste projizierte Niederschlagszunahme: +12 % im Winter
- stärkste projizierte Niederschlagsabnahme: −21 % im Sommer

Herausforderung

- mittel− und langfristig ist mit einer geringen Änderung des mittleren Jahresniederschlags zu rechnen, allerdings zeigen die Modelle eine Abnahme der Sommer− und Zunahme der Winterniederschläge
- Folge: längere Trockenphase unterbrochen von einzelnen (Stark−)Regenereignissen
- verstärkte Erosion trockener Böden
- mehr Sedimenteintrag in das Kanalnetz

Niederschlagsentwicklung**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 − 1990 in %



	Jahr	Frühling	Sommer	Herbst	Winter
Beobachtung in mm**					
1961−1990	**703**	**160**	**229**	**154**	**160**
Abweichung in %**					
1991−2020	**+9**	**+5**	**+16**	**+13**	**−1**
2021−2050	**+2**	**+6**	**−7**	**+5**	**+8**
2071−2100	**−1**	**+10**	**−21**	**+1**	**+12**
2003 (regenärmstes Jahr*)	**−33**	**−34**	**−40**	**−31**	**−22**
2010 (regenreichstes Jahr*)	**+58**	**+24**	**+94**	**+85**	**+14**

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

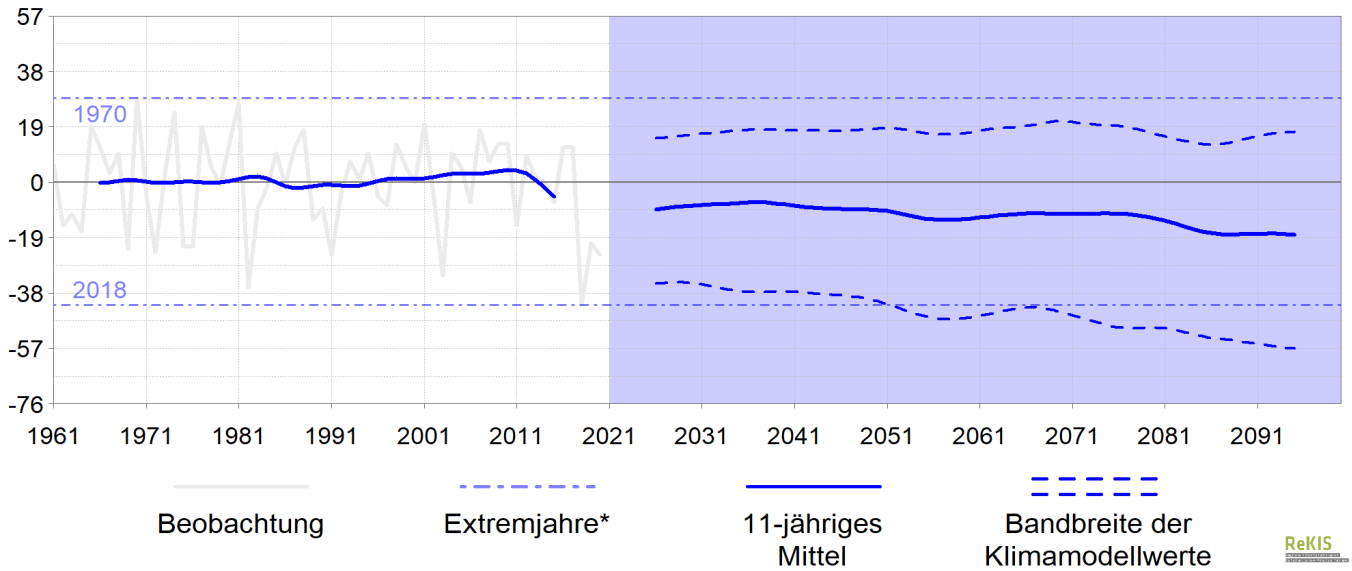
* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

Regentage
Dresden

- **Regentag:**
  Tagesniederschlagsumme > 1mm
- **Herausforderungen:**
  Verringerte Wasserverfügbarkeit
- **Maßnahmen:**
  Regenwassernutzung ermöglichen bzw. optimieren (inteligientes Wassermanagment)
  Bewässerung von Stadtgrün

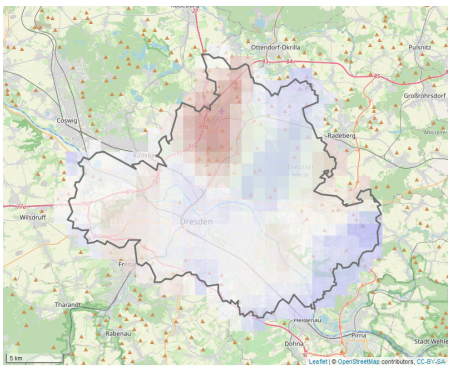
Beobachtung in Tagen	
1961–1990	**133**
Abweichung in Tagen	
1991–2020	**–3**
2021–2050	**–7**
2071–2100	**–14**
2018 (regenärmstes Jahr*)	**–44**
1970 (regenreichstes Jahr*)	**+28**

Regentage**
Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

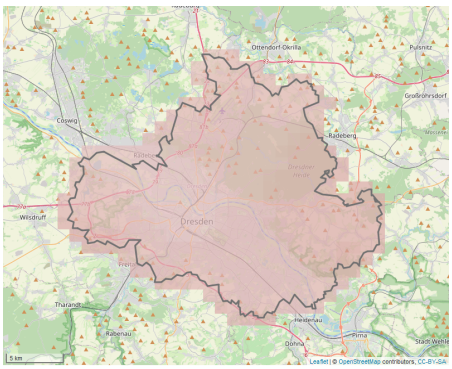


Anzahl der Regentage

1991 – 2020 vs 1961–1990

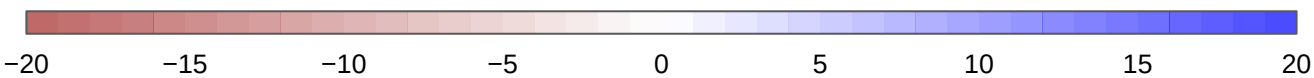


2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme

Zunahme >



ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

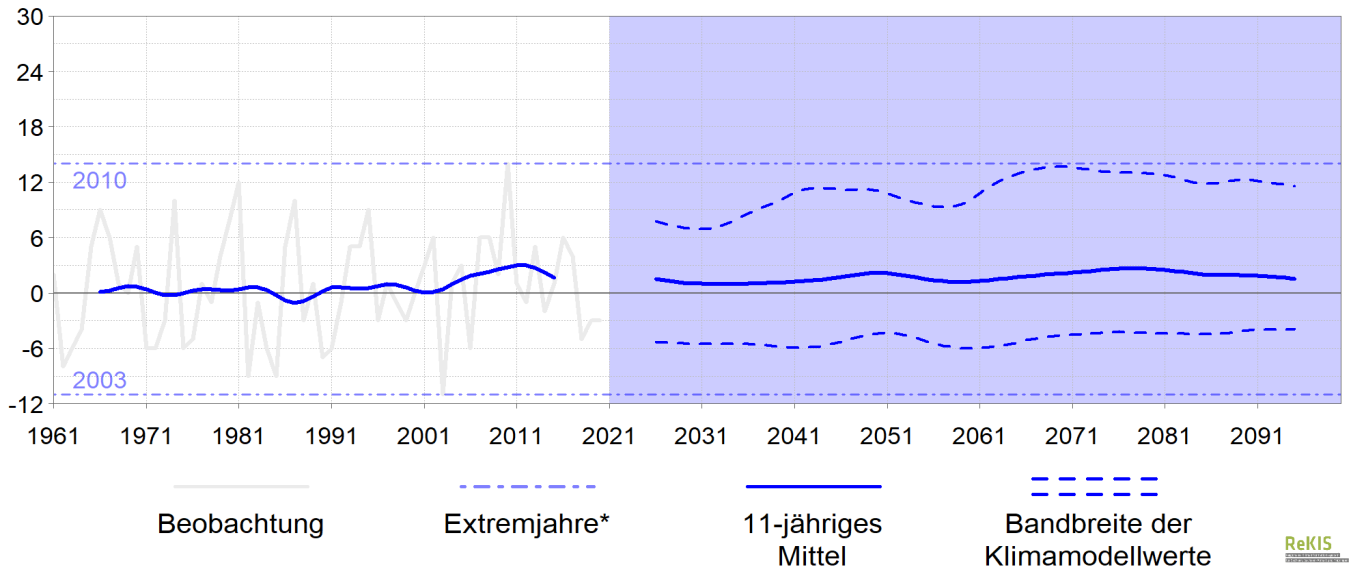
Karten erstellt im Auftrag des LfULG
Geodatenbasis: © 2025
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC–BY–SA
Geofachdaten: © 2025 Sächsisches Landesamt für Umwelt
Landwirtschaft und Geologie

Starkregentage
Dresden

- **Starkregentag:**
  Tagesniederschlagshöhe entspricht
  den obersten 10% zwischen 1961 und 1990
- **Herausforderungen:**
  Schäden durch Erosion o. Überschwemmung
- **Maßnahmen:**
  Möglichkeiten zum Regenwasserrückhalt
  in der Fläche schaffen, z. B. durch Rigolen,
  Kanalisation anpassen
  technischen Hochwasserschutz ggf. ausbauen

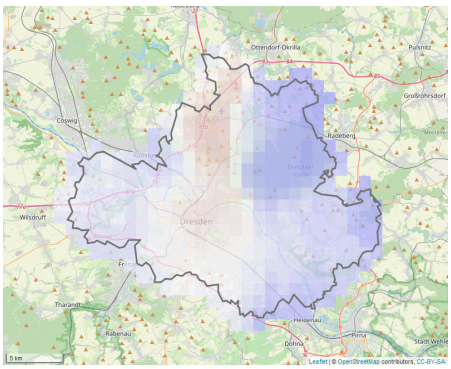
Beobachtung in Tagen	
1961−1990	**19**
Abweichung in Tagen	
1991−2020	**+2**
2021−2050	**+2**
2071−2100	**+2**
2003 (geringste Anzahl*)	**−10**
2010 (höchste Anzahl*)	**+14**

Starkregentage**
Abweichung vom Jahresmittel: 1961 − 1990 in Tagen

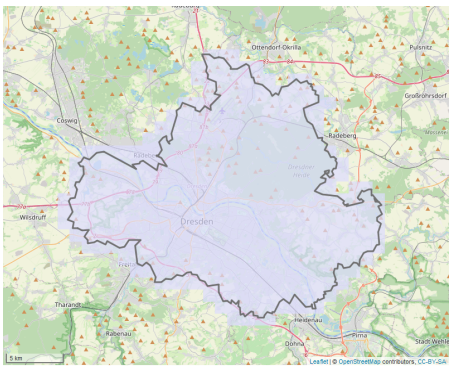


Anzahl der Tage mit Starkregen

1991 − 2020 vs 1961−1990



2021−2050 vs 1961−1990



< Abnahme Zunahme >

−15 −13 −11 −9 −7 −5 −3 −1 1 3 5 7 9 11 13 15

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

Karten erstellt im Auftrag des LfULG
Geodatenbasis: © 2025
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC−BY−SA
Geofachdaten: © 2025 Sächsisches Landesamt für Umwelt
Landwirtschaft und Geologie

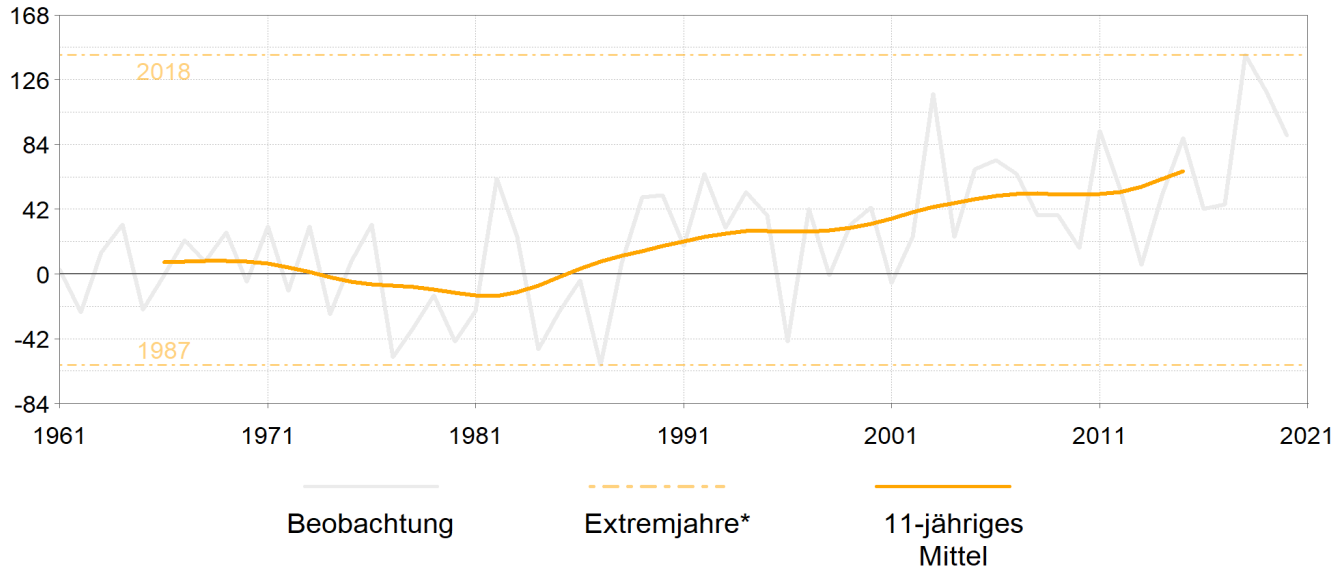
Begriffserklärung

- Unter Trockenheitsmerkmalen versteht man die atmosphärischen Vorbedingungen, welche zu einer Trockenheit im Boden, bzw. auch im Grundwasser führen können.
- Das kann bspw. zu wirtschaftlichen Schäden in der Landwirtschaft durch Ernteausfälle führen. Dies hängt nicht nur von der Frequenz und Intensität solcher Ereignisse ab, sondern auch vom Zeitpunkt eines Auftretens sowie gegebenenfalls existierende Vorschädigungen.

- Die wichtigisten klimatischen Kenngrößen sind dabei der Niederschlag und Verdunstung.
- Treibende Faktoren für Verdunstungsrate sind der Zustand der Vegetation (Transpriration) und die Lufttemperatur.
- Klimamodelle sind zwar gut geeignet um langfristige Trends (30 jährige Mittel) abzubilden, können jedoch "kurzfristige" Ereignisse wie längere Trockenphasen nur unzureichend darstellen.

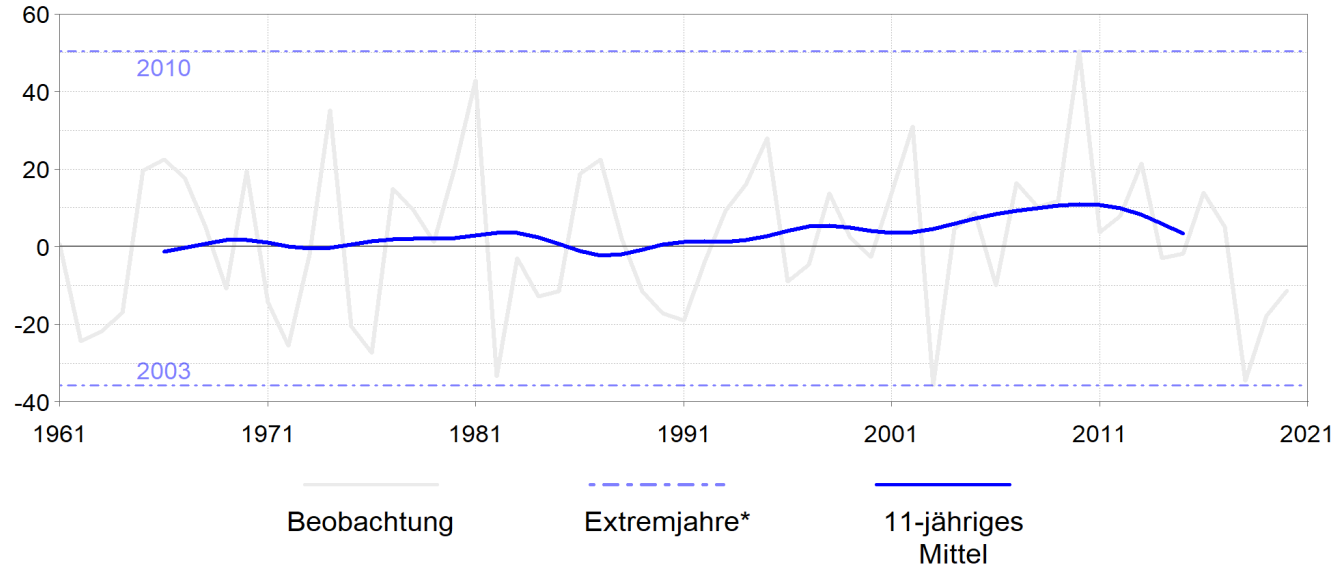
Verdunstung**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in mm



Niederschlag**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in %



* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

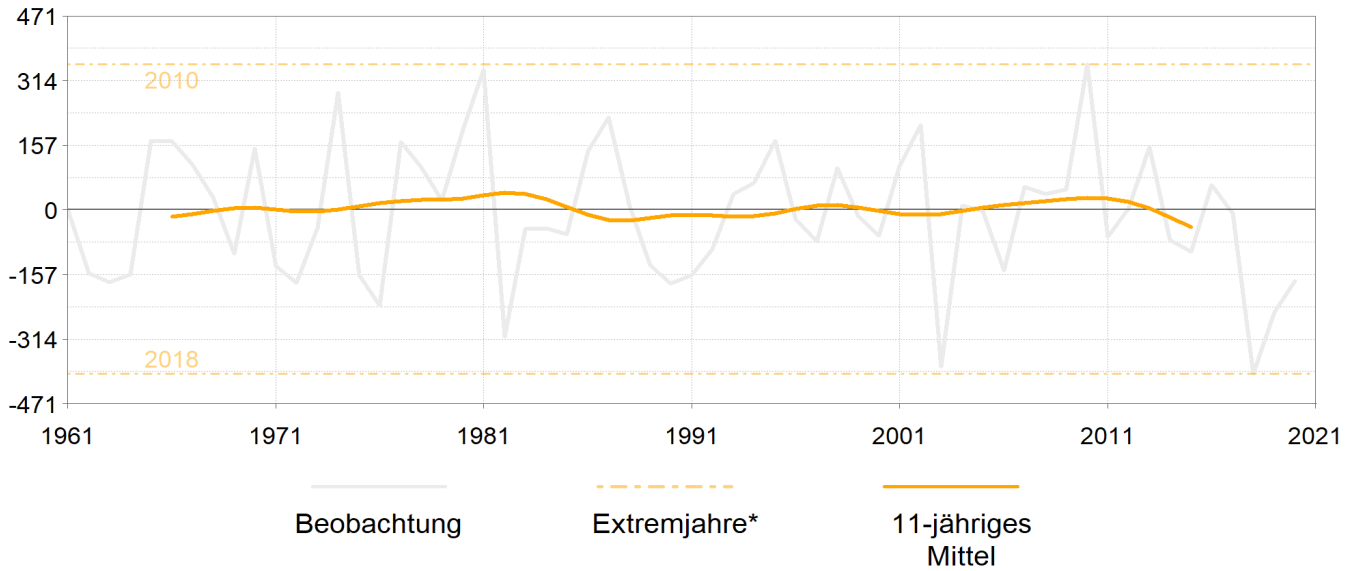
Kurze Fakten

- **Klimatische Wasserbilanz:**
  Jahresniederschlagssumme [mm] minus Grasreferenzverdunstung [mm]
- **Herausforderungen:**
  starker Rückgang des atmosphärisch verfügbaren Wassers
  Zunahme von Trockenheitsschäden
  sinkende Grundwasserstände
  ausgetrockneter Boden ist erosionsanfälliger

- **Maßnahmen:**
  Wasserversorgung anpassen
  Talsperrenbewirtschaftung anpassen
  Wasserrückhalt in Städten erhöhen
  Wasserrückhalt in der Fläche erhöhen
  trockenheitstolereante Stadtbäume pflanzen
  Bewirtschaftung des Bodens anpassen
  Nutzungskonflikte im Vorfeld klären

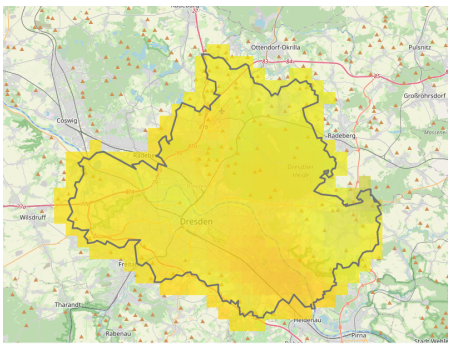
Klimatische Wasserbilanz**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in mm

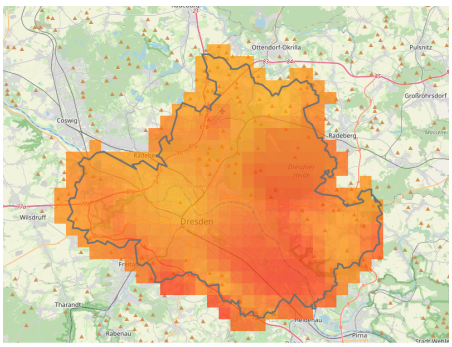


Klimatische Wasserbilanz

1991 – 2020 vs 1961–1990



2011–2020 vs 1961–1990



< Abnahme Zunahme >

−250 −200 −150 −100 −50 0 50 100

ReKIS
Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020
** Flächenmittel bezogen auf Dresden

Karten erstellt im Auftrag des LfULG
Geodatenbasis: © 2025
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC−BY−SA
Geofachdaten: © 2025 Sächsisches Landesamt für Umwelt
Landwirtschaft und Geologie

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Das Landesamt ist die für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Geologie zuständige Fachbehörde in Sachsen. In diesen Bereichen nimmt es insbesondere Aufgaben der Beratung, angewandten Forschung, Förderung, Überwachung, Berichterstattung und Dokumentation wahr. Mehr Informationen unter:

https://www.lfulg.sachsen.de

Das Fachzentrum Klima steht sächsischen Gemeinden, Städten und Institutionen als zentrale Anlaufstelle speziell für regionale Klimathemen zur Verfügung. Bei uns erhalten Sachsens Kommunen und Landkreise verständliche Informationen über die Klimaentwicklung eigens für ihre Region. Wir übernehmen Monitoring, Beratung, Vernetzung und Bildung zu regionalen Klimaaspekten in Sachsen. Mehr Informationen unter:

www.klima.sachsen.de

kommunale Aktivitäten

- Klimamonitoring
  Klimadiagnose und nutzerspezifische Trendauswertungen, komplexe Klimakennwerte, Datenpflege und Datenbereitstellung, Fortschreibung und Bewertung der regionalen Klimaprojektionen
- Wissenschaftliche Grundlagen der Treibhausgasminderung (Stoffkreisläufe, Treibhausgasbilanz)
- Ermittlung von Betroffenheiten und Erarbeitung von Klimastrategien innerhalb des Geschäftsbereiches, wirtschaftliche und soziale Wirkungen
- Klimastrategische Bewertung von Planungsmechanismen und −vorgängen sowie Landesgesetzgebung
- Initiierung, Koordinierung, Beobachtung und Bewertung von sektoralen Klimaschutz− und Klimaanpassungsstrategien
- Multiplikation und Wissenstransfer der Klimaschutz− und Anpassungsstrategien

Ihre Ansprechpartner

Ansprechpartner Sachsen

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Fachzentrum Klima
FachzentrumKlima.lfulg@smekul.sachsen.de
www.klima.sachsen.de

RL Energie und Klima

− Investitionen zur Anpassung an die Klimakrise
− nichtinvestive Maßnahmen zur Unterstützung von Anpassungsprozessen
− investive Komplexvorhaben
− investive Modellvorhaben

mehr Infos unter:
www.sab.sachsen.de/förderrichtlinie−energie−und−klima

Haftungsausschluss

Die Inhalte des Informationssystems ReKIS werden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und fortgeführt. Die Auftraggeber, Entwickler und Betreiber übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereit gestellten Inhalte. Die Nutzung der Inhalte der Website erfolgt auf eigene Verantwortung.

Quelle Bild Cover

© Iven Eißner 06/2021 Kauf durch das LfULG zur vollumfänglichen und unbegrenzten Nutzung