



Klimaentwicklung

Altenburg



Bild von David Pöge auf Pixabay

+2.7 °C

Temperatursteigerung
bis zum Jahr 2050

Klimainformationen

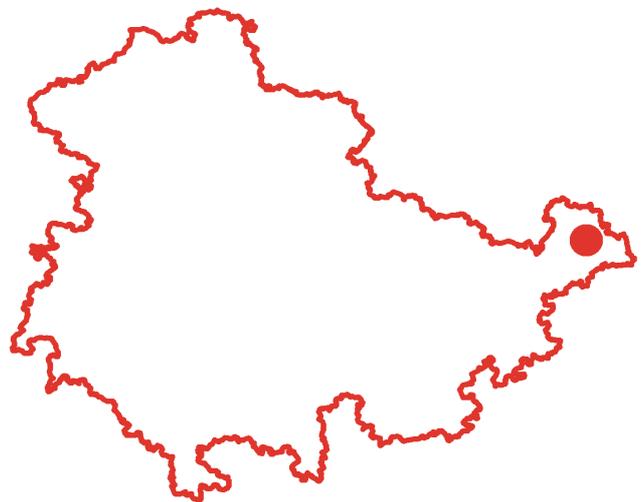
Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau
und Naturschutz

Klimawandel in Ihrer Region

- In 10 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 und kleinen Kinder vor Hitze
- Anpassung der Bauleitplanung an Wechsel von Starkregen und Trockenheit
- Kanalisation entsprechend dimensionieren
- Wasserrückhalt in der Fläche erhöhen
- Böden entsiegeln





Klimawandel in Ihrer Region

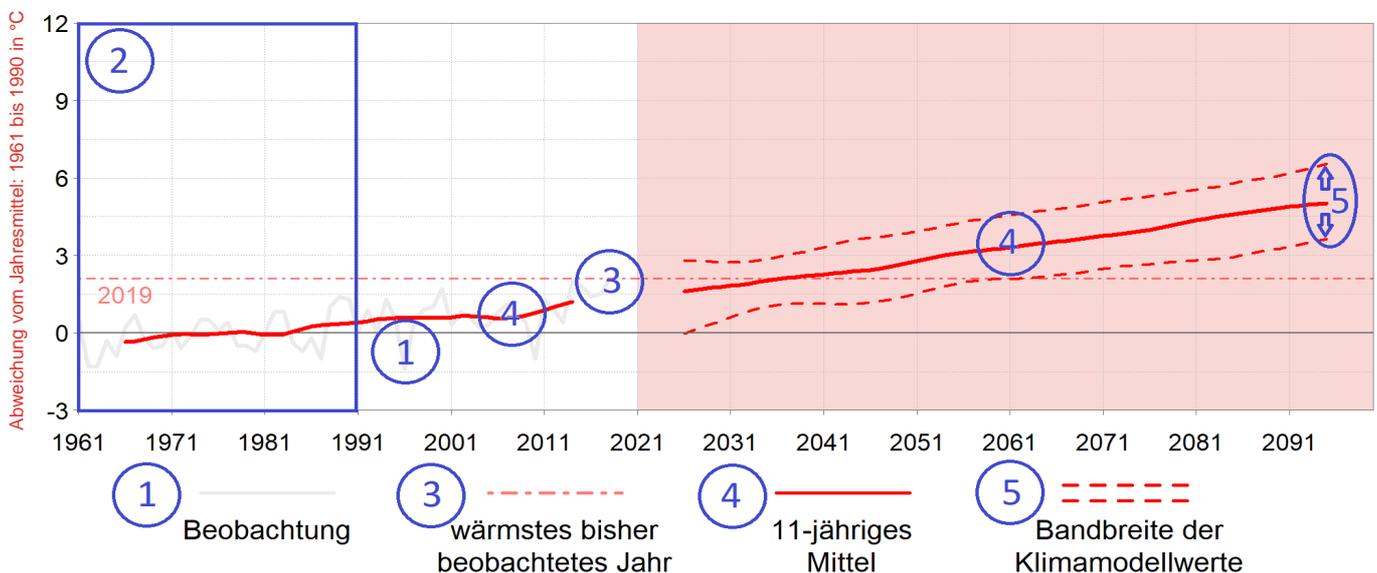
Die Auswirkungen des globalen Klimawandels aufgrund steigender Treibhausgaskonzentrationen zeigen sich auch regional und lokal. Die für den Freistaat Thüringen relevanten Auswirkungen sind steigende Temperaturen, ein verändertes Niederschlagsverhalten und damit einhergehend häufigere und stärkere Wetterextreme wie Starkregen, Hitzewellen und Trockenheit. Zwischen den thüringischen Regionen gibt es jedoch erkennbare Unterschiede. Um Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel zu entwickeln, sind zuverlässige Klimainformationen auf Grundlage von Beobachtungs- und Klimamolldaten 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 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 Computerprogramme, 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. Das hier verwendete 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.





Kurze Fakten

• Beobachtung

Jahresmitteltemperatur 1961 bis 1990: 8.6 °C
Veränderungen im Zeitraum 1991 bis 2020:

Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur

• Projektionen (2071 bis 2100)

Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur
stärkste projizierte Temperaturveränderung:

+5.4 °C im Sommer

geringste projizierte Temperaturveränderung:

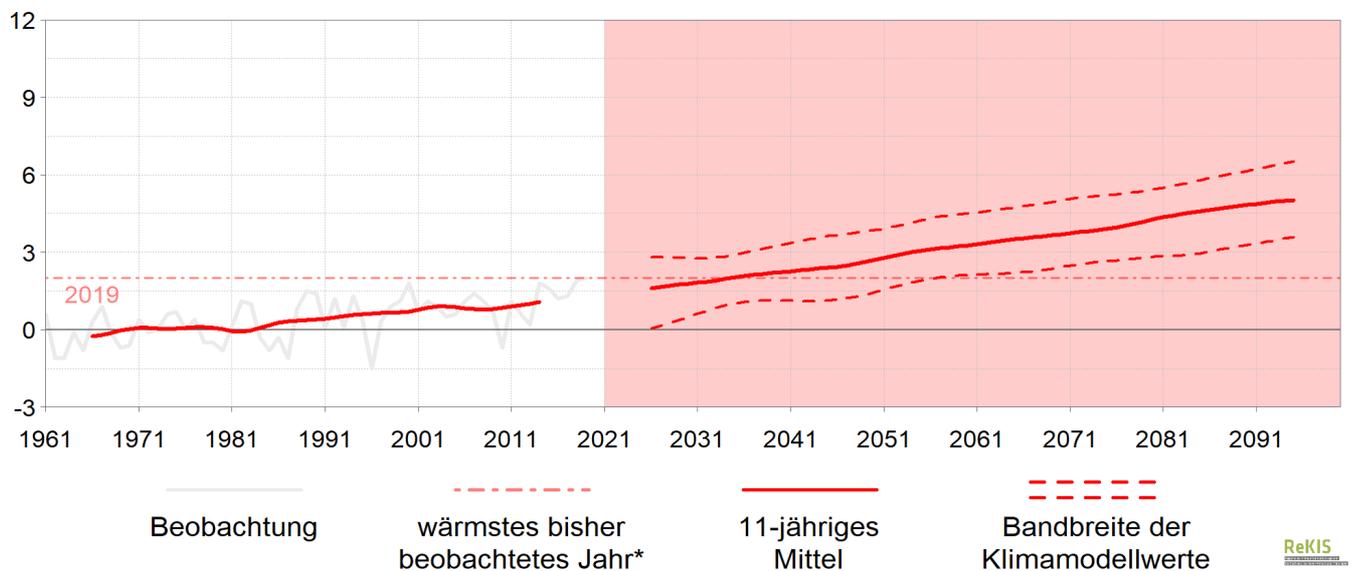
+4 °C im Frühling

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 | 8.6 | 8.3 | 17.2 | 9.4 | 0.4 |
| Abweichung in °C** | | | | | |
| 1991–2020 | +1 | +0.9 | +0.8 | +0.2 | +1 |
| 2021–2050 | +1.9 | +1.9 | +2.3 | +2 | +2.1 |
| 2071–2100 | +4.5 | +4 | +5.4 | +4.5 | +4.7 |
| 1996 (Kältestes Jahr*) | -1.4 | -1.3 | -0.9 | -0.8 | -3.7 |
| 2019 (Wärmstes Jahr*) | +2.1 | +1 | +2.7 | +1.1 | +2.6 |



Sommertage

Altenburg

- **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 **31**

Abweichung in Tagen

1991–2020 **+16**

2021–2050 **+26**

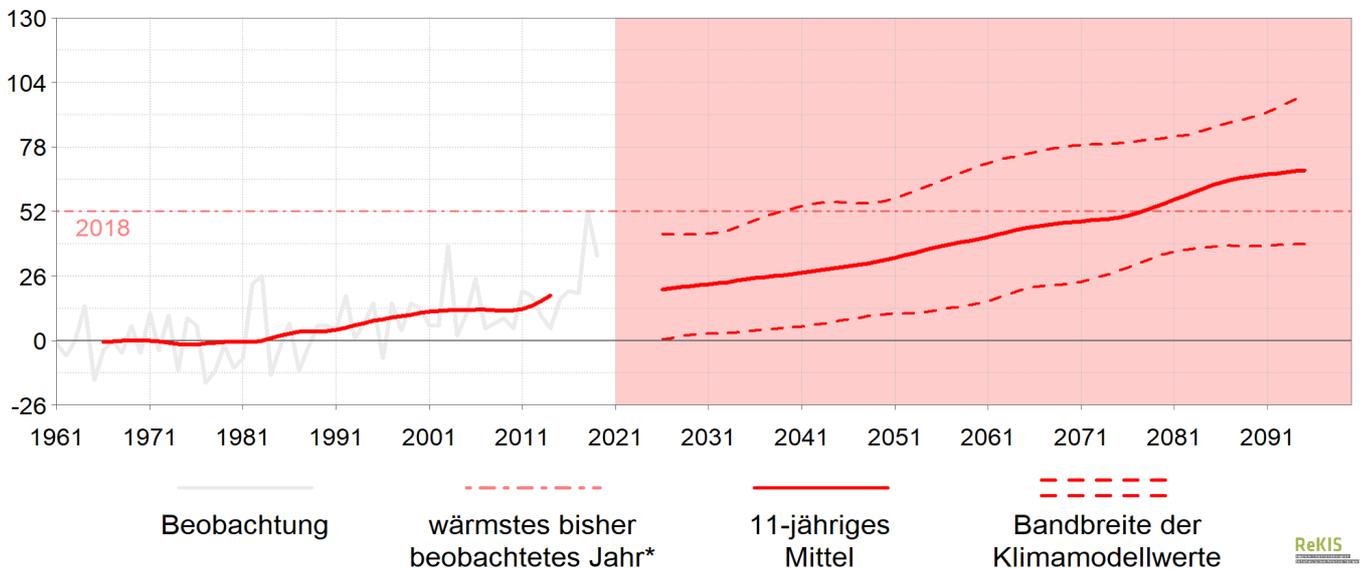
2071–2100 **+62**

1977 (Kältestes Jahr*) **-15**

2018 (Wärmstes Jahr*) **+54**

Sommertage**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

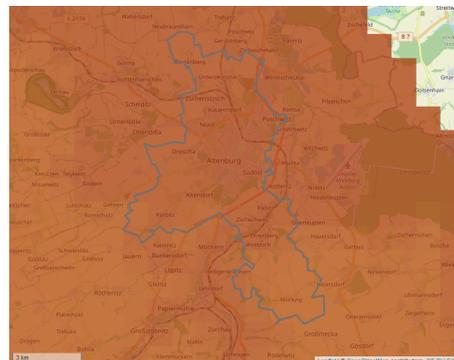


Anzahl der Sommertage

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 Altenburg

Datengrundlage: Deutscher Wetterdienst
Geodatenbasis: TLVermGeo, TLUNG
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA
Verarbeitung TU Dresden (ReKIS/RaKliDA)
Erstellung: Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz

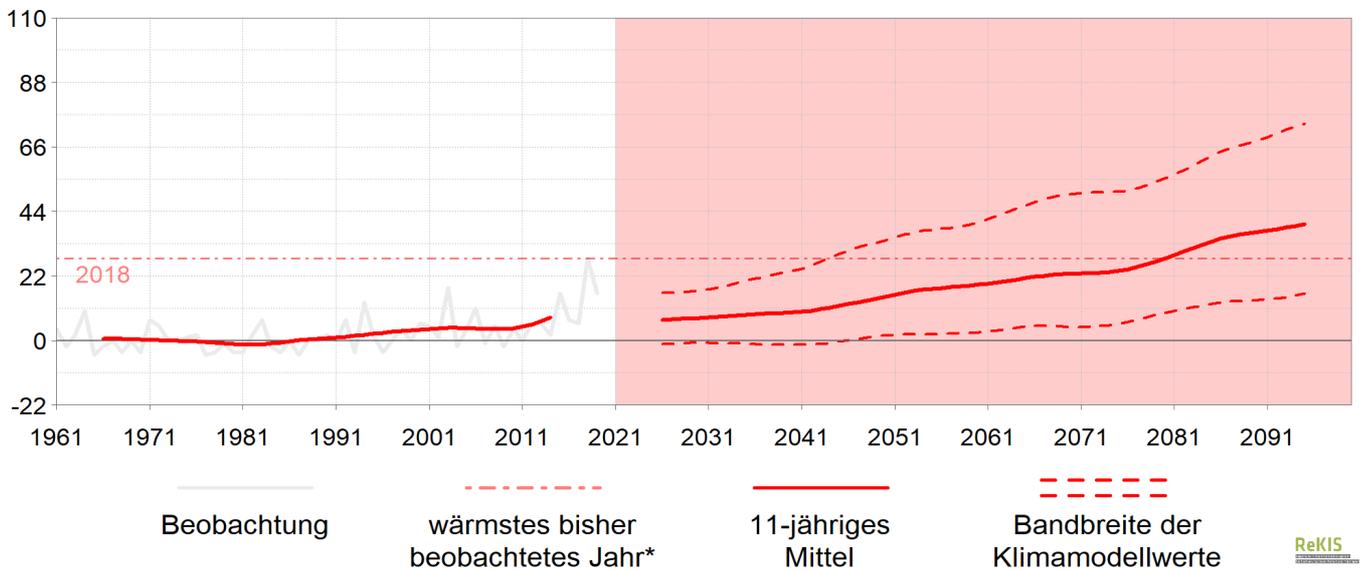


- **Heißer Tag*:**
mehr als 30 °C Tagesmaximumtemperatur
jeder Heiße Tag auch ein Sommertag
- **Herausforderungen:**
starke Belastung für den Kreislauf
erhöhte Anforderungen an Infrastruktur
- **Maßnahmen:**
verschatten, kühle Orte ausweisen,
Hitzewarnsysteme einrichten, öffentliche
Trinkwasserspender,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

| 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*) | +28 |

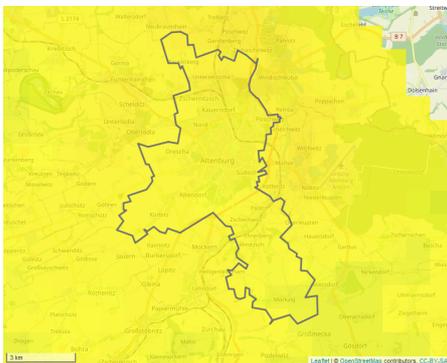
Heiße Tage**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

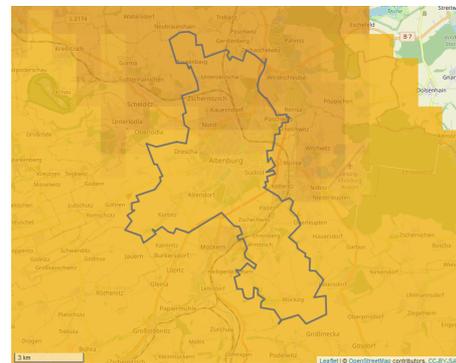


Anzahl der Heißen Tage

1991 – 2020 vs 1961–1990



2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme

Zunahme >





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

Beobachtung in Tagen

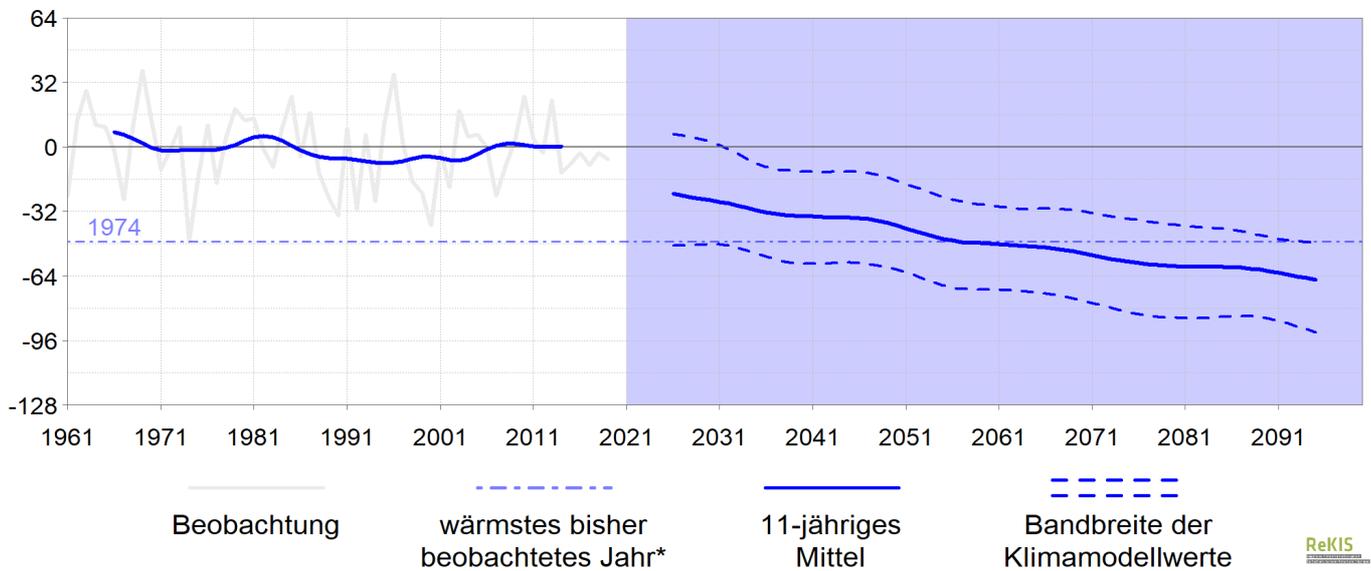
| | |
|-----------|-----------|
| 1961–1990 | 90 |
|-----------|-----------|

Abweichung in Tagen

| | |
|------------------------|------------|
| 1991–2020 | -10 |
| 2021–2050 | -28 |
| 2071–2100 | -60 |
| 1974 (Wärmstes Jahr*) | -54 |
| 1969 (Kältestes Jahr*) | +31 |

Frosttage**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

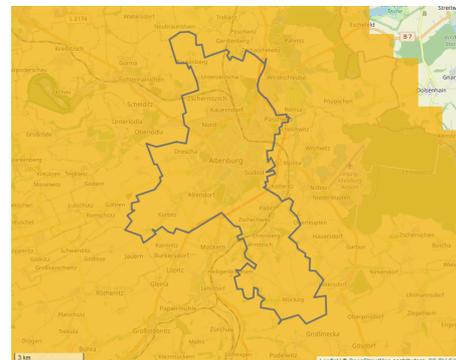


Anzahl der Frosttage

1991 – 2020 vs 1961–1990

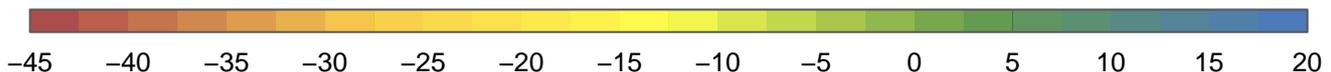


2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme

Zunahme >



ReKIS

Regionales Klimainformationssystem
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020

** Flächenmittel bezogen auf Altenburg

Datengrundlage: Deutscher Wetterdienst
Geodatenbasis: TLVermGeo, TLUNG
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA
Verarbeitung TU Dresden (ReKIS/RaKliDA)
Erstellung: Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz



- **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

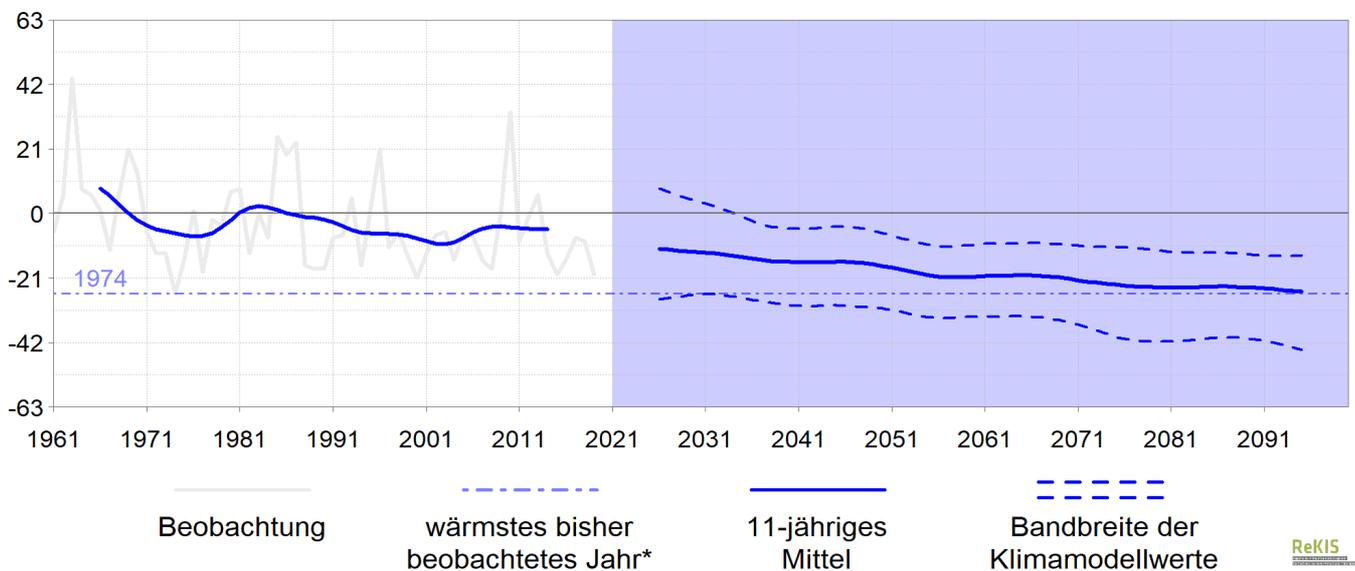
| | |
|-----------|-----------|
| 1961–1990 | 24 |
|-----------|-----------|

Abweichung in Tagen

| | |
|------------------------|------------|
| 1991–2020 | -6 |
| 2021–2050 | -12 |
| 2071–2100 | -23 |
| 1974 (Wärmstes Jahr*) | -24 |
| 1963 (Kältestes Jahr*) | +45 |

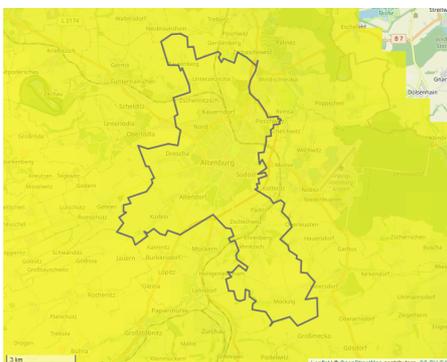
Eistage**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

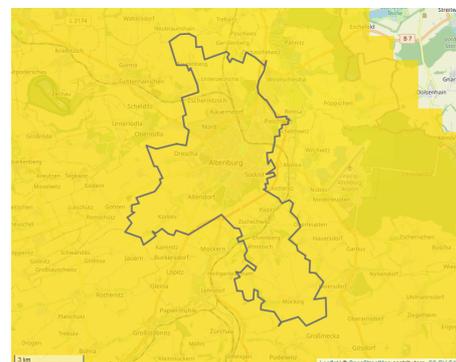


Anzahl der Eistage

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 Altenburg

Datengrundlage: Deutscher Wetterdienst
Geodatenbasis: TLVermGeo, TLUNG
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA
Verarbeitung TU Dresden (ReKIS/RaKliDA)
Erstellung: Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz



Niederschlagsentwicklung

Altenburg

Kurze Fakten

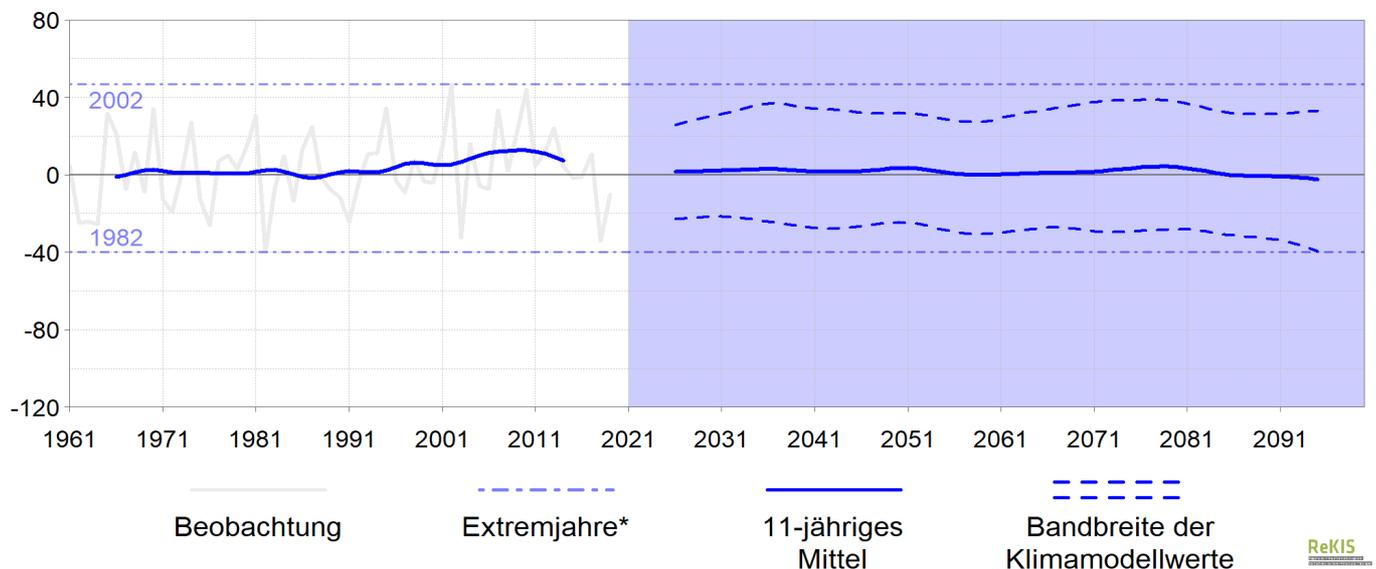
- Jahresniederschlag 1961 bis 1990: 638 mm
- Veränderungen im Zeitraum 1991 bis 2020: kaum Änderung der Jahressumme
- Projektionen (2071 bis 2100): kaum Änderung der Jahressumme
- stärkste projizierte Niederschlagszunahme: +20 % im Winter
- stärkste projizierte Niederschlagsabnahme: -18 % im Sommer

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 | 638 | 158 | 206 | 145 | 129 |
| Abweichung in %** | | | | | |
| 1991–2020 | +7 | -3 | +15 | +11 | +2 |
| 2021–2050 | +4 | +8 | -5 | +4 | +11 |
| 2071–2100 | +3 | +15 | -18 | +4 | +20 |
| 1982 (regenärmstes Jahr*) | -39 | -20 | -46 | -55 | -34 |
| 2002 (regenreichstes Jahr*) | +49 | -10 | +99 | +72 | +16 |

ReKIS

Regionales Klimainformationssystem
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020

** Flächenmittel bezogen auf Altenburg



- **Regentag:**
Tagesniederschlagssumme > 1mm
- **Herausforderungen:**
Verringerte Wasserverfügbarkeit
- **Maßnahmen:**
Regenwassernutzung ermöglichen bzw. optimieren
Bewässerung von Stadtgrün

Beobachtung in Tagen

1961–1990 **118**

Abweichung in Tagen

1991–2020 **+4**

2021–2050 **-4**

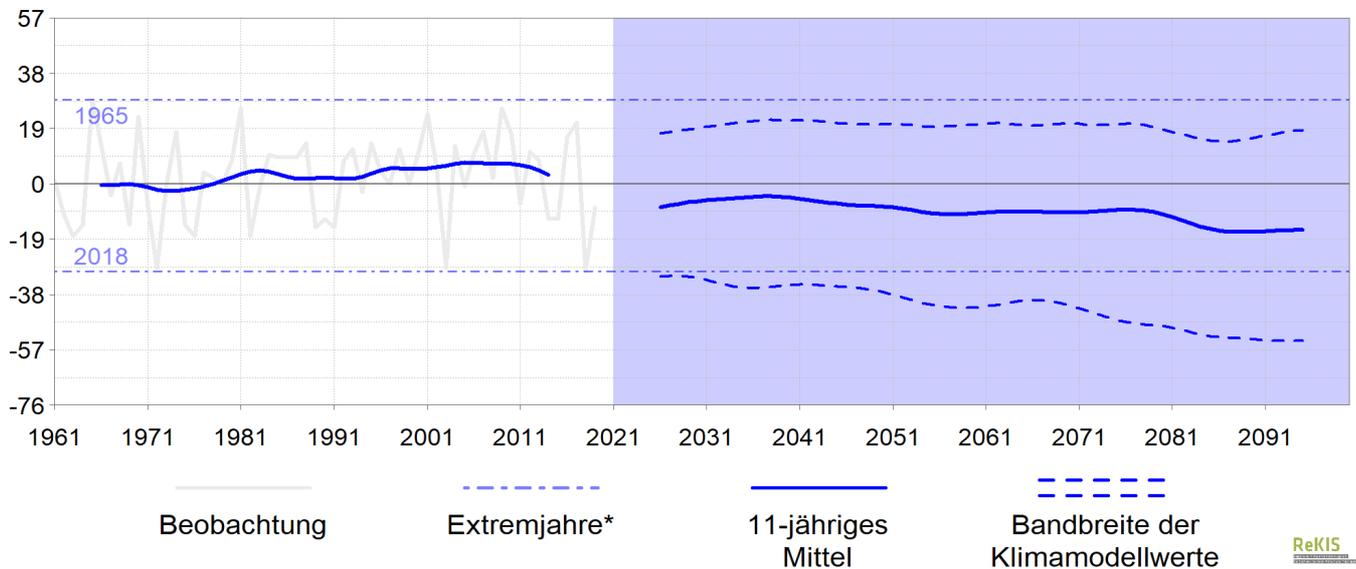
2071–2100 **-13**

2018 (regenärmstes Jahr*) **-30**

1965 (regenreichstes Jahr*) **+29**

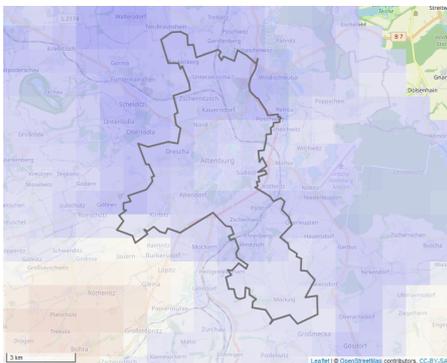
Regentage**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen

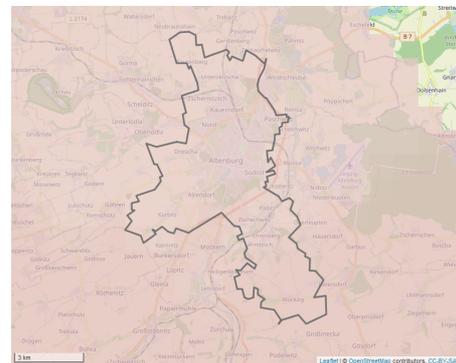


Anzahl der Regentage

1991 – 2020 vs 1961–1990

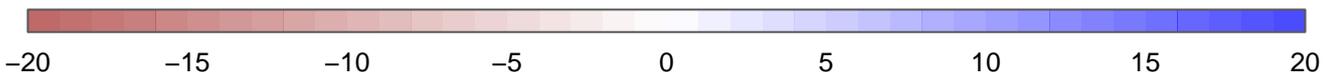


2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme

Zunahme >



Regionales Klimainformationssystem
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020

** Flächenmittel bezogen auf Altenburg

Datengrundlage: Deutscher Wetterdienst
Geodatenbasis: TLVermGeo, TLUNG
Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA
Verarbeitung TU Dresden (ReKIS/RaKliDA)
Erstellung: Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz



Starkregentage

Altenburg

- **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

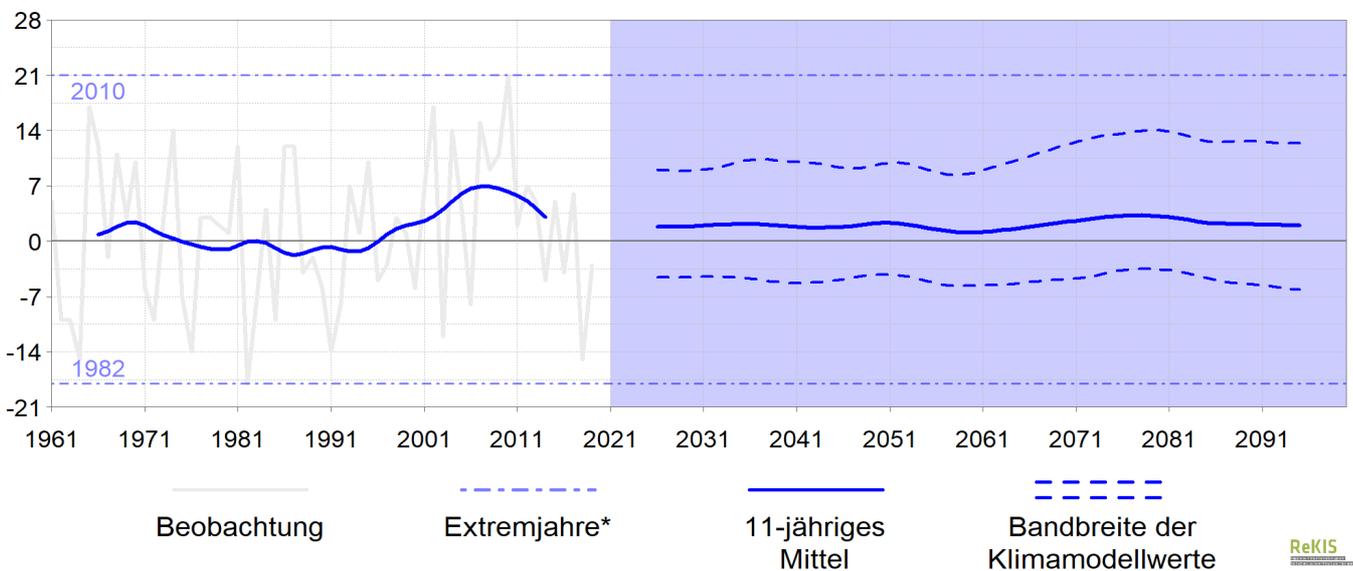
| | |
|-----------|-----------|
| 1961–1990 | 38 |
|-----------|-----------|

Abweichung in Tagen

| | |
|--------------------------|------------|
| 1991–2020 | +1 |
| 2021–2050 | +2 |
| 2071–2100 | +3 |
| 1982 (geringste Anzahl*) | -20 |
| 2010 (höchste Anzahl*) | +20 |

Starkregentage**

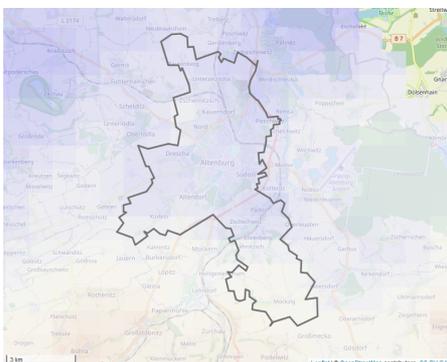
Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in Tagen



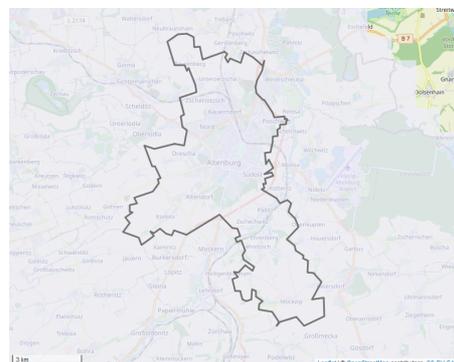
ReKIS

Anzahl der Tage mit Starkregen

1991 – 2020 vs 1961–1990

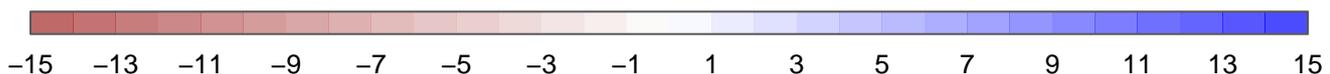


2021–2050 vs 1961–1990



< Abnahme

Zunahme >



ReKIS

Regionales Klimainformationssystem
für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

* Bezugszeitraum 1961 bis 2020

** Flächenmittel bezogen auf Altenburg

Datengrundlage: Deutscher Wetterdienst
 Geodatenbasis: TLVermGeo, TLUNG
 Leaflet | © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA
 Verarbeitung TU Dresden (ReKIS/RaKliDA)
 Erstellung: Thüringer Landesamt für Umwelt,
 Bergbau und Naturschutz



Das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz ist die zentrale Behörde des Freistaats Thüringen für alle Umweltbelange auf, über und unter der Erde. Dafür erfassen und bewerten die Mitarbeiter den Zustand der Umwelt, leiten daraus Entscheidungsgrundlagen, Konzepte und Maßnahmen ab und sorgen für deren Umsetzung.

Mehr Informationen unter:

<https://tlubn.thueringen.de>



Angebote für Kommunen

Das Referat Kompetenzzentrum Klima im Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz

- stellt Informationen zum Klima und dessen Entwicklung in den letzten 60 Jahren und voraussichtlicher Entwicklung 2100 in ReKIS kommunal bereit.
- informiert über die damit verbundenen Klimafolgen für betroffene Handlungsfelder wie z.B. Gesundheit, Forst- und Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Naturschutz, Verkehrs- und Bauwesen
- hilft Landkreisen, Städten und Gemeinden den Handlungsbedarf zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erkennen und passende Maßnahmen zur Umsetzung zu entwickeln.
- unterstützt und beteiligt sich an kommunalen Projekten und stellt Planungsgrundlagen zur Verfügung: Kaltluftsituation, Hitzebelastung, Klimabewertungskarte
- berät zum Klimamonitoring und stellt dafür Messgeräte zur Verfügung

Ihre Ansprechpartner

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz

Abteilung 7 – Technischer Umweltschutz – Überwachung

Referat 72 – Kompetenzzentrum Klima

Göschwitzer Straße 41, 07745 Jena

Tel: +49 361 57 3942 – 0

E-Mail: klima@tlubn.thueringen.de

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

Bild von David Pöge auf Pixabay