KLAR!
KlimawandelAnpassungsModellRegionen

klima+ energie fonds

UNSER KLIMA

DI WOLFGANG SCHOBERLEITNER

EIN VORTRAG ZUR KLAR!-REGION
UNTERES TRAISENTAL & FLADNITZTAL

28. MAI 2020

KLIMA-SZENARIEN FÜR DIE MODELLREGION TRAISENTAL-FLADNITZTAL

WETTER	WITTERUNG	KLIMA
momentaner Zustand der Atmosphäre kann sich mehrmals täglich ändern	Charakter des Wetters Wetterlage über einige Tage oder mehrere Wochen	mittlerer Zustand der Atmosphäre über längere Zeit (z.B. 30 Jahre) typischer jährlicher Ablauf des Wetters und der Witterung

Donauraum in NÖ

- atlantische Einflüsse: mit feuchtkühlen Wetterlagen (inkl. regelmäßigen Hochwässern)
- pannonische Einflüsse: mit langen Trockenperioden und hohen sommerlichen Temperaturen

WISSENSCHAFTLICHE BEARBEITUNG DER KLIMASZENARIEN

ÖKS15 Klimafactsheet | Klimaszenarien für das Bundesland Niederösterreich bis 2100

Impressum und Copyright

Version 2.0: 09/2016

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
Abteilung Klimaforschung
Beobachtungsdaten und Klimaanalyse (Vergangenheit)
Hohe Warte 38
1190 Wien
Barbara Chimani
Tel. 01/36026-2205 | E-Mail: barbara.chimani@zamg.ac.at
Michael Hofstätter
Tel. 01/36026-2203 | E-Mail: michael.hofstaetter@zamg.ac.at

Karl-Franzens-Universität Graz
Wegener Center für Klima und Globalen Wandel
Klimamodellierung und -analyse
Brandhofgasse 5
8010 Graz
Heimo Truhetz
Tel. 0316/380-8442 | E-Mail: heimo.truhetz@uni-graz.at

Universität Salzburg
Interfakultärer Fachbereich für Geoinformatik – Z_GIS
Factsheet Erstellung, Datenmanagement
Schillerstraße 30
5020 Salzburg
Stefan Kienberger
Tel. 0662/8044-7567 | E-Mail: stefan.kienberger@sbg.ac.at

Projektteam
Barbara Chimani (ZAMG), Georg Heinrich (WEGC), Michael Hofstätter (ZAMG), Markus Kerschbaumer (Z_GIS), Stefan Kienberger (Z_GIS), Armin Leuprecht (WEGC), Annemarie Lexer (ZAMG), Stefanie Peßenteiner (WEGC), Marco Poetsch (Z_GIS), Manuela Salzmann (ZAMG), Raphael Spiekermann (Z_GIS), Matt Switanek (WEGC), Heimo Truhetz (WEGC)

Verwendete Daten
Fotos: Freelmages.com, von den Bundesländern zur Verfügung gestellt
DEM: Bundeskanzleramt - www.data.gv.at
Bundesländer und Bezirksgrenzen: Statistik Austria
Gewässernetz: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

Land Niederösterreich
Amt der NÖ Landesregierung
Abteilung Umwelt- und Energiewirtschaft
Landhausplatz 1, Haus 16, 3109 St. Pölten
Raphaela Böswarth
Tel.: +43 2742 9005-14917
E-Mail: raphaela.boeswarth@noel.gv.at

ZAMG Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

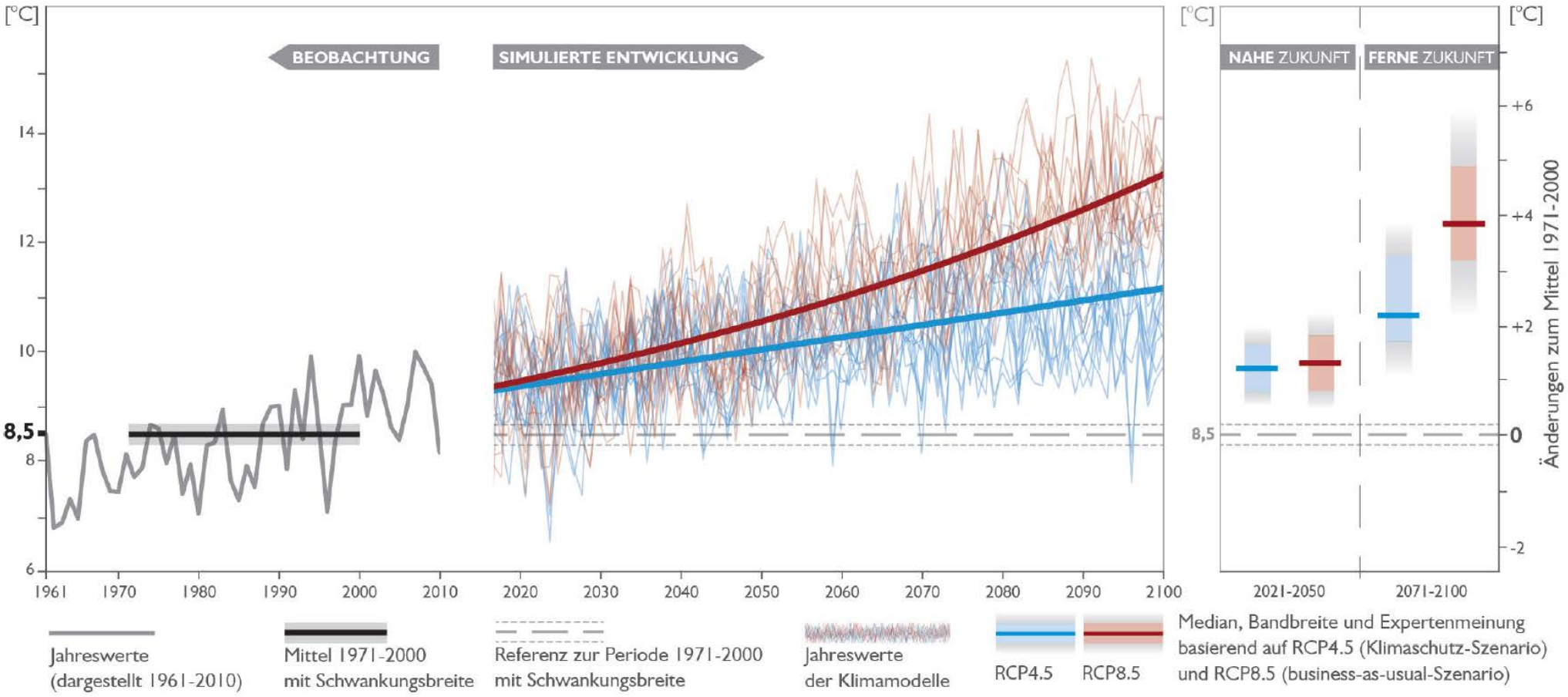
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT umweltbundesamt

alp-S BOKU EURAC research

CLIMAMAP

KLAR! KlimawandelAnpassungsModellRegionen

Vergangene und simulierte Entwicklung der mittleren Lufttemperatur



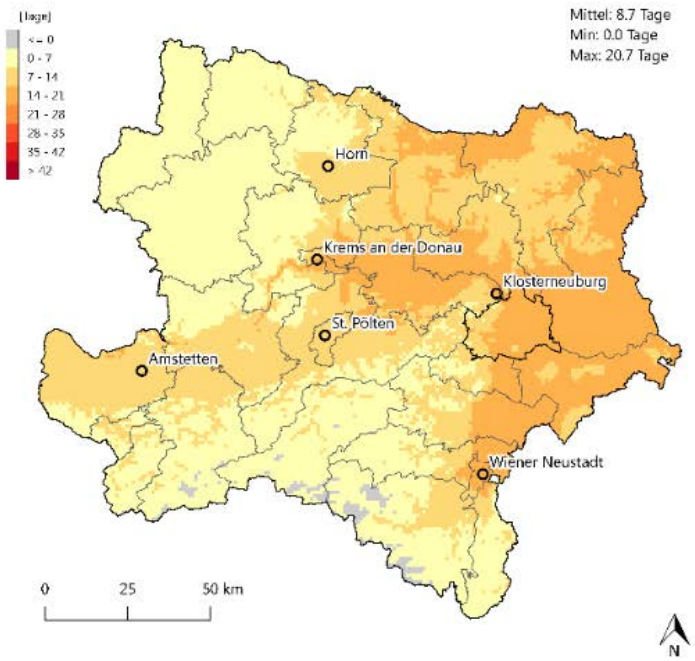
CLIMAMAP
Climate Change Impact Maps for Austrian Regions

Hitzetage

powered by klima+ energie fonds

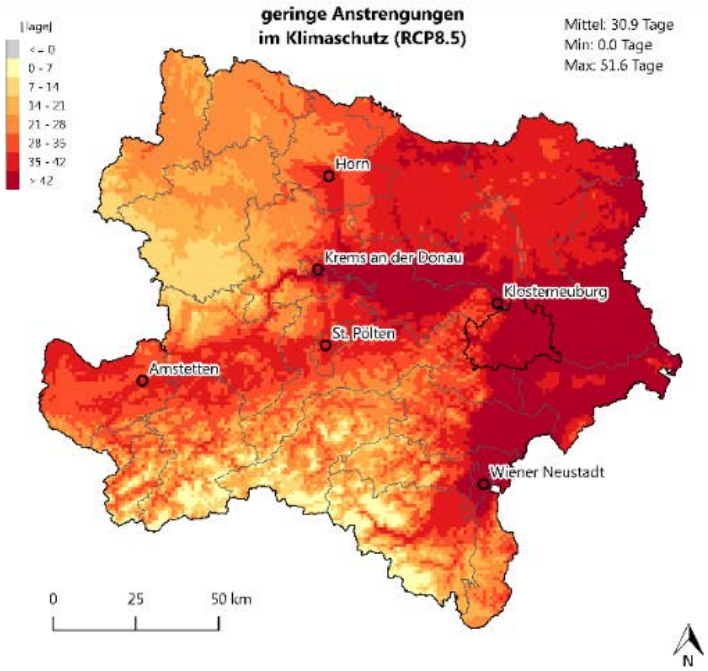
Beschreibung Diese Karten zeigen die Anzahl der Tage im Jahr in Niederösterreich und Wien, an denen die Tagesmaximum-Temperatur größer gleich 30°C beträgt. Zu sehen ist jeweils das Mittel dieser Anzahl über die angegebene Periode.
Die linke Karte zeigt den Beobachtungszeitraum (aktuelles Klima), die rechte Karte das zukünftige Klima bei geringen Anstrengungen im Klimaschutz (RCP8.5).

Aktuelles Klima (1981-2010)



Zukünftiges Klima (2071-2100)

Dargestellt sind Mittel des ÖKS15-Ensembles



Indikatorberechnung und GIS-Bearbeitung
Benedikt Becsi, Johannes Laimighofer
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Meteorologie
meteorologie@boku.ac.at

Datenquellen
Spartacus (ZAMG, Hiebl et al. 2015) | Gpard (ZAMG, Hofstätter et al. 2016)
ÖKS15 (Uni Graz, Wegener Center, Leuprecht et al. 2016)

Design
awdesign.at

Alle Daten und Informationen sind unter **data.ccca.ac.at/climamap** frei verfügbar!

www.clima-map.com

Aktivitätsfelder

Index	Vergangenheit 1971-2000	KEIN Klimaschutz 2071-2100	ambitionierter Klimaschutz 2071-2100
Ø Lufttemperatur Sommer	18,4 °C	+3,5 °C	+1,1 °C
Hitzetage (Max. > 30 °C)	9	+25	+6
Tropennächte (Min. > 20 °C)	0	+14	+1
Kühlbedarf		+229%	+54%
Heizbedarf		-31%	-9%

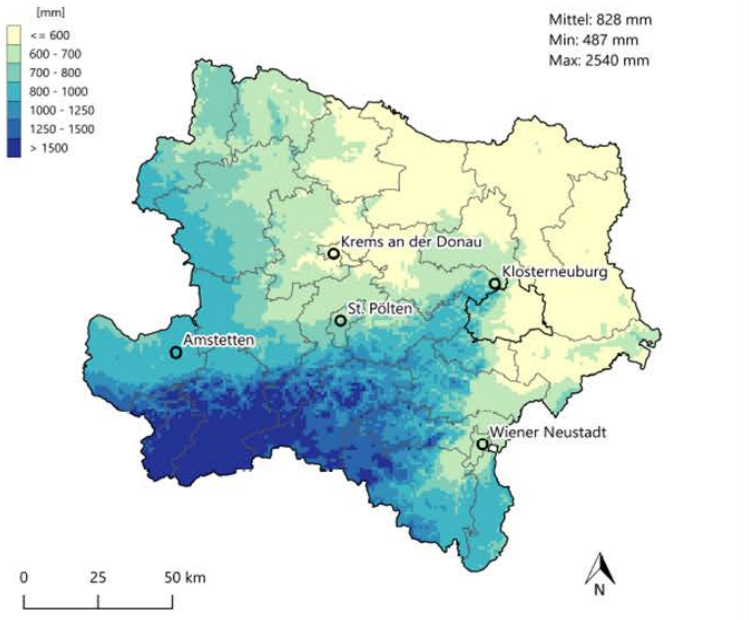
CLIMAMAP
Climate Change Impact Maps for Austrian Regions

Jahresniederschlag

powered by klima+ energie fonds

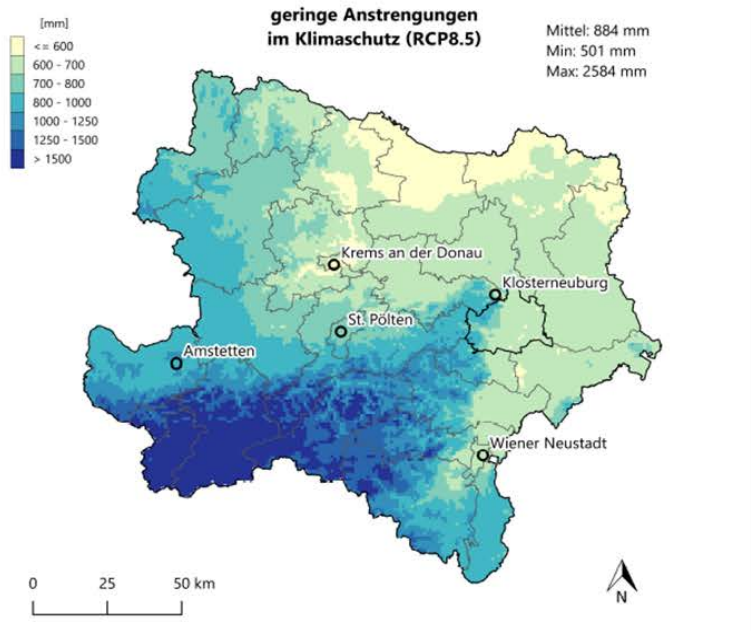
Beschreibung Diese Karten zeigen die Jahresniederschlagssummen in Niederösterreich. Zu sehen ist jeweils das Mittel dieser Niederschlagssummen über die angegebene Periode.
Die linke Karte zeigt den Beobachtungszeitraum (aktuelles Klima), die rechte Karte das zukünftige Klima bei geringen Anstrengungen im Klimaschutz (RCP8.5).

Aktuelles Klima (1981-2010)



Zukünftiges Klima (2071-2100)

Dargestellt sind Mittel des ÖKS15-Ensembles



Indikatorberechnung und GIS-Bearbeitung
Benedikt Becsi, Johannes Laimighofer
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Meteorologie
meteorologie@boku.ac.at

Datenquellen
Spartacus (ZAMG, Hiebl et al. 2015) | Gpard (ZAMG, Hofstätter et al. 2016)
ÖKS15 (Uni Graz, Wegener Center, Leuprecht et al. 2016)

Design
awdesign.at

Alle Daten und Informationen sind unter **data.ccca.ac.at/climamap** frei verfügbar!

www.clima-map.com

Aktivitätsfelder

Index	Vergangenheit 1971-2000	kein Klimaschutz 2071-2100	ambitionierter Klimaschutz
Ø Jahresniederschlag (in mm)	558	+11%	+5%
davon Niederschlag Sommer (mm)	227	+5%	0%
davon Niederschlag Winter (mm)	72	+23%	+14%
NS-Tage pro Jahr (in Tagen)	93	0	0
Ø Tagesniederschlag pro J. (in mm)	6	+13%	+4%
max. Tagesniederschlag	35	+22%	+19%
max. 5-Tagesniederschlag	63	+17%	+15%

CLIMAMAP
Climate Change Impact Maps for Austrian Regions

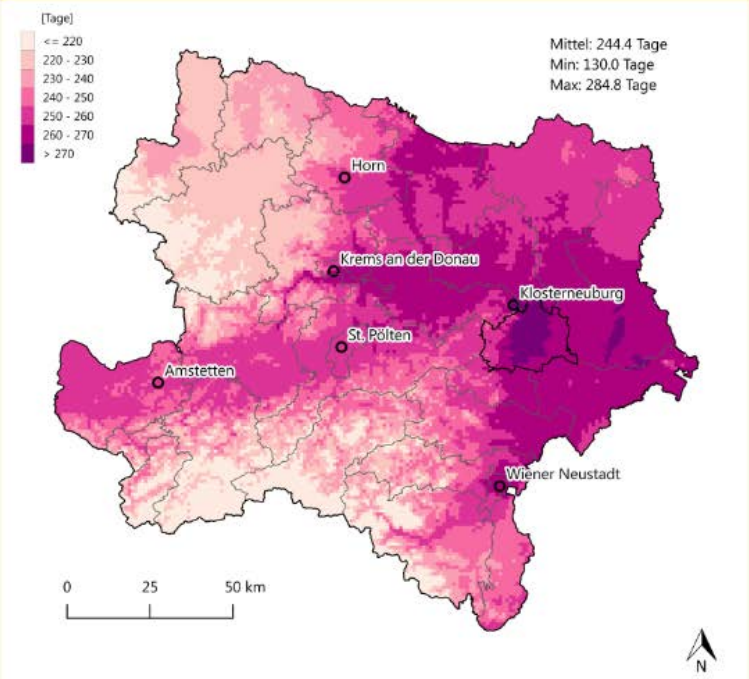
Vegetationsperiode

powered by klima+ energie fonds

Beschreibung

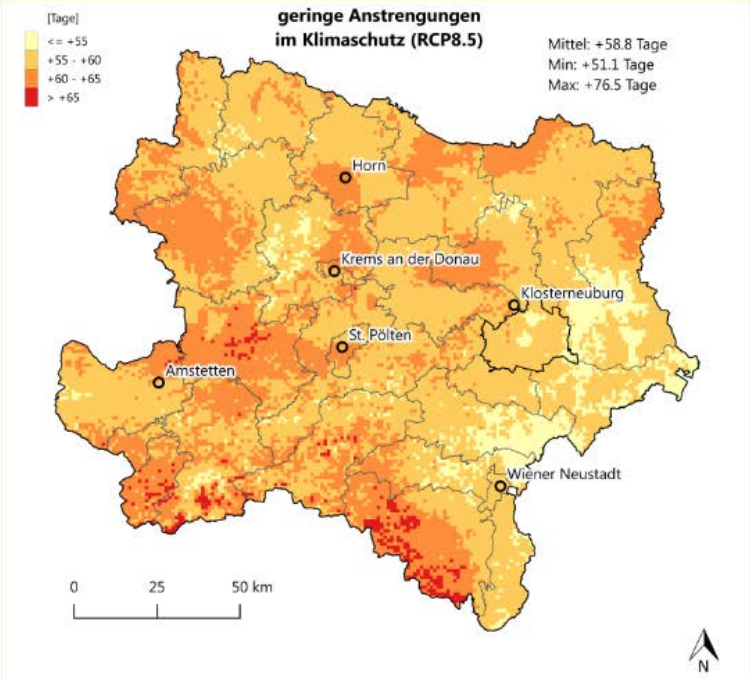
Dieser Karten zeigen die Dauer der Vegetationsperiode in Tagen. Der Beginn der Vegetationsperiode ist festgelegt als die ersten fünf aufeinanderfolgenden Tage im Jahr, an denen die Tagesmittel-Temperatur größer gleich 5°C beträgt. Analog dazu ist das Ende der Vegetationsperiode festgelegt als die letzten fünf aufeinanderfolgenden Tage im Jahr, an denen die Tagesmittel-Temperatur größer gleich 5°C beträgt.
Zu sehen ist jeweils das Mittel dieser Dauer über die angegebene Periode in Niederösterreich und Wien.
Die linke Karte zeigt den Beobachtungszeitraum (aktuelles Klima), die rechte Karte die Änderung gegenüber dem aktuellen Klima bei geringen Anstrengungen im Klimaschutz (RCP8.5).

Aktuelles Klima (1981-2010)



Abweichungen vom aktuellen Klima (2071-2100)

Dargestellt sind Mittel des ÖKS15-Ensembles



Indikatorberechnung und GIS-Bearbeitung
Benedikt Becsi, Johannes Laimighofer
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Meteorologie
meteorologie@boku.ac.at

Datenquellen
Spartacus (ZAMG, Hiebl et al. 2015) | Gpard (ZAMG, Hofstätter et al. 2016)
ÖKS15 (Uni Graz, Wegener Center, Leuprecht et al. 2016)

Design
awdesign.at

Alle Daten und Informationen sind unter **data.ccca.ac.at/climamap** frei verfügbar!

www.clima-map.com

Aktivitätsfelder

Index	Vergangenheit 1971-2000	kein Klimaschutz 2071-2100	ambitionierter Klimaschutz
Vegetationsperiode in Tagen	215	+48 T	+14 T
Beginn Vegetationsperiode	25. März	26. Feber	15. März
Spätfrosttage in d. VP	5	-2 T	0
Niederschlagstage i.d. VP	61	+8 T	+3 T
Tages-NS in der VP (in mm)	6	+10%	+3%
Trockenheitsindex	10	3	7
Jährlichkeit eines Trockenereignisses im Sommer (Juni-Aug.)			

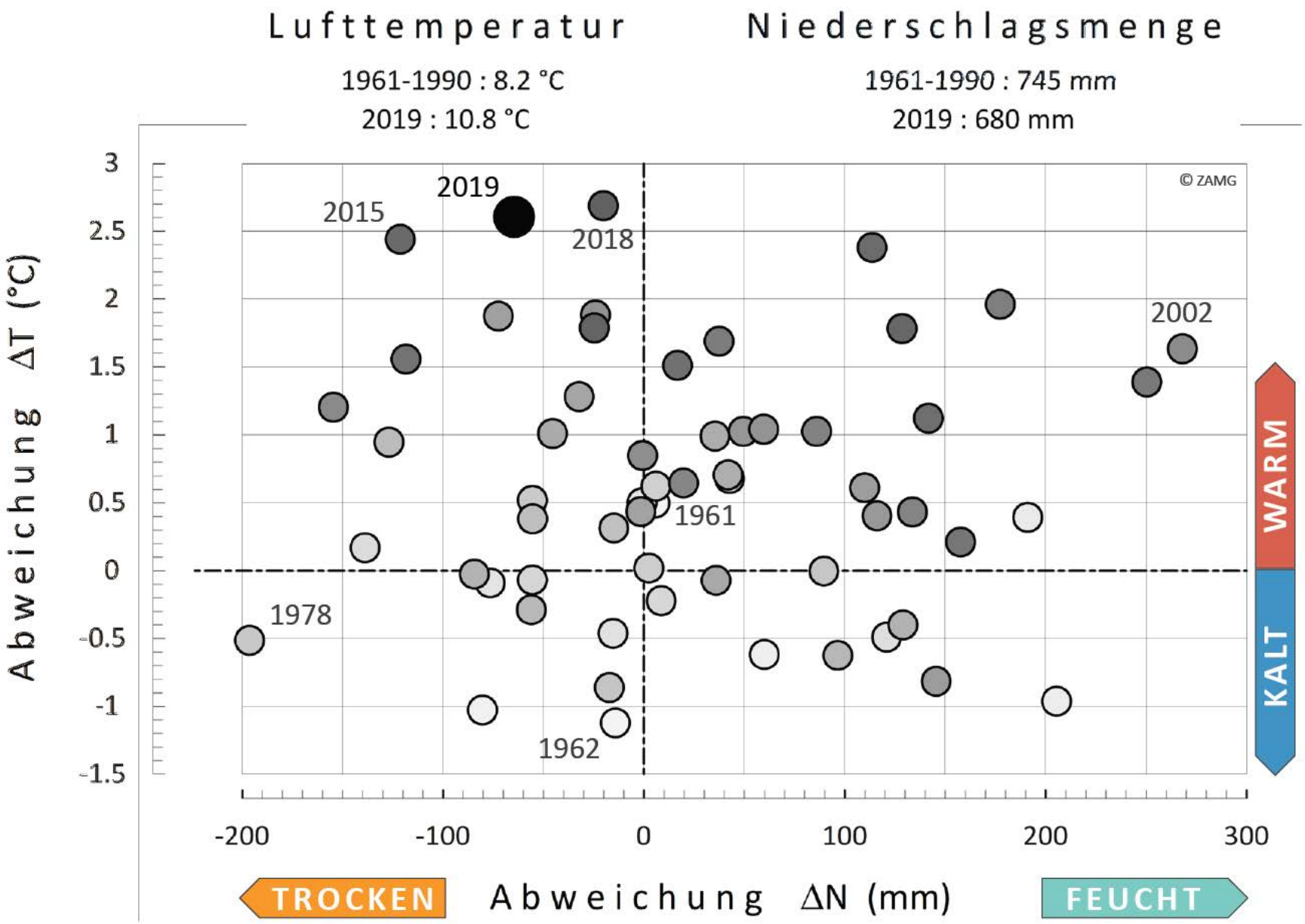
KLIMA-STATUSBERICHT ÖSTERREICH 2019

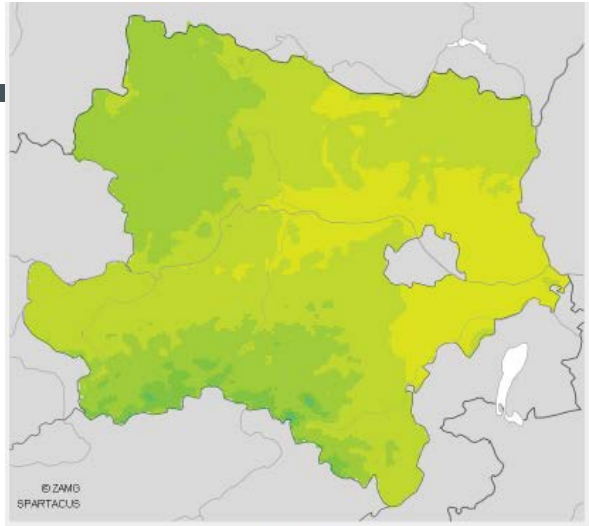
- veröffentlicht am 26.05.2020
- erstmals gibt es Bundesländerauswertungen
- https://www.klimafonds.gv.at/publication/klimastatusbericht2019/

KLIMA-STATUSBERICHT ÖSTERREICH / NIEDERÖSTERREICH 2019

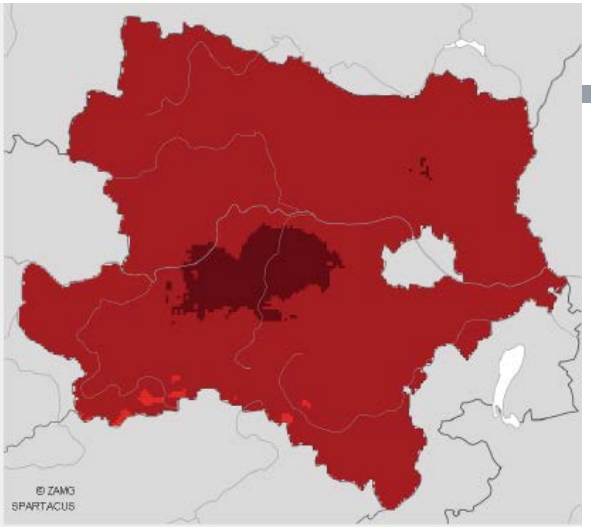
- **langanhaltende, gleichbleibende Wetterlagen** führen zu extremen Wettersituationen und in Folge zu Klimaschäden

- Der **Sommer 2019** war mit einer Temperaturabweichung von +3,9 °C zum Mittel 1961-1990 der **wärmste Sommer** der Messgeschichte Niederösterreich, um rund +0,1 °C wärmer als der bisher wärmste Sommer 2003
- Das **Jahr 2019** war in Niederösterreich mit einer Abweichung von +2,6 °C zum Mittel 1961-1990 das **zweitwärmste** in der Messgeschichte des Bundeslandes (2018 wärmstes Jahr, 2015 drittwärmstes Jahr)
- Die **Niederschlagsmengen** lagen im Flächenmittel um **-9 Prozent** unter den Durchschnittswerten im Referenzzeitraum 1961-1990.
- Mit 1923 Sonnenstunden gehört das Jahr 2019 zu den **zehn sonnenreichsten** seit 1961.

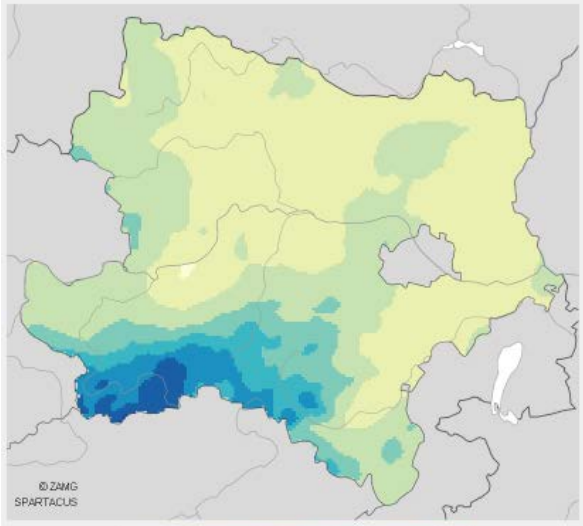

Lufttemperatur
1961-1990 : 8.2 °C
2019 : 10.8 °C
Niederschlagsmenge
1961-1990 : 745 mm
2019 : 680 mm
© ZAMG
2019
2015
2018
2002
1961
1978
1962
WARM
KALT
Abweichung ΔT (°C)
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
-0.5
-1
-1.5
-200
-100
0
100
200
300
TROCKEN
Abweichung ΔN (mm)
FEUCHT



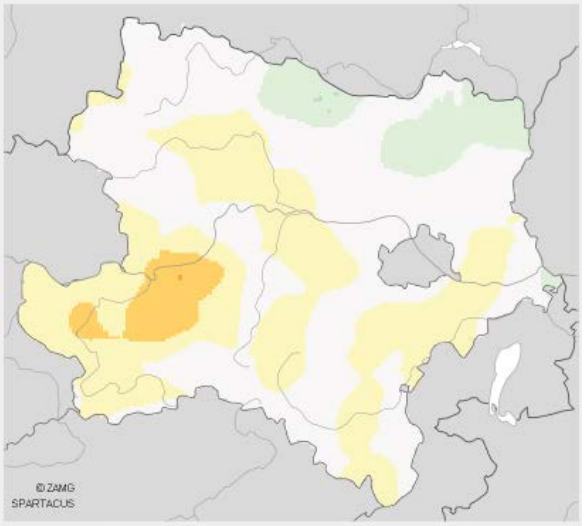
Jahresmittelwert der Lufttemperatur [°C]



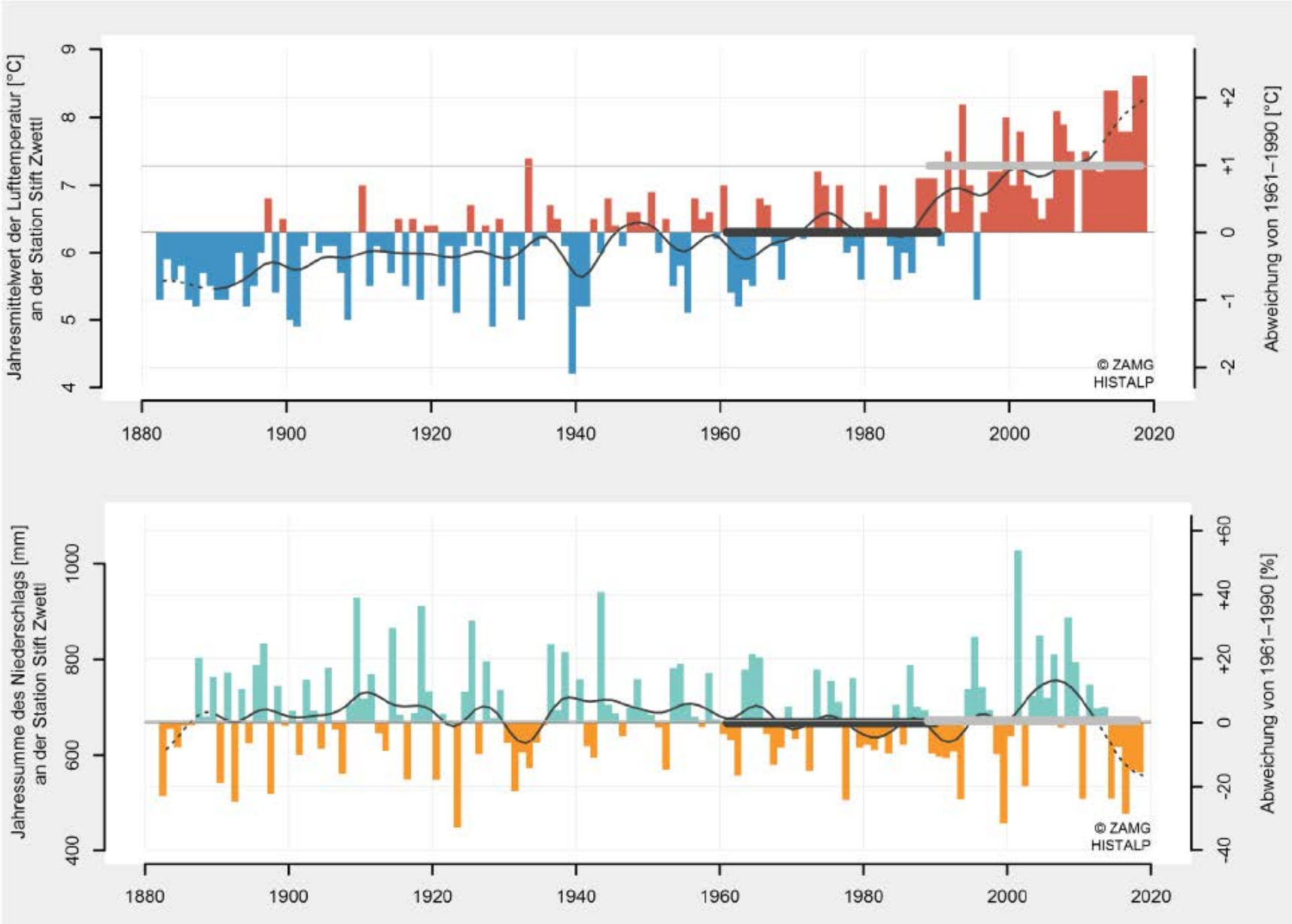
Abweichung von 1961–1990 [°C]



Jahressumme des Niederschlags [mm]

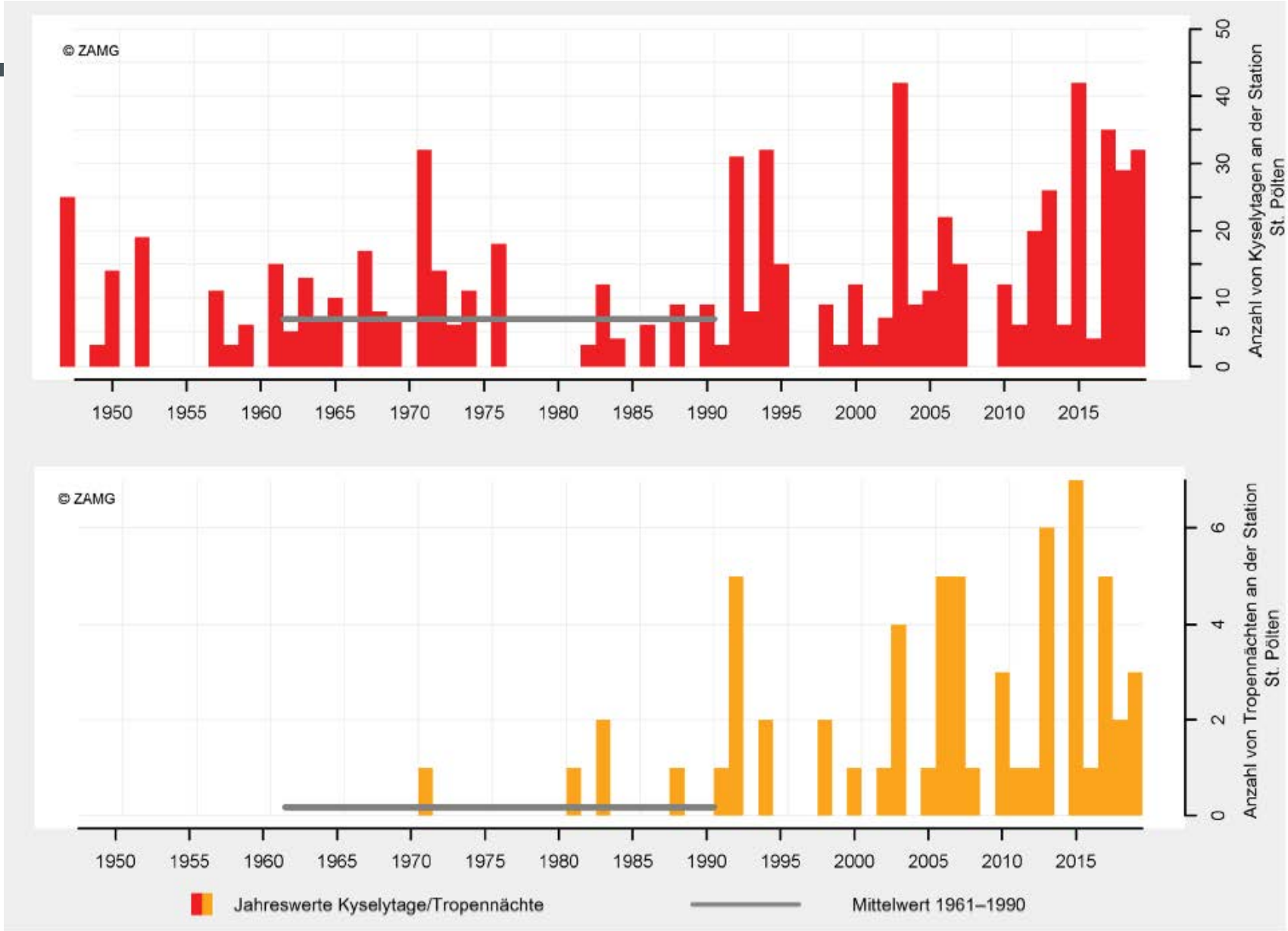


Abweichung von 1961–1990 [%]


Jahresmittelwert der Lufttemperatur [°C]
an der Station Stift Zwettl
Abweichung von 1961–1990 [°C]
© ZAMG
HISTALP
Jahressumme des Niederschlags [mm]
an der Station Stift Zwettl
Abweichung von 1961–1990 [%]
© ZAMG
HISTALP

KLIMA-/WETTER-WERTE STATION ST. PÖLTEN-LANDHAUS

Klimaindex	2019	Mittel 1961-1990	Abweichung
Sommertage 25 °C [Tage]	87	55	+32
Hitzetage 30 °C [Tage]	31	11,8	+19,2
Tropennächte 20 °C [Tage]	3	0,2	+2,8
Hitzeperiode (Kysely) [Tage]	32	6,9	+25,1
Kühlgradtagzahl [°C]	239,7	56,3	+183,4
Vegetationstage 5 °C [Tage]	263	225	+38
Niederschlagstage 1mm [Tage]	90	104,5	-14,5
max 5d Niederschlagssumme [mm]	50,7	76,9	-26,2
Heizgradtagzahl [°C]	2712,9	3428,7	-715,8
Frosttage 0 °C [Tage]	51	90,9	-39,9


© ZAMG
Anzahl von Kyselytagen an der Station St. Pölten
0
5
10
20
30
40
50
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
© ZAMG
Anzahl von Tropennächten an der Station St. Pölten
0
2
4
6
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
Jahreswerte Kyselytage/Tropennächte
Mittelwert 1961–1990

Frosttage 0 °C: Jährliche Anzahl der Tage, an denen das Minimum der Lufttemperatur 0 °C unterschreitet.

Heizgradtagzahl: Jahressumme der Temperaturdifferenzen zwischen der Normraumlufttemperatur von 20 °C und der mittleren Lufttemperatur, an Tagen mit einer mittleren Lufttemperatur niedriger als 12 °C.

Hitzeperiode (Kysely): Jährliche Anzahl der Tage die innerhalb von Hitzeperioden liegen. Eine Hitzeperiode definiert nach Kysely liegt vor, wenn an mindestens drei aufeinanderfolgenden Tagen die Lufttemperatur 30 °C überschreitet und sie dauert so lange an, wie das mittlere Tagesmaximum der Lufttemperatur innerhalb der gesamten Periode über 30 °C liegt und die Tagesmaxima der Lufttemperatur an den einzelnen Tagen zumindest 25°C betragen.

Hitzetage 30 °C: Jährliche Anzahl der Tage, an denen das Maximum der Lufttemperatur mindestens 30 °C beträgt.

Kühlgradtagzahl: Jahressumme der Temperaturdifferenzen zwischen der mittleren Lufttemperatur und der Normraumlufttemperatur von 20 °C, an Tagen mit einer mittleren Lufttemperatur höher als 18,3 °C.

Max5d Niederschlag: Jahresmaximum der Gesamtniederschlagssumme von fünf aufeinanderfolgenden Tagen.

Niederschlagstage 1mm: Jährliche Anzahl der Tage, an denen die Niederschlagsmenge mindestens 1 mm beträgt.

Sommertage 25 °C: Jährliche Anzahl der Tage, an denen das Maximum der Lufttemperatur mindestens 25 °C beträgt.

Tropennächte 20 °C: Jährliche Anzahl der Tage, an denen das Minimum der Lufttemperatur mindestens 20 °C beträgt.

Abbildung 1: Aufgabenbereiche der Gemeinde, die von den Folgen des Klimawandels betroffen sein können

mitPlan - Ingenieurbüro für Energiewirtschaft und Meteorologie

Dipl.-Ing. Wolfgang Schoberleitner

- ✓ www.kem-zentrum.at
- ✓ www.mitplan.at

KLAR!
KlimawandelAnpassungs
ModellRegionen

klima+ energie fonds

INGENIEURBÜRO
MITPLAN
F. ENERGIEWIRTSCHAFT U. METEOROLOGIE