

## **I N F O R M A T I O N**

zur Pressekonferenz

mit

**Landesrat Stefan Kaineder**

**Mag. Dr. Herbert Formayer**  
Klimaforscher BOKU Wien

am 13. August 2021

zum Thema

**OÖ darf nicht Malawi werden - Klimakrise heizt auch  
Oberösterreich massiv ein - Anstieg von Hitzetagen und  
Tropennächten sind Gefahr für Gesundheit - Präsentation  
der neuen Oö. Hitzestudie**

### Impressum

Medieninhaber & Herausgeber:  
Amt der Oö. Landesregierung  
Direktion Präsidium  
Abteilung Presse  
Landhausplatz 1 • 4021 Linz

Tel.: (+43 732) 77 20-11412  
Fax: (+43 732) 77 20-21 15 88  
landeskorrespondenz@ooe.gv.at  
www.land-oberoesterreich.gv.at

## **OÖ darf nicht Malawi werden - Klimakrise heizt auch Oberösterreich massiv ein - Anstieg von Hitzetagen und Tropennächten sind Gefahr für Gesundheit - Präsentation der neuen Oö. Hitzestudie**

Brütende Hitze in den Städten, ein Tornado an der österreichischen Grenze und millionenschwere Hagelschäden – die Folgen der Klimakrise sind mittlerweile allorts sicht- und spürbar. Während in Nordamerika unerträgliche Temperaturen jenseits der 40 Grad Celsius zur Normalität werden, schmelzen auch bei uns die Gletscher weiter. Der Klimawandel und die damit verbundene Erderwärmung macht auch vor Oberösterreich nicht Halt, wie auch eine aktuelle Studie von renommierten Klimaforscher/innen der Universität für Bodenkultur in Wien zeigt.

Innerhalb der letzten drei Jahrzehnte ist die Jahresmitteltemperatur um 1,4 Grad Celsius gestiegen. Dadurch nimmt die Schneedecke in den Tieflagen ab, die Vegetationsperiode verlängert sich und die Hitzebelastung nimmt zu. In Oberösterreich haben sich in den letzten Jahrzehnten die Hitzetage – also Tage mit Temperaturen über 30 Grad Celsius – mehr als verdoppelt. Bereits heute werden in extremen Jahren mehr als 40 Hitzetage beobachtet. Die Schlussfolgerung der aktuellen Hitzestudie ist eindeutig.

*Klima-Landesrat Stefan Kaineder: „Je nachdem inwieweit es gelingt, den weltweiten CO2-Ausstoß zu verringern, sind unterschiedlichste Szenarien möglich. Die Studie zeigt hier sehr klar, dass es im schlimmsten Fall zu äußerst unangenehmen und gesundheitsschädlichen Hitzephase vor allem im dicht besiedelten Zentralraum Oberösterreichs kommen kann. Oberstes Ziel muss daher sein, die Pariser Klimaziele zu erreichen und die Betonwüsten in unseren Städten und Gemeinden zu Grünöasen werden zu lassen, um die fatalsten Folgen der Überhitzung abzufedern. Die effizientesten und günstigsten Klimaanlage für unsere Städte sind mächtige, über Jahrzehnte gewachsene Bäume. Damit wir in hundert Jahren unsere Städte damit kühlen können, müssen wir uns jetzt Gedanken machen, wo wir diese kühlenden Riesen brauchen*

***werden. Daher jetzt: mehr Bäume und Grünräume, aber weniger Beton und Asphalt!“***

Zwischen 1980 und 2019 verursachten klimabedingte Extreme in der EU wirtschaftliche Schäden in Höhe von etwa 446 Milliarden Euro. Die ökonomischen Auswirkungen klimabedingter Extreme sind von Land zu Land sehr unterschiedlich. Bei den Pro-Kopf-Schäden liegt Österreich an vierter Stelle. Fakt ist, dass klimabedingte Extreme immer häufiger auftreten und ohne Gegensteuern in den kommenden Jahren zu weitaus größeren Verlusten führen werden.

***„Der Kampf gegen die Klimakrise ist die größte Herausforderung unserer Zeit“,*** ist sich Klima-Landesrat Stefan Kaineder sicher. ***„Es ist unsere historische Aufgabe, jetzt mutig und entschlossen alles zu unternehmen, um unseren Kindern und Enkelkindern einen lebenswerten Planeten zu übergeben. Die Natur und Gesellschaft sind mit rasch fortschreitenden klimatischen Änderungen konfrontiert, die wir bei allen Handlungen mitberücksichtigen müssen“,*** so Klima-Landesrat Stefan Kaineder weiter.

Der Studienautor Prof. Mag. Dr. Herbert Formayer kommt zum Schluss, dass ***eine*** Anpassung an den Klimawandel nur gelingen kann, wenn durch die Einhaltung der Ziele des Pariser Übereinkommens eine extreme Hitzezeit vermieden werden kann. ***„Entscheidend ist, dass bereits in diesem Jahrzehnt die Treibhausgasemissionen maßgeblich reduziert werden. Nur so kann gelingen, dass viele Gegenden in bereits jetzt heißen Regionen weiterhin bewohnbar bleiben“,*** so Klima-Klimalandesrat Stefan Kaineder.

Um zu veranschaulichen, wie heiß es in Oberösterreich werden kann, wenn etwa die Erderwärmung bis zum Jahr 2080 4,2 Grad Celsius erreicht, hat man auf Basis von Daten des Weltklimarates für die Stadt Linz errechnet, dass es im wärmsten Sommermonat ein ähnliches Klima haben wird, wie heute in der Hauptstadt Lilongwe im südostafrikanischen Staat Malawi.

## Studienergebnisse „Hitzebelastung in Oberösterreich historisch und mögliche zukünftige Entwicklung

In dieser Klimastudie werden 7 verschiedene Hitzeindikatoren für Oberösterreich untersucht. Damit können die verschiedenen Auswirkungen von Hitze – etwa heiße Tagestemperaturen, nächtliche Abkühlung oder die Länge der Hitzebelastung – räumlich differenziert analysiert werden.

Um den bisherigen Klimawandel greifbar zu machen, werden die beiden Klimanormalperioden 1961-1990 und 1991-2020 systematisch verglichen. Damit werden 30 Jahre Klimawandel sichtbar, etwa wie in Abbildung 1 für Hitzetage. In den heißesten Regionen Oberösterreichs haben diese sich mehr als verdoppelt und im Flächenmittel fast vervierfacht.

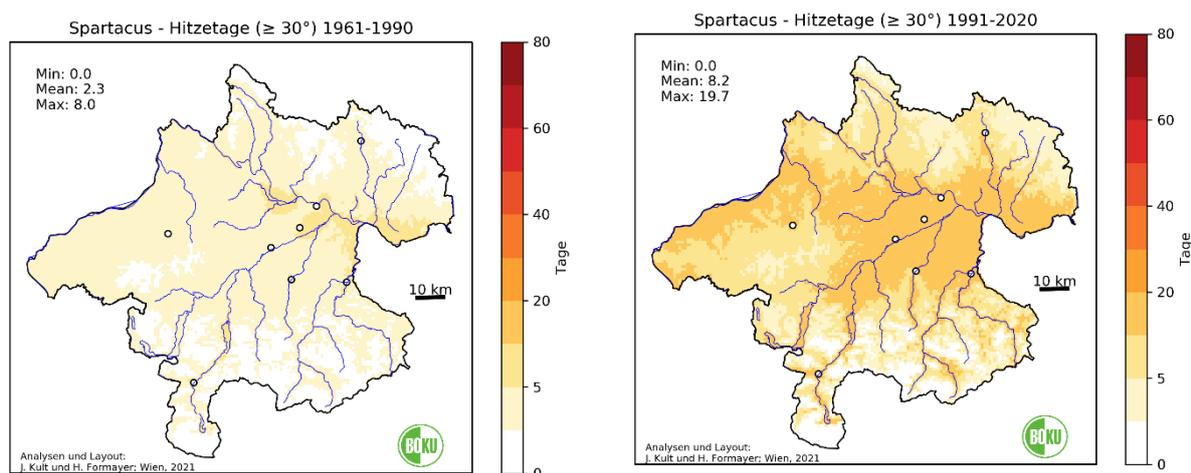


Abbildung 1: Mittlere Anzahl an Hitzetagen in der Klimanormalperiode 1961-1990 (links) und 1991-2020 (rechts). Derzeit kommen in den wärmsten Regionen bis zu 20 Hitzetage vor. Datenbasis SPARTACUS.

Um den zukünftigen Klimawandel sichtbar zu machen wurden alle Indikatoren auch für zukünftige Klimaszenarien, basierend auf 3 verschiedene Emissionsszenarien ausgewertet. Dies nicht nur flächig, sondern auch für ausgewählte Stationen (siehe Abbildung 2).

Ensemblemittel der gefilterten projizierten Hitzetage (Linz Stadt)

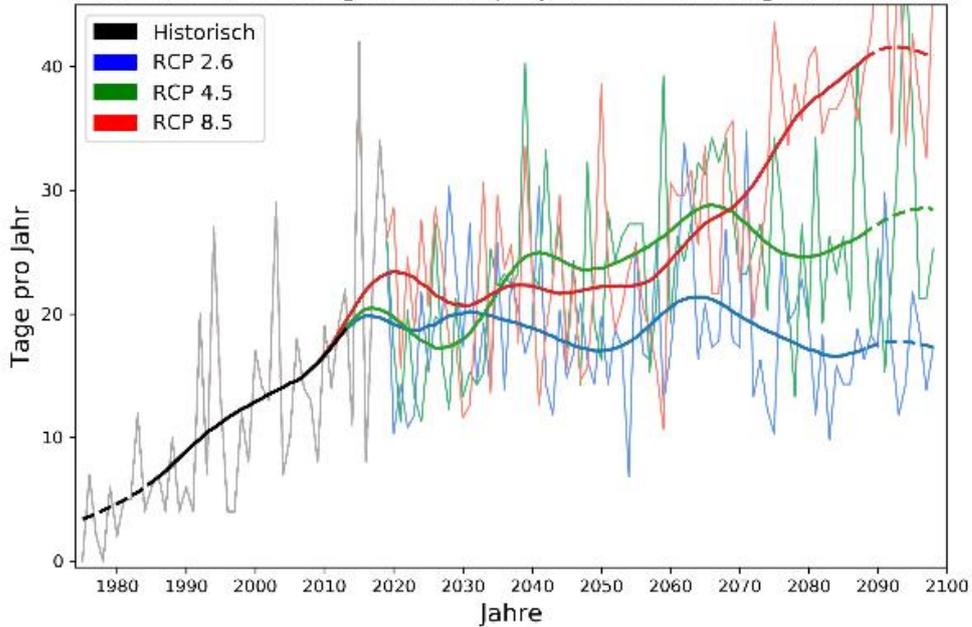


Abbildung 2: Entwicklung der Hitzetage in Linz Stadt. Die dünne Linie gibt die Werte einzelner Jahre und die dicke Linie eine geglättete (20-jähriger Filter). Die unterschiedlichen Farben kennzeichnen die verschiedenen Emissionsszenarien und schwarz die Beobachtungsdaten Datenbasis ZAMG und ÖKS15.

Ein vollkommenes Novum stellt die Analyse der Taupunkttemperatur dar. Hierfür wurde der Schwellwert von 20 °C gewählt. Die Taupunkttemperatur gibt an bei welcher Temperatur der Wasserdampf in der Luft gesättigt ist und damit Kondenswasserbildung beginnt. 20 °C sind insofern kritisch, da häufig diese Temperatur für die passive Kühlung von Decken oder Fußböden verwendet wird.

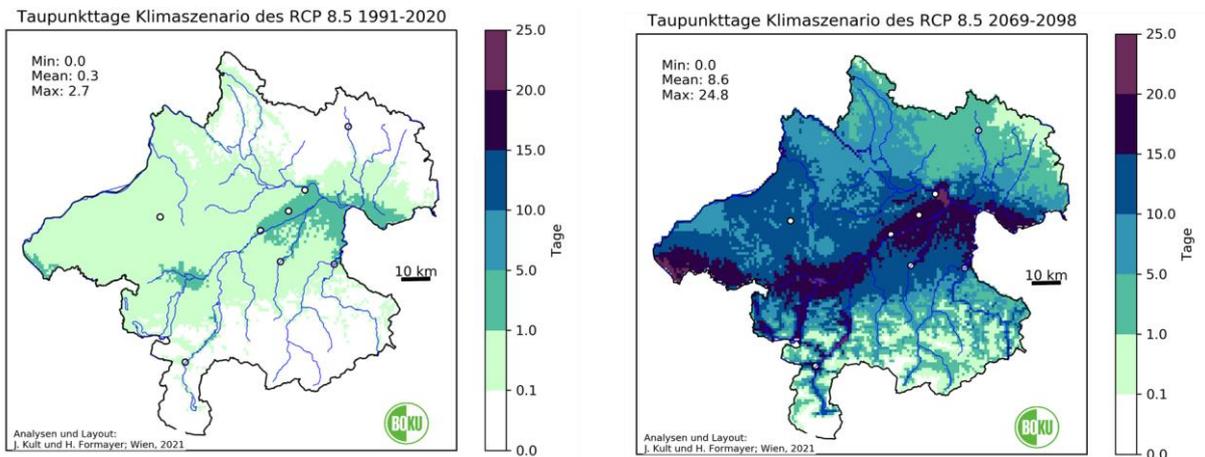


Abbildung 3: Häufigkeit von Taupunkttemperaturen von zumindest 20 °C für den Zeitraum 1991-2020 (links ), und Ende des Jahrhunderts (rechts) nach dem Emissionsszenario RCP 8.5

### Wissenschaftliche Kernaussagen dieser Studie:

- Der Klimawandel hat in den letzten Jahrzehnten zu einer starken Erwärmung geführt. Innerhalb von 3 Jahrzehnten (Vergleich der Klimanormalperiode 1961-1990 mit 1991-2020) ist die Jahresmitteltemperatur um 1.4 °C gestiegen. Diese Erwärmung führt zu vielfältigen Veränderungen, wie eine Abnahme der Schneedecke in den Tieflagen, eine Verlängerung der Vegetationsperiode aber auch zu einer Zunahme der Hitzebelastung.
- Die Anzahl der Hitzetage mit Temperaturen von zumindest 30 °C haben sich in den oberösterreichischen Tieflagen in diesem Zeitraum mehr als verdoppelt und in Extremjahren werden heute bereits mehr als 40 Hitzetage in einem Jahr beobachtet.
- Die Temperatur des Tagesmaximums während einer Hitzewelle ist zwischen den beiden Perioden um rund 2 °C angestiegen. Dies ist deutlich stärker als der Anstieg der Jahresmitteltemperatur mit 1,4 °C.
- Tropennächte waren in der Periode 1961-1990 in Oberösterreich faktisch nicht existent, lediglich in den wärmsten Regionen kamen alle paar Jahre eine Tropennacht vor. In der aktuellen Periode sind Tropennächte bereits ein großflächiges Phänomen und in den wärmsten Regionen kommen diese 2- bis 3-mal jährlich vor.

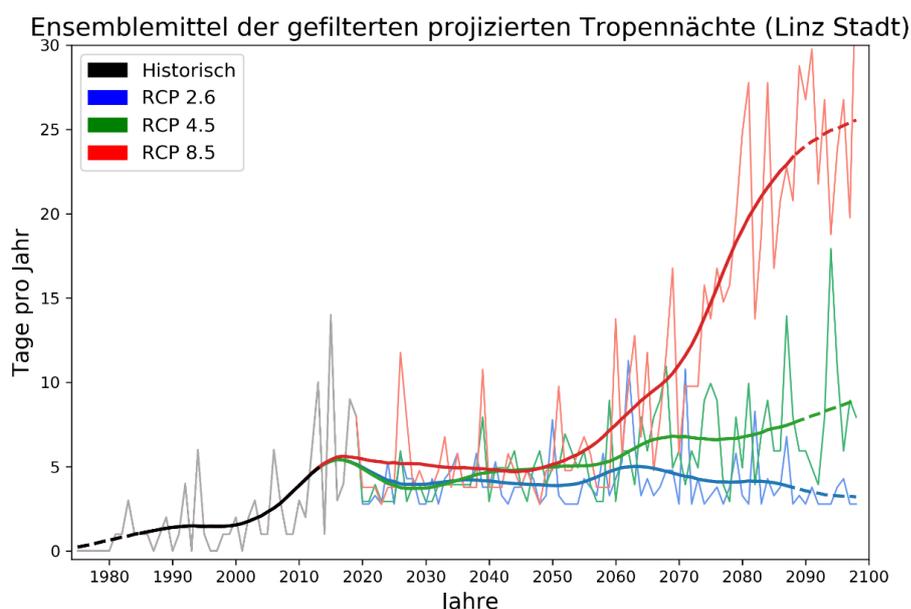


Abbildung 4: Entwicklung der Tropennächte in Linz Stadt.

- Die Kombination mehr Tage in Hitzewellen und damit auch längere Hitzewellen und gleichzeitig immer höhere Temperaturen während einer Hitzewelle erhöhen die Hitzebelastung enorm. Sinkt dabei die Nachttemperatur auch nicht unter 20 °C, was besonders in den Städten immer häufiger wird, wird die Belastung zusätzlich potenziert.
- Taupunkttemperaturen von zumindest 20 °C führen zu Kondenswasserbildung an gekühlten Decken und Wänden. Derzeit sind dies noch sehr seltene Ereignisse, welche in den Hotspot-Regionen etwa 2- bis 3-mal pro Jahr vorkommen. Die Häufigkeit wird aber sukzessive zunehmen - im Extremszenario auf mehr als 20 Tage pro Jahr im Mittel. Dies wird die Leistungsfähigkeit speziell von passiven Kühlsystemen mit Betonkernaktivierung stark reduzieren.
- Alle drei verwendeten Emissionsszenarien zeigen einen weiteren Anstieg aller Hitzeindikatoren zumindest bis zur Mitte des Jahrhunderts.
- Das Ensemblemittel von RCP 2.6, das Emissionsszenario bei dem wir das Pariser Klimaschutzabkommen einhalten, zeigt jedoch eine Stabilisierung der Werte in der Mitte des 21. Jahrhunderts und auch der Anstieg bis dorthin ist geringer als bei den anderen Szenarien.
- Beim RCP 4.5 kommt es ebenfalls zu einer Stabilisierung der Indikatoren, jedoch erst gegen Ende des 21. Jahrhunderts und auf einem deutlich höheren Niveau. Die Entwicklung bei diesem Szenario ist etwas rascher, sodass zur Mitte des Jahrhunderts etwas höhere Werte als beim RCP 2.6 Szenario auftreten.
- Beim Szenario RCP 8.5 kommt es nicht zu einer Stabilisierung, sondern in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts sogar zu einer Beschleunigung und die Hitzeindikatoren steigen stark an. Die Hitzewellentemperatur steigt um weitere 4 °C und gleichzeitig gibt es um 36 Hitzewellentage mehr als heute, die Anzahl der Tropennächte verzehnfacht sich in den Hotspotregionen.

- Die neueste Generation an Globalen Klimamodellen zeigt, dass bei dem Emissionsszenario RCP 8.5 die Entwicklung sogar noch rascher ablaufen könnte und das in dieser Studie gezeigte Extremszenario durchaus auch plausibel ist.

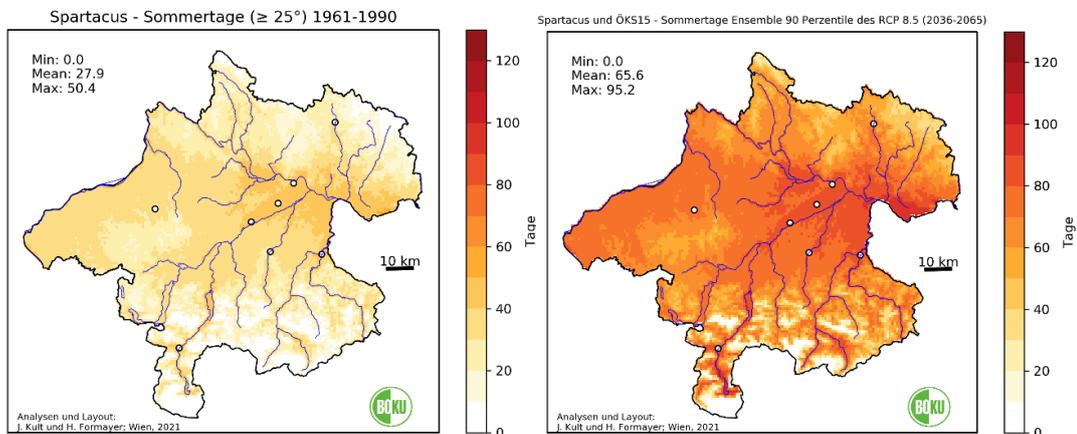


Abbildung 5: Entwicklung der mittleren Häufigkeit von Sommertagen bis zur Mitte des Jahrhunderts. Links die mittlere Anzahl an Sommertagen (25 Grad Celsius) in der Klimanormalperiode 1961 bis 1990 mit durchschnittlich rund 28 Sommertagen. Rechts das Extremszenario mit durchschnittlich über 65 Sommertagen

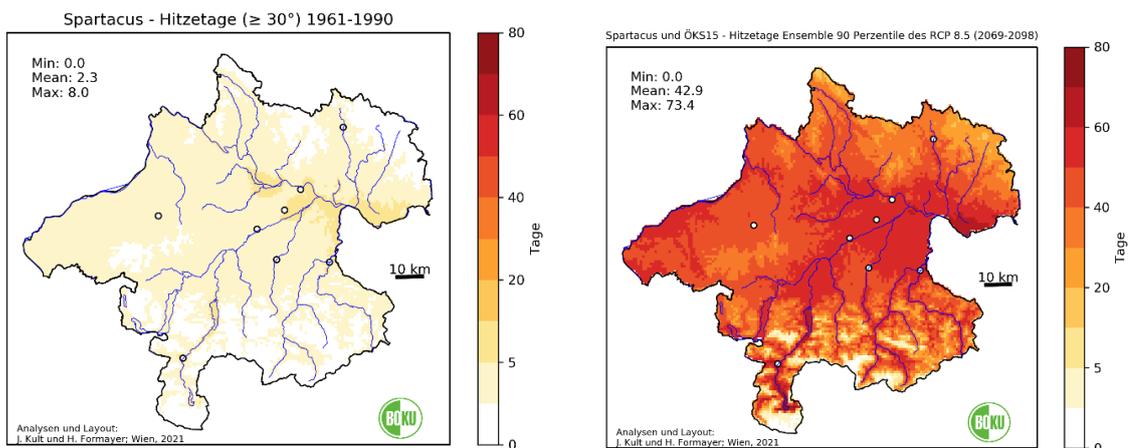


Abbildung 6: Entwicklung der mittleren Häufigkeit von Hitzetagen bis zum Ende des Jahrhunderts. Links die mittlere Anzahl an Hitzetagen (30 Grad Celsius) in der Klimanormalperiode 1961 bis 1990 mit durchschnittlich rund 2 Hitzetagen. Rechts das Extremszenario mit durchschnittlich 43 Hitzetagen. Im Extremfall sind auch bis zu knapp 74 Hitzetage in einem Jahr möglich

- Die Schlussfolgerung aus diesen Ergebnissen ist, dass nur ein Erreichen des Pariser Klimaschutzabkommens zu einer Entwicklung führt, welche wir mit Anpassungsmaßnahmen kompensieren können.
- Selbst wenn wir dieses erreichen wird die Hitzebelastung bis zur Mitte des Jahrhunderts weiter zunehmen und wir müssen uns daher heute schon Gedanken machen, wie wir mit dieser Entwicklung

zurechtkommen können. Dies ist umso wichtiger, da speziell unsere Städte aufgrund der rasanten klimatischen Veränderungen der letzten 40 Jahre, nicht mehr zu unserem aktuellen Klima passen.

- Alle anderen Szenarien sind mit tiefgreifenden Veränderungen in Oberösterreich verbunden, welche nicht reversibel sind und nicht durch Anpassungsmaßnahmen kompensiert werden können.