

EREIGNISTAGE IM WANDEL

Ruth Bindewald, Hochschule Geisenheim University
Hannah Fröb, IKZ-Klimaanpassungsmanagerin, Stadt Eltville am Rhein

ÜBERBLICK

- Sommertag: Die Tageshöchsttemperatur erreicht mindestens 25 °C.
- Hitzetag / Heißer Tag: Die Tageshöchsttemperatur liegt über 30 °C.
- Tropennacht: Eine Nacht, in der die niedrigste Lufttemperatur zwischen 18 und 6 Uhr UTC nicht unter 20 °C fällt.
- Frosttag: Die Tiefsttemperatur des Tages liegt unter 0 °C.
- Eistag: Die Höchsttemperatur des Tages liegt unter 0 °C.

SOMMEREREIGNISSE

Die typischen Sommerereignisse sind Sommer- und Hitzetage sowie Tropennächte. Insbesondere die Anzahl der Sommertage stieg in den letzten Jahrzehnten an. Seit 1930 ist eine mittlere Zunahme von 2,7 **Sommertagen** pro Dekade für den Rheingau zu verzeichnen. Auch **heiße Tage**, die eine Teilmenge der Sommertage sind, treten häufiger auf. Abgesehen von dem Jahrhundertssommer 1947 erreichte der Sommer 2022 das bisherige Maximum mit 36 heißen Tagen (HLNUG 2024a).

Tropennächte treten bisher nur selten auf. Ein signifikanter Trend ist daher noch nicht abzuleiten. Dennoch zeigen die Datenreihen des Deutschen Wetterdienstes, dass in Geisenheim knapp 60 % der seit 1930 verzeichneten Tropennächte in den letzten 23 Jahren auftraten (HLNUG 2024a).

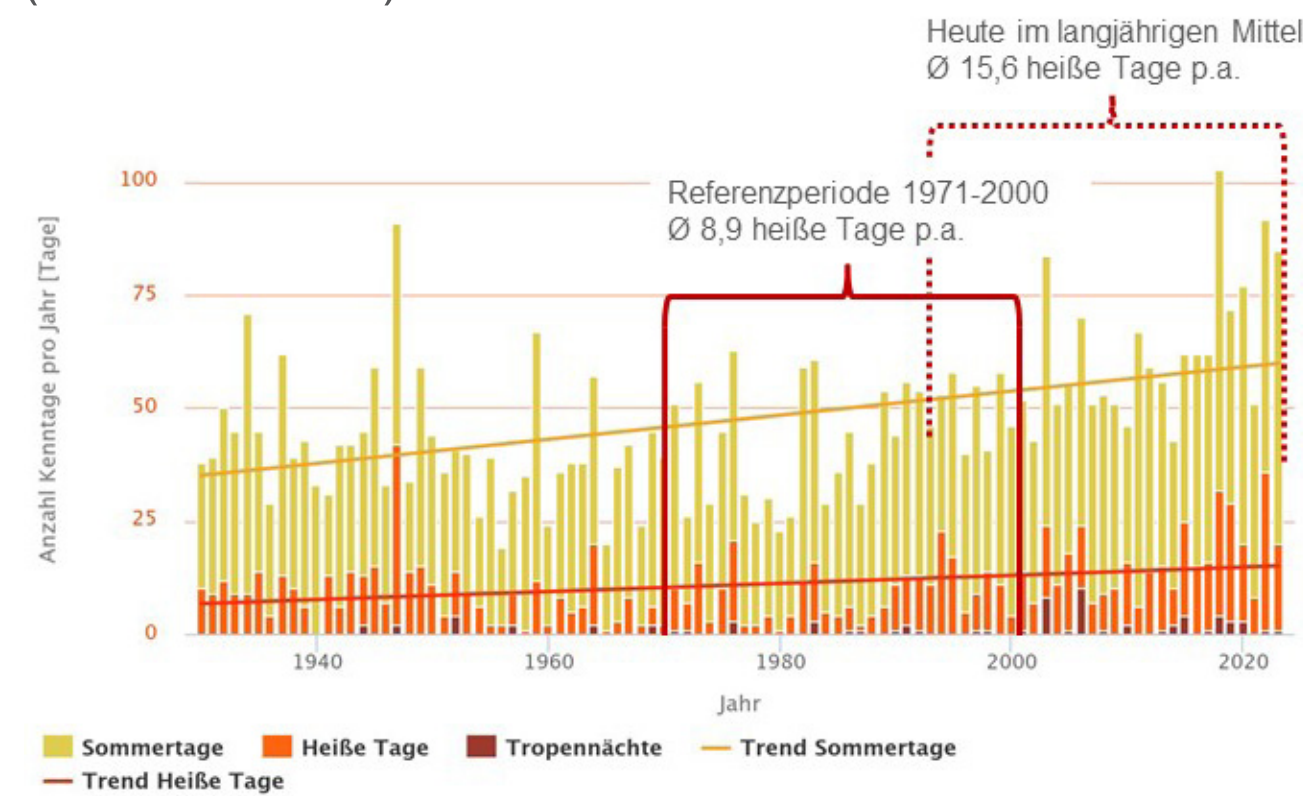


Abb. 1: Anzahl an Temperaturkenntagen im Sommer pro Kalenderjahr in Geisenheim (HLNUG 2024a, bearbeitet).

Für die Berechnung künftiger Klimaentwicklungen wird der Zeitraum 1971-2000 als Referenzperiode verwendet. In diesem Zeitraum lag die Anzahl **heißer Tage** bei durchschnittlich 8,9 Tagen pro Jahr im Rheingau sowie 3 Tagen im Taunus. Im derzeitigen langjährigen Mittel (1994-2023) treten bereits 15,6 heiße Tage pro Jahr im Rheingau und 6,6 im Taunus auf (HLNUG 2024a).

BLICK IN DIE ZUKUNFT

Mit dem Voranschreiten des Klimawandels ist eine Zunahme der sommerlichen Ereignistage zu erwarten. Für das Klimaschuttszenario RCP 2.6 wird eine mittlere Zunahme der **Hitzetage** um +7,8 Tage bis 2100 im Rheingau projiziert (HLNUG 2024b).

Das Szenario RCP 8.5 beschreibt die zu erwartenden Veränderungen, wenn kein Klimaschutz betrieben wird. Bis zum Ende des Jahrhunderts wird eine mittlere Zunahme um +34,8 heiße Tage für den Rheingau projiziert (HLNUG 2024b). Damit würde die Zahl der Tage mit einer Höchsttemperatur über 30 °C bis zum Ende des

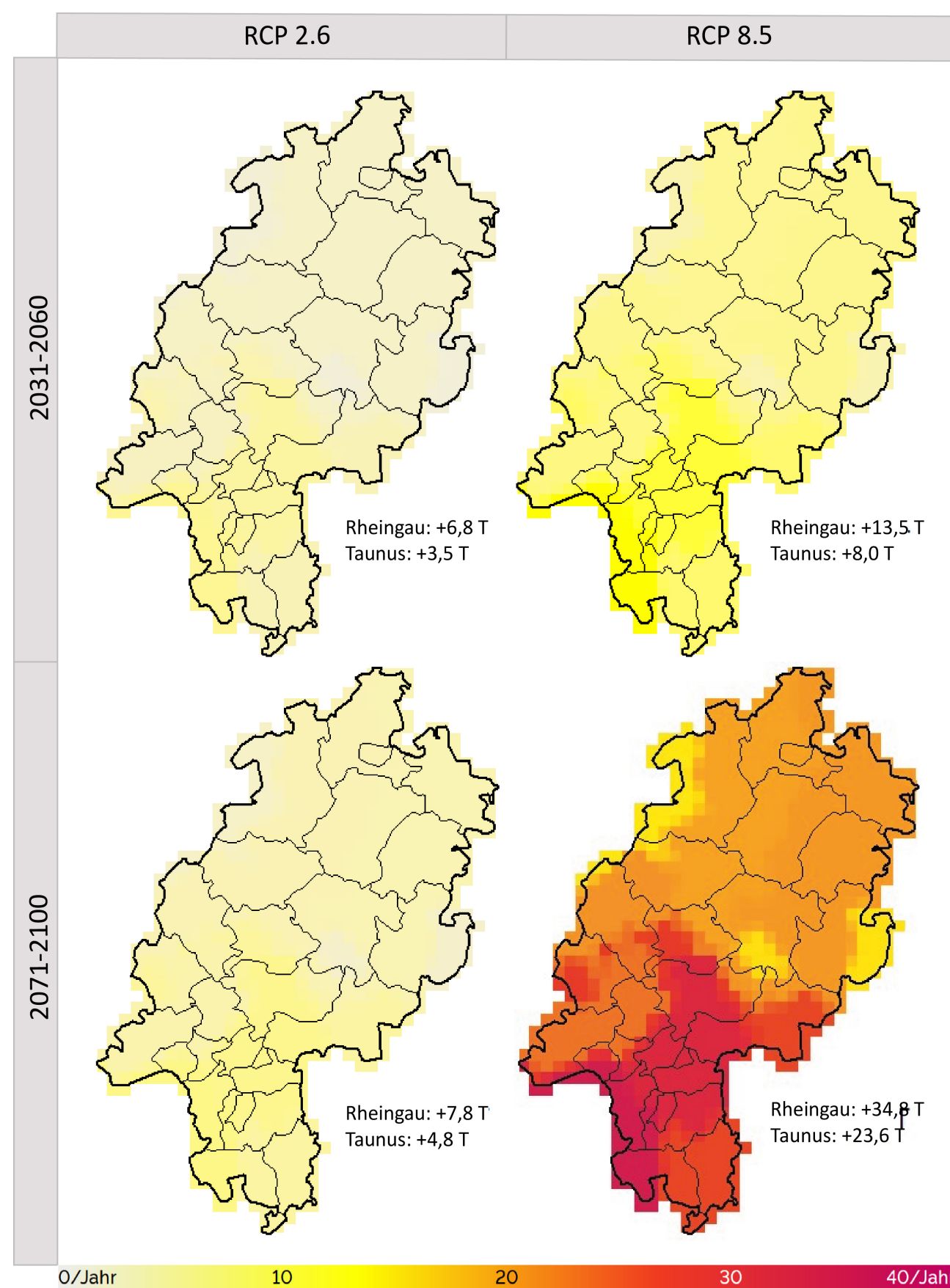


Abb. 2: Entwicklung der Hitzetage in Hessen bis 2060 sowie Ende des Jahrhunderts in den Klimaszenarien RCP 2.6 (links) und RCP 8.5 rechts (HLNUG 2024b, bearbeitet).

Jahrhunderts auf insgesamt ca. 44 Tage ansteigen. Der Sommer 2022 mit 36 heißen Tagen entspräche dann einem eher milden Sommer.

Eine besonders starke Zunahme wird bei den bisher nur vereinzelt auftretenden **Tropennächten** projiziert (HLNUG 2024b).

EREIGNISTAGE IM WINTER

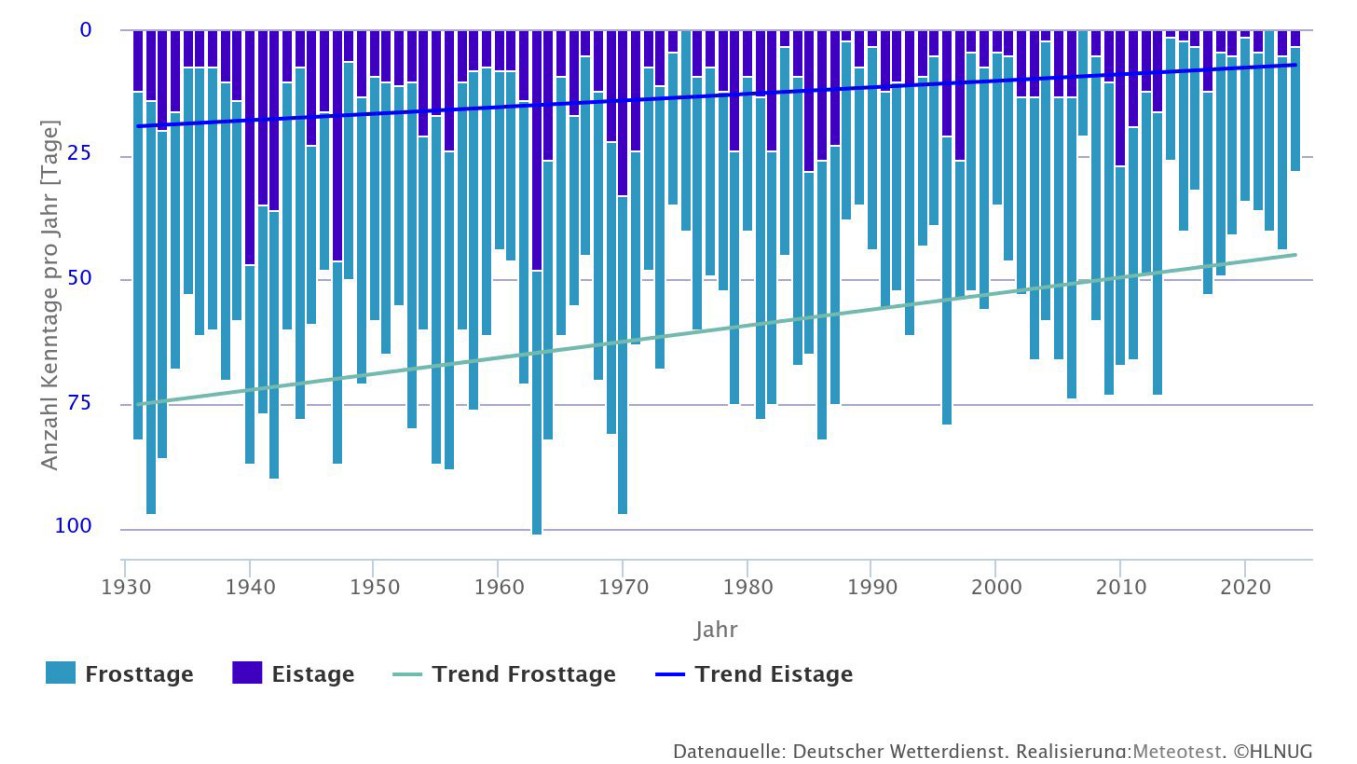


Abb. 3: Anzahl an Temperaturkenntagen im Winter pro Kalenderjahr in Geisenheim (HLNUG 2024a).

Die Zunehmende Erwärmung führt im Winter zu einer Abnahme von **Frost-** und **Eistagen**, wie die Erhebungen der Geisenheimer Klimastation seit 1930 zeigen (HLNUG 2024a).

Für die Zukunft projizieren beide betrachteten Klimaszenarien eine Abnahme der Winterereignisse. Während die Anzahl der **Frosttage** bis zum Ende des Jahrhunderts im Klimaschuttszenario (RCP 2.6) im Mittel um ca. 14 Tage im Rheingau und 18 Tage im Taunus sinkt, wird im Weiter-wie-bisher-Szenario (RCP 8.5) bis 2100 eine Abnahme um ca. 40 Tage Rheingau und 51 Tage im Taunus projiziert. Dies entspricht einer mittleren Abnahme der Frosttage um 73 % im Rheingau und 62 % im Taunus auf das Ensemble bezogen (HLNUG 2024b).

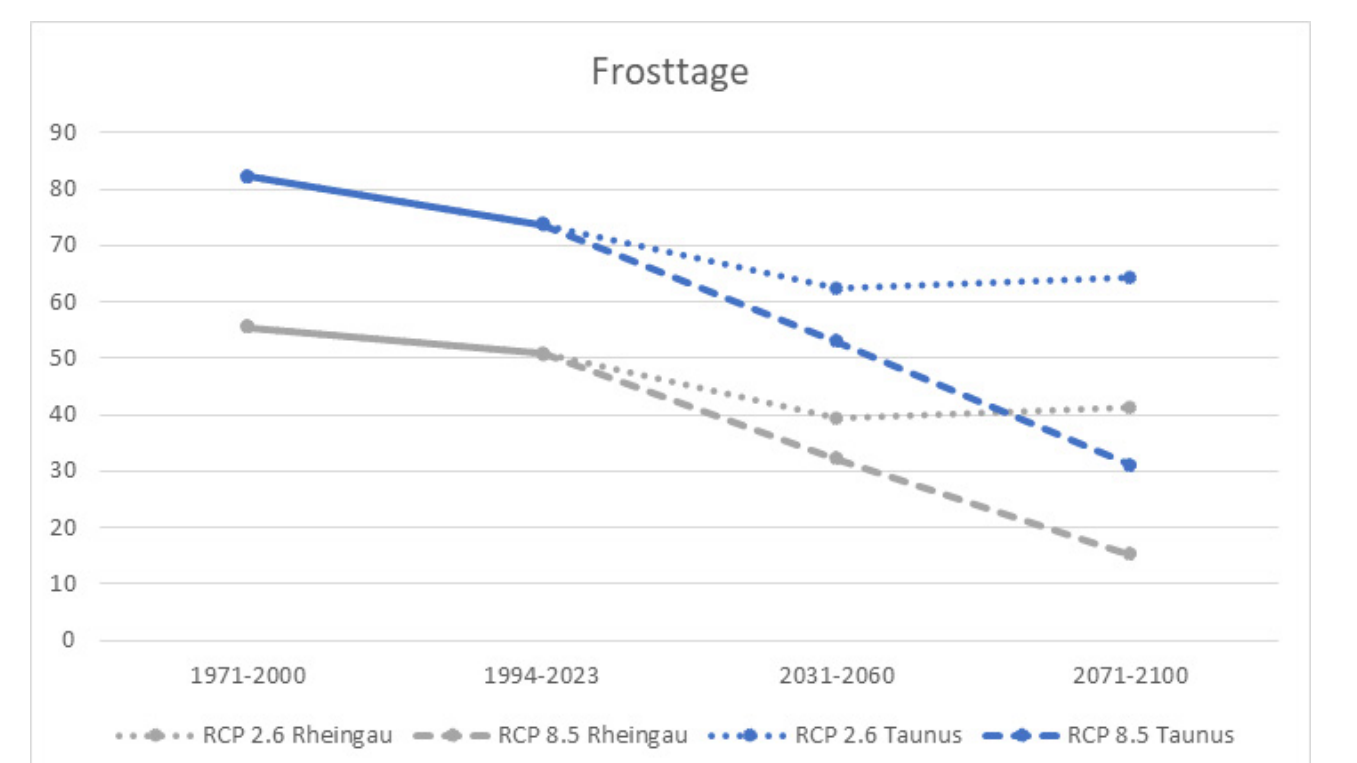


Abb. 4: Schematische Darstellung der Entwicklung der Frosttage im Rheingau und Taunus bis 2100 anhand der 30-jährigen Mittel. 1971-2000 und 1994-2023 stellen die realen Mittelwerte dar. Die Werte für 2031-2060 und 2071-2100 beschreiben die mittleren projizierten Veränderungen der Frosttage in den Klimaszenarien (Eigene Darstellung, Datengrundlage HLNUG 2024 a/b).

ZUSAMMENFASSUNG

Während Sommerereignisse, wie Hitze- und Sommertage in den letzten Jahren stetig zugenommen haben, sinkt die Zahl der Frost- und Eistage aufgrund der wärmeren Temperaturen. Tropennächte treten seit 2000 regelmäßiger auf. In Zukunft ist eine weitere Zu- bzw.

Abnahme entsprechend des bisherigen Trends zu erwarten. Wie stark die Veränderungen ausfallen, hängt von der Intensität des Klimawandels ab. Die Veränderungen treten gleichermaßen im Rheingau und Taunus auf.

QUELLEN

HLNUG - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2024a): Klimaportal. Wetterextreme. Klimastationen. <https://klimaportal.hlnug.de/wetterextreme>. Stand: 08.04.2024.
HLNUG - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2024b): Klimaportal. Klima der Zukunft. <https://klimaportal.hlnug.de/klima-der-zukunft>. Stand: 08.04.2024.

