

Klimawandel und Gesundheit in Österreich: Daten, Fakten, Trends | Climate Change and Health in Austria: Facts, Figures, Trends

Im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, gefördert aus den Mitteln der Agenda Gesundheitsförderung



Klimawandel und Gesundheit in Österreich: Daten, Fakten, Trends | Climate Change and Health in Austria: Facts, Figures, Trends

Autorinnen und Autor:

Katharina Brugger
Felix Durstmüller
Jennifer Delcour
Andrea E. Schmidt

Unter Mitarbeit von:

GeoSphere Austria: Dominik Imgrüth, Stefan Kienberger

Fachliche Begleitung:

Judith delle Grazie

Projektassistenz:

Sonja Dachauer

Die in dieser Publikation dargelegten Inhalte stellen die Auffassungen der Autorinnen und des Autors dar.

Diese Publikation wurde unter Nutzung von generativer künstlicher Intelligenz zur Übersetzung und Umformulierung erstellt. Alle Inhalte wurden anschließend fachlich und redaktionell geprüft; die fachliche Verantwortung liegt vollständig bei den Autorinnen und dem Autor.

Wien, im März 2026

Im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, gefördert aus den Mitteln der Agenda Gesundheitsförderung

Zitiervorschlag: Brugger, Katharina; Durstmüller, Felix; Delcour, Jennifer; Schmidt, Andrea E.
(2026): Klimawandel und Gesundheit in Österreich: Daten, Fakten, Trends | Climate Change and
Health in Austria: Facts, Figures, Trends. Gesundheit Österreich, Wien

Icons: FLATICON

Zl. P10/29/5460

Eigentümerin, Herausgeberin und Verlegerin: Gesundheit Österreich GmbH,
Stubenring 6, 1010 Wien, Tel. +43 1 515 61, Website: www.goeg.at

Dieser Bericht trägt zur Umsetzung der Agenda 2030 bei, insbesondere zum Nachhaltigkeitsziel
(SDG) 3 „Gesundheit und Wohlergehen“, aber auch zum SDG 13 „Maßnahmen zum Klima-
schutz“.

Inhalt | Content

Abbildungen Figures	IV
Abkürzungen Abbreviations.....	VI
1 Hintergrund Background.....	1
2 Länderprofil Österreich Country profile Austria	4
3 Aktuelle und zukünftige Klimagefahren in Österreich Current and future climate hazards in Austria	5
4 Vulnerabilität und Klimagerechtigkeit Vulnerability and climate justice.....	9
5 Gesundheitliche Risiken Health risks	11
5.1 Hitze Heat	11
5.2 UV-Strahlung UV radiation	14
5.3 Extremwetterereignisse Extreme weather events	17
5.4 Vektorübertragene Erkrankungen Vector-borne diseases.....	20
5.5 Allergische Erkrankungen Allergic diseases	23
5.6 Wasserversorgung und wasserübertragene Erkrankungen Water supply and waterborne diseases	26
5.7 Ernährungssicherheit und lebensmittelübertragene Erkrankungen Food safety and foodborne diseases	29
5.8 Psychosoziale Gesundheit Mental health.....	32
5.9 Luftschadstoffbelastung Air pollution	34
6 Ausblick Outlook.....	37
Literatur References	38

Abbildungen | Figures

Abbildung 1 Figure 1: Risiko an der Schnittstelle von Gefahr, Exposition und Vulnerabilität sowie mögliche gesundheitliche Folgen Risk at the intersection of hazard, exposure and vulnerability, as well as possible health outcomes.....	2
Abbildung 2 Figure 2: Änderungen der jährlichen mittleren Lufttemperatur für Österreich und global, beobachtet im Zeitraum 1841–2024 (links) und prognostiziert für Österreich für die Globalerwärmungsniveaus GWL 1,5 °C, GWL 2,0 °C, GWL 3,0 °C and GWL 4,0 °C (rechts) Changes in annual mean air temperature for Austria and globally, observed between 1841 and 2024 (left) and projected for Austria for global warming levels GWL 1.5 °C, GWL 2.0 °C, GWL 3.0 °C and GWL 4.0 °C (right)	6
Abbildung 3 Figure 3: Aktuelle Ausprägung und künftige Veränderung in der Häufigkeit und Intensität von Niederschlags- und Hitzeextremen in Österreich Current manifestation and projected changes in the frequency and intensity of extreme precipitation and heat in Austria	7
Abbildung 4 Figure 4: Selbst beobachtete gesundheitliche Veränderungen durch Hitze 2023–2024 Self-reported changes in health due to heat 2023–2024	12
Abbildung 5 Figure 5: Geschätzte hitzeassoziierte Übersterblichkeit in Österreich 2016–2023 Estimated heat-associated excess mortality in Austria 2016–2023.....	12
Abbildung 6 Figure 6: Täglicher UV-Index in Wien (oben) und Innsbruck (unten) 2024 Daily UV index in Vienna (top) and Innsbruck (bottom) 2024	15
Abbildung 7 Figure 7: Inzidenz und Mortalität aufgrund von bösartiges Melanom der Haut (ICD-10: C43, altersstandardisiert) nach Geschlecht Incidence and mortality for malignant melanoma of skin (ICD-10: C43, age-standardised) by sex	15
Abbildung 8 Figure 8: Zeitliche und räumliche Verteilung der Todesfälle (oben) und Verletzungen (unten) aufgrund von Extremwetterereignissen 2005–2023 Temporal and spatial distribution of deaths (top) and injuries (bottom) due to extreme weather events 2005–2023	18
Abbildung 9 Figure 9: Jährliche gemeldete FSME-Fälle in Österreich 2000–2024 Annually reported TBE cases in Austria 2000–2024	21
Abbildung 10 Figure 10: Jährliche Anzahl von West-Nil-Virus-Nachweisen in Österreich 2010–2024 Annual number of West Nile virus detections in Austria 2010–2024.....	21
Abbildung 11 Figure 11: Prävalenz von ärztlich diagnostizierten Allergien und Asthma bei Personen ≥ 15 Jahre Prevalence of medically diagnosed allergies and asthma in people aged ≥ 15 years	24

Abbildung 12 Figure 12: Prognostizierte Pollenbelastung für Ragweed am 18.09.2025 der GeoSphere Austria Forecast pollen load for ragweed on 18 September 2025 from GeoSphere Austria	24
Abbildung 13 Figure 13: Verfügbare Grundwasserressourcen (links) und Entwicklung des jährlichen Wasserbedarfs in Österreich aufgrund eines „ungünstigen“ Klimawandelszenarios (rechts) Available groundwater resources (left) and development of Austria’s annual water demand under an ‘unfavourable’ climate change scenario (right).....	27
Abbildung 14 Figure 14: Jährliche Fälle ausgewählter wasserübertragener Krankheiten in Österreich 2010–2024 Annual cases of selected waterborne diseases in Austria 2010–2024	27
Abbildung 15 Figure 15: Österreichischer Eigenversorgungsgrad mit Nutzpflanzen 1980–2010 und 2036–2065 (extremes Klimawandelszenario) Austrian degree of self-supply of crop products in 1980–2010 and 2036–2065 (extreme climate change scenario)	30
Abbildung 16 Figure 16: Jährlich gemeldete Fälle ausgewählter lebensmittelübertragener Krankheiten in Österreich 2009–2024 Annual reported cases of selected foodborne diseases in Austria 2009–2024.....	30
Abbildung 17 Figure 17: Krankheitslast durch PM _{2.5} , NO ₂ und O ₃ , dargestellt als krankheitsbereinigte Lebensjahre (<i>disability adjusted life years</i> , DALY), durch gesundheitliche Einschränkungen verlorene Lebensjahre (<i>years lived with disability/disease</i> , YLD) und Anzahl verlorener Lebensjahre (<i>years of life lost</i> , YLL) nach Diagnose 2023 Burden of disease caused by PM _{2.5} , NO ₂ and O ₃ , expressed as disability-adjusted life years (DALY), years lived with disability/disease (YLD) and years of life lost (YLL) by diagnosis in 2023.....	35

Abkürzungen | Abbreviations

AAR2	Second Austrian Assessment Report on Climate Change / Zweiter Österreichischer Sachstandsbericht zum Klimawandel
AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH / Austrian Agency for Health and Food Safety GmbH
APCC	Austrian Panel on Climate Change
ASDR	Austrian Strategy for Disaster Risk Reduction / Österreichische Strategie für Katastrophenrisikominderung
ATACH	Alliance for Transformative Action on Climate and Health
ATHIS	Austrian Health Interview Survey / Österreichische Gesundheitsbefragung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMASGPK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz / Federal Ministry of Labour, Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz / Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection
bzw.	beziehungsweise
DALY	disability-adjusted life years / krankheitsbereinigte Lebensjahre
d. h.	das heißt
e.g.	exempli gratia / for example
engl.	Englisch / English
et al.	et alii / und andere / and others
EU	Europäische Union / European Union
FSME	Frühsommer-Meningoenzephalitis
GDP	gross domestic product
GÖG	Gesundheit Österreich GmbH / Austrian National Public Health Institute
GWL	Globale Erwärmungsniveaus / global warming level
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision / Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision
i.e.	id est / namely / in other words
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change / Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development / Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PM	particulate matter / Feinstaub
PTBS	Posttraumatische Belastungsstörung
PTSD	post-traumatic stress disorder
TBE	tick-borne encephalitis
u. a.	unter anderem
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change / Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen
UV	ultraviolett / ultraviolet
WHO	World Health Organization / Weltgesundheitsorganisation

YLD	years lived with disability / durch gesundheitliche Einschränkungen verlorene Lebensjahre
YLL	years of life lost / durch frühzeitigen Tod verlorene Lebensjahre
z. B.	zum Beispiel

1 Hintergrund | Background

Der Klimawandel wirkt sich auf alle Lebensbereiche wie Umwelt, Gesellschaft, Gesundheit, Wirtschaft oder Technologie sowie auf globaler, regionaler und lokaler Ebene aus (Jagals/Ebi 2021). Um diese Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig angemessen darauf reagieren zu können, sind Risikomonitoring und Frühwarnsysteme unerlässlich (BMSGPK 2024). Vor diesem Hintergrund hat der vorliegende Bericht zum Ziel, die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und insbesondere die bereits zu beobachtenden gesundheitlichen Belastungen der Bevölkerung in Österreich anhand von ausgewählten Indikatoren übersichtlich und kompakt darzustellen. Limitationen ergeben sich aus der Verfügbarkeit der Indikatoren bzw. Datensätze sowie dem bestehenden Forschungsbedarf. Der Bericht ist inspiriert von der Serie *Health and Climate Change Country Profiles*¹ der World Health Organization (WHO), des WHO Regional Office for Europe und des United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Er basiert auf den Vorarbeiten zur Erstellung einer integrierten Gesundheitsberichterstattung zu Klima und Gesundheit (Brugger/Delcour 2024; Brugger et al. 2025a) sowie dem kürzlich veröffentlichten Mapping zu Klimawandel und Gesundheitsindikatoren der WHO (2025a).

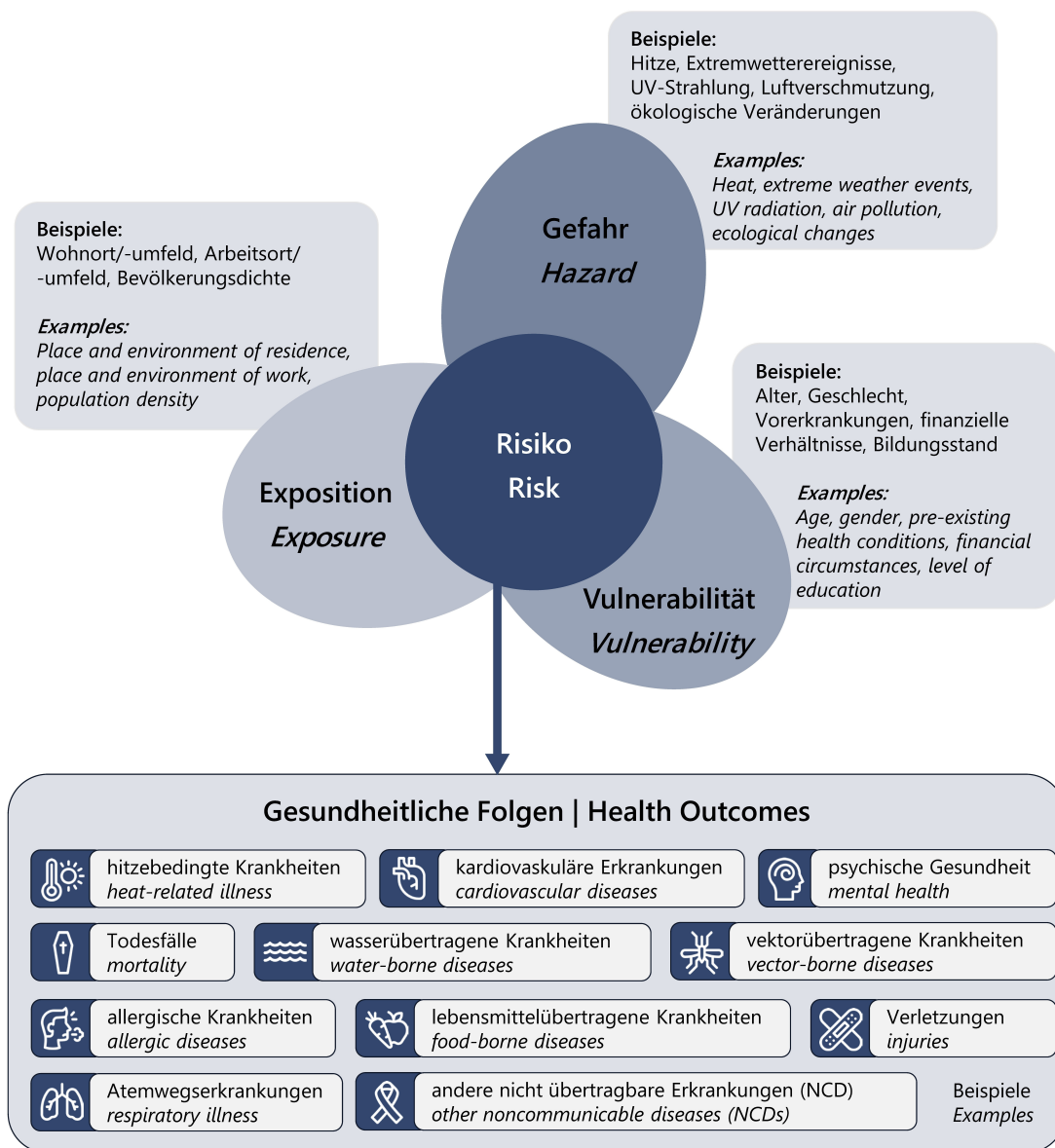
Grundsätzlich orientiert sich der Bericht an dem Rahmenkonzept des Risikos, das zur wissenschaftlichen Bewertung der Folgen des Klimawandels herangezogen wird (APCC 2025; IPCC 2022). Gemäß dem Zweiten Österreichischen Sachstandsbericht zum Klimawandel (*Second Austrian Assessment Report on Climate Change*, AAR2) wird das **Risiko** „als mögliche negative Auswirkungen in der Zukunft definiert. Risiko entsteht an der Schnittstelle zwischen **Gefahr, Exposition und Vulnerabilität**. Die Entwicklung des Risikos wird durch die Komponente Gefahr, die durch Umweltveränderungen, einschließlich des Klimawandels, beeinflusst wird, bestimmt. Sozioökonomische Prozesse, einschließlich des Risikomanagements, prägen die Komponenten Exposition und Vulnerabilität. Wenn das Risiko eintritt, beobachten wir Auswirkungen und Schäden.“ Im Gesundheitsbereich umfassen Letztere die **gesundheitlichen Folgen** (*health outcomes*) in der Bevölkerung (Abbildung 1).

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut: Nach einer kurzen Einführung in das Thema folgt im Kapitel 2 ein Länderprofil zu Österreich, das die geografischen, klimatischen und demografischen Rahmenbedingungen beschreibt. Kapitel 3 widmet sich den aktuellen und zukünftigen Klimagefahren in Österreich, wie Hitzewellen, Extremwetterereignissen und deren prognostizierten Entwicklungen. Anschließend werden in Kapitel 4 die Aspekte von Vulnerabilität und Klimagerechtigkeit diskutiert, um zu zeigen, welche Bevölkerungsgruppen besonders betroffen sind und wie soziale Ungleichheiten die Auswirkungen verstärken können. In Kapitel 5 werden die Exposition und die damit verbundenen gesundheitlichen Folgen dargestellt. Den Abschluss bildet in Kapitel 6 ein Ausblick zur Stärkung der Klimaresilienz in Österreich.

Der Bericht zielt darauf ab, eine Grundlage für eine evidenzbasierte Entscheidungsfindung zu schaffen. Primäre Zielgruppen sind daher Entscheidungsträger:innen auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene innerhalb und außerhalb des Gesundheitsbereichs. Darüber hinaus ist der Bericht auch für Expert:innen und Experten im Gesundheitswesen, Vertreter:innen von Organisationen und Institutionen, welche die Gesundheitsinteressen der Bevölkerung vertreten, aber auch die interessierte Öffentlichkeit gedacht. Da das Thema des Berichts auch international von Interesse ist, ist er in Deutsch (schwarze Schrift) und Englisch (blaue Schrift) verfasst.

¹ <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/climate-change-and-health/evidence-monitoring/country-profiles>
[Zugriff am 21.11.2025]

Abbildung 1 | Figure 1: Risiko an der Schnittstelle von Gefahr, Exposition und Vulnerabilität sowie mögliche gesundheitliche Folgen
 Risk at the intersection of hazard, exposure and vulnerability, as well as possible health outcomes



Darstellung | Visualisation: GÖG

Climate change influences all areas of life, including the environment, society, health, the economy and technology, at global, regional and local levels (Jagals/Ebi 2021). Integrated risk monitoring and early warning systems are essential for identifying these impacts at an early stage and responding appropriately in a timely manner (BMSGPK 2024). In this context, this report aims to provide a clear and concise overview of the impacts of climate change on health, with a particular focus on the health outcomes already observed in the Austrian population, as reflected through selected indicators. Limitations arise from the availability of indicators or data sets, as well as the existing need for further research. The report is inspired by the series *Health and Climate Change Country Profiles*² from the World Health Organization (WHO), the WHO Regional Office for Europe and the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). It builds upon preliminary work concerning integrated health reporting on climate and health (Brugger/Delcour 2024; Brugger et al. 2025b), as well as upon the recently published mapping of climate change and health indicators by the WHO (2025a).

The report is fundamentally based on the risk framework used for the scientific assessment of the consequences of climate change (APCC 2025; IPCC 2022). According to the Second Austrian Assessment Report on Climate Change (AAR2), **risk** is defined '*as a potential negative future impact. It arises at the intersection between hazards, exposure and vulnerability. The evolution of risk is influenced via the component hazard by environmental change including climate change. Socio-economic processes including risk governance shape the components exposure and vulnerability. If risk materialized we observe impacts and losses.*' For the health sector, the latter include **health outcomes** in the population (Figure 1).

The report is structured as follows: After a brief introduction to the topic, Chapter 2 provides a country profile of Austria, describing the geographical, climatic and demographic conditions. Chapter 3 focuses on current and future climate hazards in Austria, such as heatwaves, extreme weather events and their projected developments. In Chapter 4, the aspects of vulnerability and climate justice are discussed in order to identify population groups that are particularly affected, and to show how social inequalities can exacerbate the impacts. Chapter 5 presents the exposure and its associated health outcomes. Chapter 6 concludes with an outlook on strengthening climate resilience in Austria.

The report aims to provide a basis for evidence-based decision-making. Its primary target groups are therefore decision-makers at national, federal state and local level, both within and outside the health sector. In addition, the report is also intended for experts in the health sector, representatives of organisations and institutions that represent the health interests of the population, and the interested public. As the topic of the report is also of international interest, it is written in both German (black font) and English (blue font).

² <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/climate-change-and-health/evidence-monitoring/country-profiles> [Accessed on 21 November 2025]

2 Länderprofil Österreich | Country profile Austria

Österreich liegt in Mitteleuropa, erstreckt sich über eine Fläche von 83.883 km² und ist landschaftlich geprägt von größeren und kleineren Gebirgszügen, Hügeln und Ebenen. Die Bevölkerung beträgt rund 9,2 Millionen Einwohner:innen (Stand 01.01.2025), wobei etwa 60 Prozent in städtischen Gebieten leben (Statistik Austria 2025a). Im Jahr 2019 lag die durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt bei 81,9 Jahren (Statistik Austria 2025f) und die durchschnittliche Lebenserwartung in (sehr) guter Gesundheit bei 63,9 Jahren (Statistik Austria 2025e). Österreich wird als Hochlohnland eingestuft, das Bruttoinlandsprodukt (BIP) betrug 2024 493,1 Milliarden Euro (53.834 Euro pro Person) (Statistik Austria 2025b). Etwa 11,5 Prozent des BIP wurden für das Gesundheitswesen aufgewendet (Statistik Austria 2025c).

Das Klima in Österreich gehört zu der feucht-gemäßigten Zone und ist stark durch die Topografie, insbesondere die Alpen, geprägt (Rubel et al. 2017). Dadurch zeigen sich regionale Unterschiede, die als pannonisches Klima mit kontinentalem Einfluss (geringe Niederschläge, heiße Sommer, mäßig kalte Winter) im Osten, alpines Klima (hohe Niederschläge, kurze Sommer, lange Winter) in den Alpen und Übergangsklima mit atlantischem Einfluss im Westen beschrieben werden (WBG 2024).

Die gesamten Treibhausgasemissionen Österreichs betrugen im Jahr 2023 68,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent (Anderl et al. 2025). Auch der Gesundheitssektor trägt maßgeblich dazu bei: Für 2014 wurde sein CO₂-Fußabdruck auf 6,8 Millionen Tonnen CO₂ geschätzt, das entspricht rund 7 Prozent des nationalen Fußabdrucks bzw. 0,8 Tonnen CO₂ pro Kopf oder rund 0,2 Kilogramm CO₂ pro Euro Gesundheitsausgaben (Weisz et al. 2020). Im internationalen Vergleich liegt Österreich damit im oberen Bereich (Pichler et al. 2019). Die Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen orientieren sich an der nationalen *Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen* (Lichtenecker et al. 2024).

Located in Central Europe, Austria covers an area of 83,883 km² with landscapes characterised by large and small mountain ranges, hills and plains. The Austrian population is approximately 9.2 million (as of 1 January 2025), of whom around 60 per cent live in urban areas (Statistik Austria 2025a). In 2019, the average life expectancy at birth was 81.9 years (Statistik Austria 2025f) and the average life expectancy in (very) good health was 63.9 years (Statistik Austria 2025e). Austria is classified as a high-income country, with a gross domestic product (GDP) of €493.1 billion (€53,834 per person) in 2024 (Statistik Austria 2025b). Around 11.5 per cent of GDP was spent on healthcare (Statistik Austria 2025c).

Austria's climate belongs to the humid temperate zone and is strongly influenced by its topography, especially the Alps (Rubel et al. 2017). This results in regional differences, which can be described as a Pannonian climate with continental influences (low precipitation, hot summers, moderately cold winters) in the east, an alpine climate (high precipitation, short summers, long winters) in the Alps, and a transitional climate with Atlantic influence in the west (WBG 2024).

Austria's total greenhouse gas emissions amounted to 68.7 million tonnes of CO₂e in 2023 (Anderl et al. 2025). The health sector contributes significantly to this: In 2014, its carbon footprint was estimated at 6.8 million tonnes of CO₂, corresponding to around 7 per cent of the national footprint, 0.8 tonnes of CO₂ per capita, or approximately 0.2 kilograms of CO₂ per euro spent on healthcare (Weisz et al. 2020). In an international comparison, Austria is therefore in the upper range (Pichler et al. 2019). Measures to reduce greenhouse gas emissions are based on the national *Strategy for a Climate-Neutral Healthcare System* (Lichtenecker et al. 2024).

3 Aktuelle und zukünftige Klimagefahren in Österreich | Current and future climate hazards in Austria

Einen umfassenden Überblick über die aktuellen und zukünftigen Klimagefahren gemäß aktuellem Stand der Wissenschaft gibt der zweite Österreichische Sachstandsbericht zum Klimawandel (AAR2) des Austrian Panels on Climate Change (APCC 2025). Die Auswirkungen des Klimawandels sind in Österreich bereits deutlich spürbar, insbesondere durch gehäuftes Auftreten von Extremwetterereignissen wie längeren Trockenperioden, Hitzewellen und Überschwemmungen in den letzten Jahrzehnten. Die Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen werden noch weiter zunehmen. Laut dem AAR2 hat sich das Klima in Österreich wie folgt entwickelt und wird sich künftig weiterentwickeln (APCC 2025):

Sowohl die mittlere als auch die extremen Temperaturen steigen seit Jahrzehnten, besonders seit den 1980er-Jahren, an (Abbildung 2). Die Anzahl der Hitzetage (Tageshöchsttemperatur $\geq 30\text{ °C}$) und Tropennächte (Tagesminimumtemperatur $\geq 20\text{ °C}$) hat in den Sommermonaten (1991–2020 vs. 1961–1990) markant zugenommen. In vielen Städten treten Hitzewellen im Vergleich zur Klimaperiode 1961–1990 um 50 Prozent häufiger auf und dauern um bis zu 4 Tage länger (Abbildung 3). Klimaprojektionen zeigen bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts einen weiteren Anstieg der Durchschnittstemperaturen, sowohl global als auch in Österreich. Dies führt u. a. zu einer Zunahme der Häufigkeit (Anzahl der Hitzetage) und auch der Intensität (durchschnittliche Temperatur während Hitzewellen). Selbst bei Einhaltung des Übereinkommens von Paris und damit einer Stabilisierung der globalen Erwärmung bei $2,0\text{ °C}$ (GWL³ $2,0\text{ °C}$) treten sehr heiße Sommer zukünftig 4,3-mal in 10 Jahren auf, bei einer Erwärmung bei $4,0\text{ °C}$ (GWL 4 °C) bis zu 8,1-mal. Dabei nehmen die Durchschnittstemperaturen während Hitzewellen um $3,2\text{ °C}$ bzw. $6,6\text{ °C}$ zu (Abbildung 3).

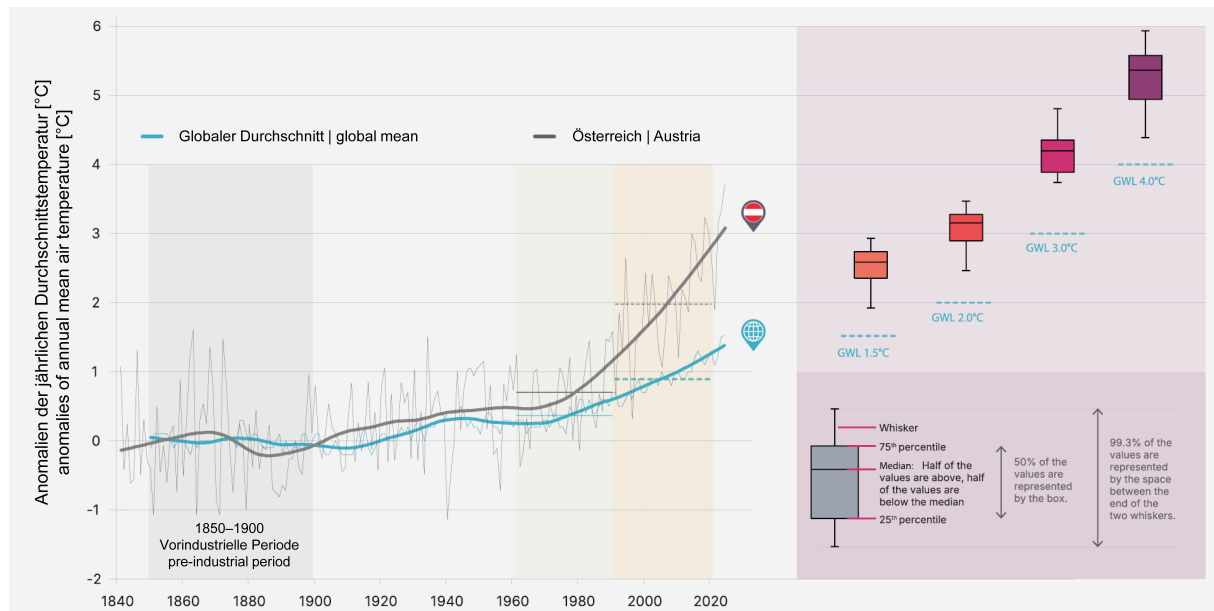
Die Auswirkungen des Klimawandels auf den Niederschlag in Österreich variieren regional, saisonal und auch nach Aggregationsebene (saisonale oder jährliche Summenwerte) und einzelnen Niederschlagsereignissen. Klimaprojektionen zeigen im Winter eine Zunahme und im Sommer eine Abnahme des saisonalen Niederschlagsmittels. Die Häufigkeit und Intensität von Starkniederschlagsereignissen nehmen zu. Das tägliche Niederschlagsmaximum (10-jährliches Ereignis) wird im Vergleich zu der Periode 1961–1990 um 12,3 Prozent bei GWL $2,0\text{ °C}$ und um bis zu 23,8 Prozent bei GWL $4,0\text{ °C}$ steigen (Abbildung 3). Im Zuge dessen steigt auch das Risiko für Überschwemmungen nach Starkregen und Flusshochwasser (Häufigkeit, Intensität), vor allem von Sommerhochwasser in kleinen Einzugsgebieten infolge extremer Niederschläge. Infolge der höheren Verdunstung durch höhere Temperaturen werden auch lang anhaltende Trockenperioden und Dürren schwerwiegender und an Intensität gewinnen. Lang anhaltende Trockenperioden (3 Monate) im Sommerhalbjahr, die mit landwirtschaftlichen und ökologischen Dürren verbunden sind, haben seit dem Referenzzeitraum 1961–1990 zugenommen. Bei GWL $4,0\text{ °C}$ wird sich der Schweregrad dieser Ereignisse in etwa verdoppeln.

Dies führt u. a. zur Erhöhung von Naturgefahren, wie Stürmen, Hagel, Schnee-/Eislawinen, pluvialen und fluvialen Überflutungen, Wald- und Flurbränden, Steinschlägen, Muren und Erdbewegungen, Fels-/Erd- und Geröllrutschen, aber auch zu Veränderungen der Biodiversität und des Ökosystems (Pflanzenschädlinge, vektorübertragene Krankheiten, Neobiota).

³ Globale Erwärmungsniveaus (engl. *global warming level*, GWL) sind Temperaturschwellen, um die sich die globale Mitteltemperatur gegenüber dem vorindustriellen Referenzzeitraum (1850–1900) erhöht hat bzw. erhöhen wird. Meist wird GWL für $1,5\text{ °C}$, $2,0\text{ °C}$, $3,0\text{ °C}$ und $4,0\text{ °C}$ angegeben (IPCC 2023).

Abbildung 2 | Figure 2: Änderungen der jährlichen mittleren Lufttemperatur für Österreich und global, beobachtet im Zeitraum 1841–2024 (links) und prognostiziert für Österreich für die Globalerwärmungsniveaus GWL 1,5 °C, GWL 2,0 °C, GWL 3,0 °C and GWL 4,0 °C (rechts)

Changes in annual mean air temperature for Austria and globally, observed between 1841 and 2024 (left) and projected for Austria for global warming levels GWL 1.5 °C, GWL 2.0 °C, GWL 3.0 °C and GWL 4.0 °C (right)



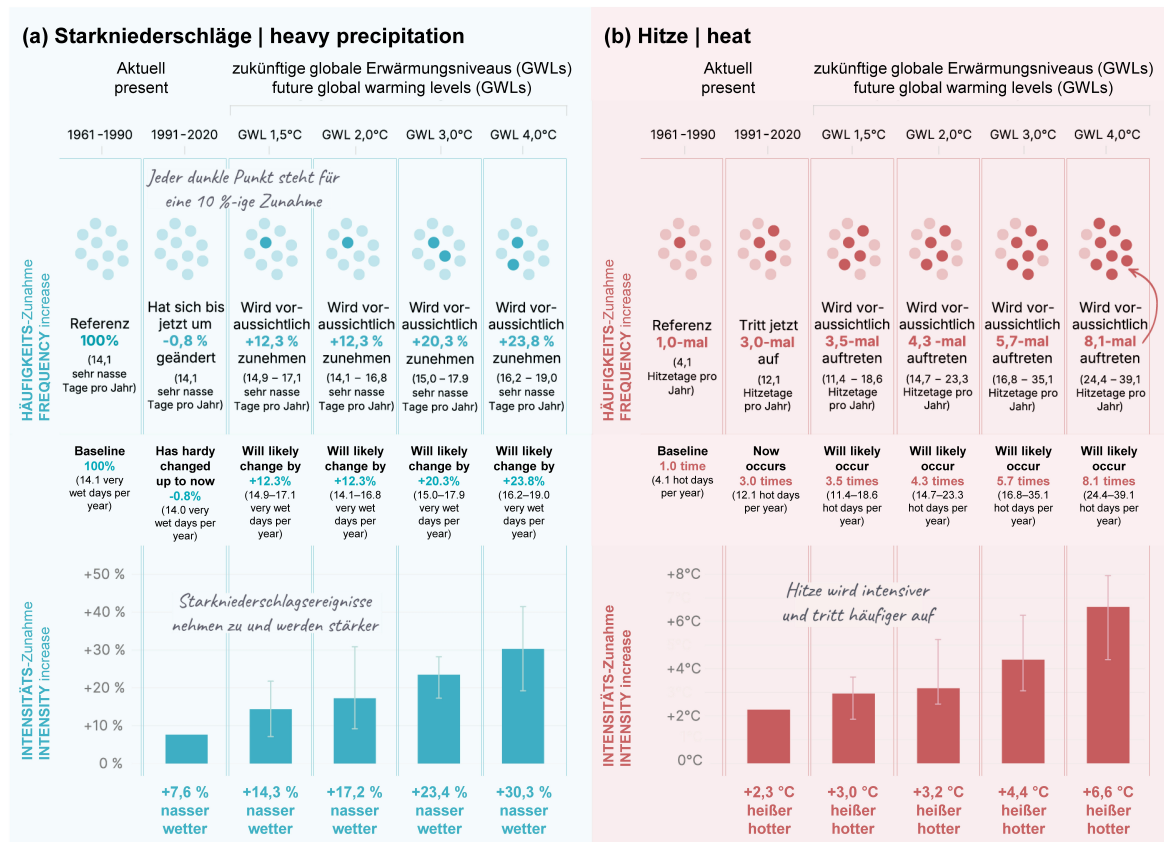
Die dicken Linien zeigen geglättete Zeitreihen, die dünnen Linien die Abweichungen einzelner Jahresmittelwerte. Horizontale Linien zeigen die Mittelwerte der 30-jährigen Klimanormalperioden (1961–1990, durchgezogen; 1991–2020, strichliert). Seit der vorindustriellen Zeit (1850–1900) ist die globale Durchschnittstemperatur um etwa 1,4 °C gestiegen, während sie in Österreich um 3,1 °C zugenommen hat.

The thick lines show smoothed values, the thin lines deviations of individual annual mean values. Horizontal lines show the mean values of the 30-year climate normals (1961–1990, solid; 1991–2020, dashed). Global mean temperature rose by approximately 1.4 °C since the pre-industrial era (1850–1900), while in Austria it increased by 3.1 °C.

Beschriftung und deutsche Übersetzung durch GÖG ergänzt | Labelling and German translation added by GÖG.

Quelle und Darstellung | Source and visualisation: APCC (2025)

Abbildung 3 | Figure 3: Aktuelle Ausprägung und künftige Veränderung in der Häufigkeit und Intensität von Niederschlags- und Hitzeextremen in Österreich
Current manifestation and projected changes in the frequency and intensity of extreme precipitation and heat in Austria



(a) Häufigkeit (Anzahl sehr nasser Tage, d. h. Tage mit ≥ 20 mm Tagesniederschlag) und Intensität (maximale tägliche Niederschlagsmenge) von Ereignissen, die in der Klimanormalperiode 1961–1990 durchschnittlich einmal in 10 Jahren aufgetreten sind, nehmen zu.

Frequency (number of very wet days, i.e. days with ≥ 20 mm precipitation) and intensity (maximum daily precipitation) of events that occurred once in 10 years on average in the climate normal period 1961–1990 are increasing.

(b) Häufigkeit (Anzahl der Hitzetage, d. h. Tage mit ≥ 30 °C Tageshöchsttemperatur) und Intensität (durchschnittliche Temperatur während einer Hitzewelle) von Ereignissen, die in der Klimanormalperiode 1960–1990 durchschnittlich einmal in 10 Jahren aufgetreten sind, nehmen zu.

Frequency (number of hot days, i.e. days with daily maximum temperature ≥ 30 °C) and intensity (mean temperature of heat waves) of events that occurred once in 10 years on average in the climate normal period 1961–1990 are increasing. Beschriftung und englische Übersetzung durch GÖG ergänzt | Labelling and English translation added by GÖG.

Quelle und Darstellung | Source and visualisation: APCC (2025)

The second Austrian Assessment Report on Climate Change (AAR2) by the Austrian Panel on Climate Change (APCC 2025) provides a comprehensive overview of current and future climate risks based on most recent scientific findings. The impacts of climate change are already clearly noticeable in Austria, in particular through the increased occurrence of extreme weather events such as prolonged periods of drought, heatwaves and floods in recent decades. The frequency and intensity of such extreme weather events will continue to increase. According to the AAR2, the climate in Austria has shifted as follows and will continue to shift in the future (APCC 2025):

Both average and extreme temperatures have been rising for decades, particularly since the 1980s (Figure 2). The number of hot days (daily maximum temperature $\geq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) and tropical nights (daily minimum temperature $\geq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$) has increased significantly in the summer months (1991–2020 vs. 1961–1990). In many cities, heatwaves now occur 50 per cent more frequently than during the 1961–1990 climate period and last up to 4 days longer (Figure 3). Climate projections indicate a further increase in average temperatures by the middle of the 21st century, both globally and in Austria. Among other things, this will lead to an increase in the frequency (number of hot days) and intensity (average temperature during heat waves). Even if the Paris Agreement is achieved and global warming is stabilised at $2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (GWL⁴ $2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$), very hot summers are projected to occur 4.3 times per decade, and up to 8.1 times per decade under $4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ warming (GWL $4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$). Average temperatures during heatwaves are expected to increase by $3.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $6.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectively (Figure 3). The effects of climate change on precipitation in Austria vary regionally, seasonally and also depending on the level of aggregation (seasonal or annual totals) as well as individual precipitation events. Climate projections indicate an increase in seasonal precipitation averages in winter and a decrease in summer. The frequency and intensity of heavy precipitation events will increase. Compared to the period 1961–1990, the daily maximum precipitation (10-year event) will increase by 12.3 per cent for a $2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ GWL and by up to 23.8 per cent for a $4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ GWL (Figure 3). Consequently, the risk of flooding due to heavy rainfall and river flooding will increase, particularly summer flooding in small catchments caused by extreme precipitation, both in terms of frequency and intensity. As a result of higher evaporation due to rising temperatures, prolonged dry periods and droughts will also become more severe and intense. Prolonged dry periods (3 months) in the summer half-year, which are associated with agricultural and ecological droughts, have increased since the reference period 1961–1990. At GWL $4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, the severity of these events will approximately double.

Among other things, a change in precipitation patterns will lead to an increase in natural hazards such as storms, hail, snow/ice avalanches, pluvial and fluvial flooding, forest and field fires, rockfalls, mudslides and earth movements, rock/earth/debris slides, but also to changes in biodiversity and the ecosystem (plant pests, vector-borne diseases, neobiota).

⁴ Global warming levels (GWL) are temperature thresholds that describe how much the global mean temperature has increased or will increase compared to the pre-industrial reference period (1850–1900). GWL is usually specified for $1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (IPCC 2023).

4 Vulnerabilität und Klimagerechtigkeit | Vulnerability and climate justice

Die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels betreffen nicht alle Menschen gleich, sondern werden maßgeblich durch unterschiedliche Vulnerabilitäten geprägt. Die WHO (2021a) definiert Vulnerabilitäten dabei als Bedingungen, die durch physische, soziale, wirtschaftliche und ökologische Faktoren oder Prozesse bestimmt werden und die Anfälligkeit einer Person, einer Gemeinschaft, von Vermögenswerten oder Systemen gegenüber den Auswirkungen von Gefahren erhöhen. Gemäß IPCC (2022) ist Vulnerabilität eine Kombination aus der Sensitivität gegenüber klimatischen Veränderungen und der Anpassungsfähigkeit. Somit wird Vulnerabilität nicht nur durch physische Faktoren wie Alter oder Vorerkrankungen bestimmt, sondern auch durch soziale, ökonomische und strukturelle Bedingungen, welche die Fähigkeit zur Bewältigung klimabedingter Gesundheitsrisiken beeinflussen (Bolte et al. 2023; EEA 2024a).

Besonders vulnerabel gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels sind Bevölkerungsgruppen, die in mehrfacher Hinsicht benachteiligt sind. Ursachen für eine besonders hohe Vulnerabilität lassen sich dabei auf demografische Faktoren (z. B. Alter), sozioökonomische Faktoren (z. B. Armut, Bildungsstand), gesellschaftspolitische Faktoren (z. B. Möglichkeit der Mitbestimmung) und auf den individuellen Gesundheitszustand (z. B. chronische und psychische Erkrankungen, Schwangerschaft) zurückführen (Horváth et al. 2024; WHO 2021a). Auch Migrantinnen und Migranten, Geflüchtete oder ethnische Minderheiten sind häufig mehrfach belastet, da sie zusätzlich zu strukturellen Barrieren oft unter prekären Wohn- und Arbeitsbedingungen leiden (APCC 2018; van Daalen et al. 2024). Hinzu kommt, dass diese Gruppen häufig geringeren Zugang zu gesundheitsrelevanten Informationen oder präventiven Maßnahmen haben, was ihre Anpassungskapazität weiter einschränken kann (Stormacq et al. 2023).

Dies wirft auch Fragen im Kontext der Klimagerechtigkeit auf. Denn während das oberste Einkommensdezil in Österreich rund viermal so viele Treibhausgase wie das unterste Einkommensdezil emittiert (Theine et al. 2022), sind insbesondere sozioökonomisch benachteiligte Bevölkerungsgruppen aufgrund verstärkter Exposition (zum Beispiel aufgrund prekärer Wohnverhältnisse) und geringer Anpassungskapazität am stärksten von den gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels betroffen (Slesinski et al. 2024). Bereits bestehende Ungleichheiten werden dadurch weiter verstärkt. Diese Unterschiede zeigen, dass klimabedingte Gesundheitsbelastungen eng mit gesellschaftlichen Strukturen verwoben sind und nicht losgelöst von Fragen sozialer Gerechtigkeit betrachtet werden können.

Vor diesem Hintergrund gewinnt auch das Prinzip der gesundheitlichen Chancengerechtigkeit an Bedeutung. Es fordert, dass Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsmaßnahmen so zu gestalten sind, dass sie bestehende soziale Ungleichheiten nicht verstärken, sondern ausgleichen (BIÖG/RKI 2025). Dazu gehört ein Verständnis für das Zusammenspiel struktureller Benachteiligung, ungleicher Exposition und individueller Verwundbarkeit. Eine gerechte Transformation hin zu resilienten und gesundheitsfördernden Lebensverhältnissen ist daher eine zentrale Aufgabe der Gesundheits- und Klimapolitik (Bolte et al. 2023; Seebauer et al. 2024; van Daalen et al. 2024). Dabei spielt auch die partizipative Einbindung besonders betroffener Bevölkerungsgruppen eine wesentliche Rolle, um Maßnahmen bedarfsgerecht, wirksam und sozial ausgewogen gestalten zu können.

The health impacts of climate change do not affect all people equally but are significantly influenced by diverse vulnerabilities. The WHO (2021a) defines vulnerabilities as conditions determined by physical, social, economic and environmental factors or processes that increase the susceptibility of an individual, a community, assets or systems to the impacts of hazards. According to the IPCC (2022), vulnerability is a combination of sensitivity to climate change and adaptive capacity. Thus, vulnerability is determined not only by physical factors such as age or pre-existing health conditions, but also by social, economic and structural conditions that influence the ability to cope with climate-related health risks (Bolte et al. 2023; EEA 2024b).

Population groups that are disadvantaged in multiple respects are particularly vulnerable to the effects of climate change. The causes of particularly high vulnerability can be traced back to demographic factors (e.g. age), socio-economic factors (e.g. poverty, level of education), socio-political factors (e.g. opportunities for participation) and individual health status (e.g. chronic and mental illnesses, pregnancy) (Horváth et al. 2024; WHO 2021a). Migrant, refugee and ethnic minorities are also often subject to multiple burdens, as they often suffer from precarious living and working conditions in addition to structural barriers (APCC 2018; van Daalen et al. 2024). Furthermore, these groups often have less access to health-related information or preventive measures, which can further limit their capacity to adapt (Stormacq et al. 2023).

This also raises questions in the context of climate justice. While the top income decile in Austria emits around four times as much greenhouse gases as the bottom income decile (Theine et al. 2022), socio-economically disadvantaged population groups in particular are most affected by the health impacts of climate change due to increased exposure (for instance due to precarious living conditions) and low adaptive capacity (Slesinski et al. 2024). This further exacerbates existing inequalities. These differences show that climate-related health burdens are closely intertwined with social structures and cannot be viewed in isolation from issues of social justice.

Against this backdrop, the principle of health equity is also gaining in importance. It requires that climate protection and climate change adaptation measures be designed in such a way that they do not exacerbate existing social inequalities, but rather compensate for them (BIÖG/RKI 2025). This includes an understanding of the interplay between structural disadvantages, unequal exposure and individual vulnerability. A just transition to resilient and health-promoting living conditions is therefore a central task of health and climate policy (Bolte et al. 2023; Seebauer et al. 2024; van Daalen et al. 2024). The participatory involvement of particularly affected population groups also plays an essential role in ensuring that measures are needs-based, effective and socially balanced.

5 Gesundheitliche Risiken | Health risks

5.1 Hitze | Heat

Exposition

Hitze stellt die bedeutendste klimabedingte Gesundheitsgefahr in Europa dar und ist für rund 95 Prozent aller klimabedingten Todesfälle verantwortlich (EEA 2025c). Infolge des Klimawandels nehmen Temperaturen und Hitzewellen auch in Österreich zu (siehe Kapitel 3). Elf der wärmsten Sommer in Österreich wurden seit Beginn der Aufzeichnungen vor über 250 Jahren in den 2000er-Jahren dokumentiert. Gleichzeitig nehmen die Bodenversiegelung und Urbanisierung (und der damit verbundene städtische Wärmeinseleffekt) zu. Die Bevölkerung wird daher zukünftig noch stärker einer Hitzebelastung ausgesetzt sein. Vor allem Babys und Kinder, Menschen ab 80 Jahren, Personen mit herausfordernden sozioökonomischen Bedingungen, sozial isolierte Personen und Menschen mit Vorerkrankungen gelten als besonders vulnerabel gegenüber Hitze (Ebi et al. 2021; WHO 2019; WHO 2021b).

Gesundheitliche Folgen

Zu den direkten gesundheitlichen Auswirkungen von Hitze zählen u. a. reduziertes Wohlbefinden, Erschöpfung, Dehydrierung, Hyperthermie oder Hitzschlag. Extreme und lang anhaltende Hitze kann zudem Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen verschlechtern und im schlimmsten Fall zum Tod führen (BMASGPK 2025b).

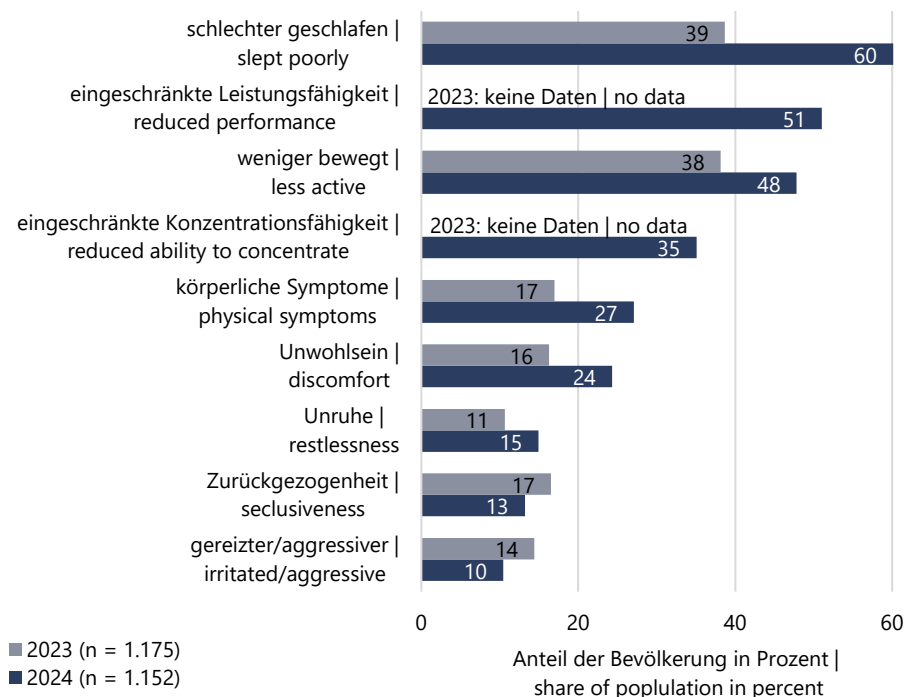
Laut Panel Gesundheitsförderung der GÖG berichteten im extrem heißen Sommer 2024 60 Prozent der Befragten Schlafprobleme durch Hitze, etwa die Hälfte fühlte sich weniger leistungsfähig und bewegte sich weniger (Abbildung 4). Ein Viertel klagte über körperliche Beschwerden (Brugger et al. 2025b). Ebenso zeigt der Mikrozensus Umwelt der Statistik Austria auf, dass sich im Jahr 2023 46 Prozent der Wohnbevölkerung in Österreich subjektiv sehr stark und eher stark durch Hitze körperlich belastet fühlten. Die wahrgenommene Belastung sinkt mit zunehmendem Haushaltseinkommen bzw. zunehmendem Alter (Wegscheider-Pichler 2025).

Die Anzahl der Krankenhausaufenthalte korreliert stark mit Hitze und Hitzewellen. Die mittlere Inzidenz von hitzebedingten Erkrankungen wie Hitzschlag und Sonnenstich⁵ in Krankenhäusern von 2002 bis 2023 liegt bei 1,8 Fällen pro 100.000 Einwohner:innen. An heißen Tagen im Zeitraum 2009–2018 erhöht sich die Anzahl der Krankenhausaufenthalte um rund 1,3 Prozent in Wien (Setz et al. 2022) bzw. um rund 1,1 Prozent in Gesamtösterreich im Zeitraum 2017–2019 (Ledebur et al. 2025). Bei Personen, die 75 Jahre oder älter sind, nehmen bestimmte Diagnosen deutlich zu, darunter infektiöse Erkrankungen (A00–A99; +16,5 %), Stoffwechselerkrankungen (E00–E90; +66,8 %) und Urogenitalerkrankungen (N00–N99; +8,2 %) (Ledebur et al. 2025).

Die geschätzte hitzeassoziierte Übersterblichkeit in Österreich liegt im Mittel bei rund 200 zusätzlichen Toten (Abbildung 5), kann aber in extrem heißen Sommern die Anzahl der jährlichen Verkehrstoten deutlich übersteigen (AGES 2025b).

⁵ ICD-10-Code: T76 – Schäden durch Hitze und Sonnenlicht

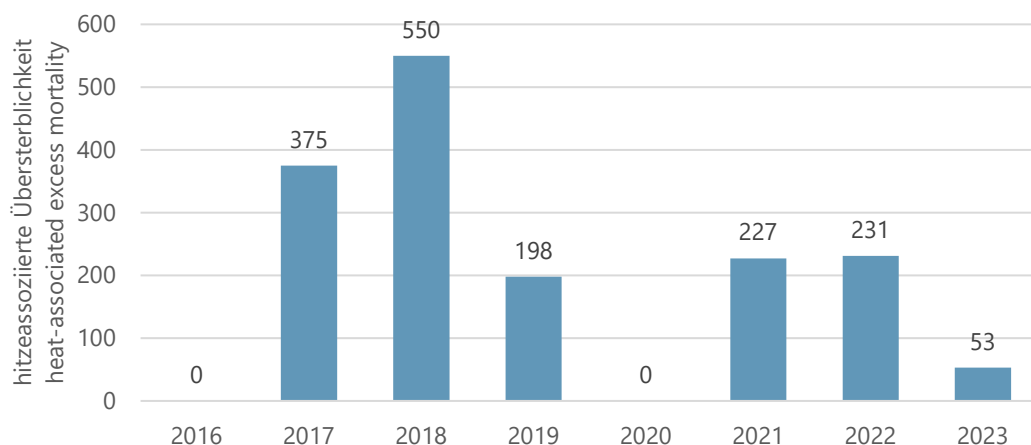
Abbildung 4 | Figure 4: Selbst beobachtete gesundheitliche Veränderungen durch Hitze 2023–2024
Self-reported changes in health due to heat 2023–2024



Die Antworten „eingeschränkte Leistungsfähigkeit“ und „eingeschränkte Konzentrationsfähigkeit“ wurden nur 2024 abgefragt. Unter körperlichen Symptomen sind z. B. Übelkeit, Hitze-/Hautausschlag oder Kopfschmerzen zu verstehen.
The responses ‘reduced performance’ and ‘reduced ability to concentrate’ were only surveyed in 2024. Physical symptoms include, for example, nausea, heat rash / skin irritation, or headaches.

Quelle | Source: GÖG – Panel Gesundheitsförderung; Berechnung und Darstellung | Analysis and visualisation: GÖG

Abbildung 5 | Figure 5: Geschätzte hitzeassoziierte Übersterblichkeit in Österreich 2016–2023
Estimated heat-associated excess mortality in Austria 2016–2023



Quelle | Source: AGES (2025b); Darstellung | Visualisation: GÖG

Exposure

Heat is the most significant climate-related health risk in Europe and is responsible for around 95 per cent of all climate-associated deaths (EEA 2025c). As a result of climate change, temperatures and heat waves are also increasing in Austria (see Chapter 3). According to the Austrian time series covering more than 250 years, eleven of the warmest summers were documented in the 2000s. At the same time, soil-sealing and urbanisation (and the associated urban heat island effect) are increasing. The population will therefore be even more exposed to heat stress in the future. Babies and children, people aged ≥ 80 years, people in challenging socio-economic circumstances, socially isolated people and people with pre-existing conditions are considered particularly vulnerable to heat (Ebi et al. 2021; WHO 2019; WHO 2021b).

Health outcomes

The direct health impacts of heat include reduced well-being, exhaustion, dehydration, hyperthermia and heatstroke. Extreme and prolonged heat can also exacerbate respiratory and cardiovascular diseases and, in the worst case, lead to death (BMASGPK 2025b).

According to the *GÖG Health Promotion Panel* survey, 60 per cent of respondents faced sleep problems due to heat during the extremely hot summer of 2024, and about half felt less productive and exercised less (Figure 4). A quarter complained of physical discomfort (Brugger et al. 2025c). Similarly, the *Micro-census Environment* survey conducted by Statistics Austria reveals that 46 per cent of the resident population in Austria felt very strongly or rather strongly physically stressed by heat in 2023. The perceived stress decreases with increasing household income and age (Wegscheider-Pichler 2025).

The number of hospital admissions correlates strongly with heat and heat waves. The average incidence of heat-related illnesses such as heatstroke and sunstroke⁶ in hospitals from 2002 to 2023 is 1.8 cases per 100,000 inhabitants. On hot days in the period 2009–2018, the number of hospital admissions increased by around 1.3 per cent in Vienna (Setz et al. 2022) and by around 1.1 per cent in Austria in the period 2017–2019 (Ledebur et al. 2025). Among people aged ≥ 75 years, certain diagnoses increase significantly, including infectious diseases (A00–A99; +16.5%), metabolic diseases (E00–E90; +66.8%) and urogenital diseases (N00–N99; +8.2%) (Ledebur et al. 2025).

The estimated heat-associated excess mortality in Austria averages around 200 additional deaths (Figure 5), but can significantly exceed the number of annual traffic fatalities in extremely hot summers (AGES 2025b).

⁶ ICD-10 code: T76 – Effects of heat and light

5.2 UV-Strahlung | UV radiation

Exposition

Mit fortschreitendem Klimawandel verlängern sich in Mitteleuropa die Perioden mit hoher Sonneneinstrahlung. Die jährliche kumulative ultraviolette (UV) Strahlung hat in den letzten Jahrzehnten u. a. durch geringere Wolkenbedeckung, veränderte Aerosolkonzentrationen, Veränderungen in der Ozonschicht (Miniozonlöcher) und verändertes Reflexionsvermögen des Bodens zugenommen (Neale et al. 2021). Gleichzeitig führen die höheren Temperaturen zu längeren Aufenthaltszeiten im Freien (Schmalwieser et al. 2021). Dadurch nimmt die kumulative UV-Exposition zu. Die natürliche UV-Belastung hängt von geografischer Breite, Höhenlage, Jahreszeit, Tageszeit, Reflexion an Oberflächen (z. B. Wasser, Schnee) und den Wetterbedingungen ab. UV-Strahlung ist Teil der elektromagnetischen Strahlung, die von der Sonne emittiert wird und im Wellenlängenbereich zwischen 100 und 400 Nanometern (nm) liegt. Die Eindringtiefe von UV-Strahlung ist gering, weshalb sie nicht bis zu den inneren Organen vordringt. Gesundheitliche Auswirkungen zeigen sich daher vor allem an Haut und Augen (Bauer et al. 2022). Als Maß für das potenzielle Risiko für Haut- und Augenschäden dient der UV-Index, der die Intensität der sonnenbedingten UV-Strahlung beschreibt (Abbildung 6). Menschen mit heller Haut, Kinder und Personen, die sich (beruflich) viel im Freien aufhalten, gelten als besonders vulnerabel gegenüber UV-Strahlung (Baldermann et al. 2023).

Gesundheitliche Folgen

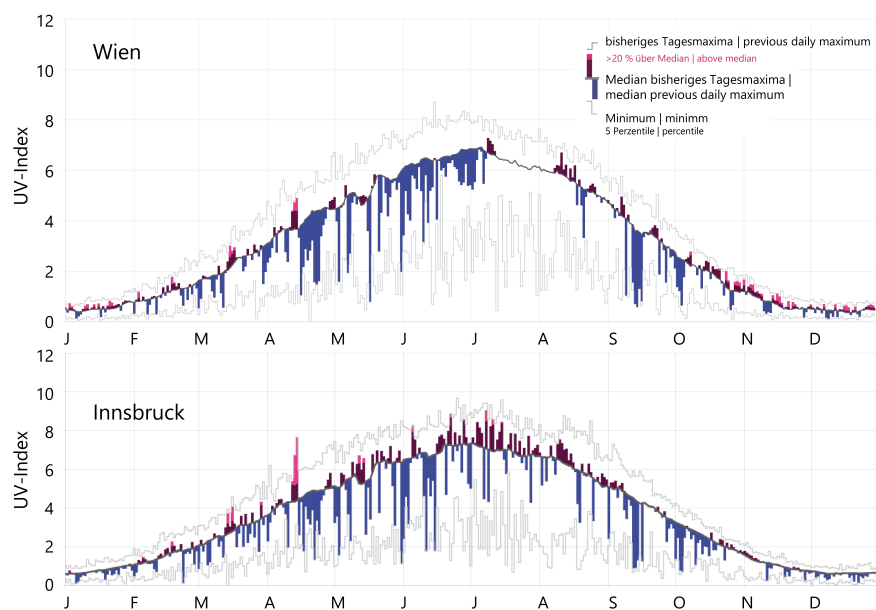
Kurzfristige gesundheitliche Auswirkungen aufgrund einer übermäßigen UV-Exposition treten meist innerhalb von Stunden bis Tagen auf und umfassen Erytheme (*Sonnenbrand*) als entzündliche Hautreaktion, reversible Horn- und Bindehautentzündungen (Photokeratitis, Photokonjunktivitis), akute Immunmodulation der Haut (erhöhtes Infektionsrisiko) sowie eine Verstärkung der thermophysiologischen Belastung durch die Kombination von Wärme/Hitze und UV-Strahlung (Bauer et al. 2022). Wiederholte und lang andauernde UV-Belastung, die zu einer hohen Lebenszeitdosis führt, zieht oftmals langfristige gesundheitliche Effekte nach sich. Die wichtigsten sind hierbei die Linsentrübung (Katarakt) des Auges sowie ein erhöhtes Risiko für die Ausbildung von weißem Hautkrebs (Plattenepithelkarzinome und Basalzellkarzinome) und schwarzem Hautkrebs (maligne Melanome). UV-Strahlung gilt als humankanzergen in der höchsten Risikostufe (IARC 2009).

Seit dem Jahr 2000 steigt die Hautkrebsinzidenzrate⁷ in Österreich an (von 14 auf 22 Fälle im Jahr 2023 pro 100.000 Einwohner:innen, altersstandardisiert, Abbildung 7). Im Jahr 2023 gab es insgesamt über 2.000 Neuerkrankungen, im Jahr 2000 waren es knapp 1.100. Dabei sind Männer häufiger betroffen als Frauen. Die Augenkrebsinzidenzrate⁸ ist hingegen mit 1 Fall pro 100.000 Einwohner:innen gleichbleibend (Statistik Austria 2025d). Die Mortalitätsrate durch Hautkrebs liegt seit dem Jahr 2000 durchgehend bei rund 4,5 Todesfällen pro 100.000 Einwohner:innen (etwa 400 Personen). Dabei sterben Männer in etwa doppelt so häufig wie Frauen. Die Sterblichkeitsrate aufgrund von Augenkrebs ist gleichbleibend gering (~0,3 Todesfälle pro 100.000 Einwohner:innen) (Statistik Austria 2025g).

⁷ ICD-10-Code: C43 – Bösartiges Melanom der Haut

⁸ ICD-10-Code: C69 – Bösartige Neubildung des Auges und der Augenanhangsgebilde

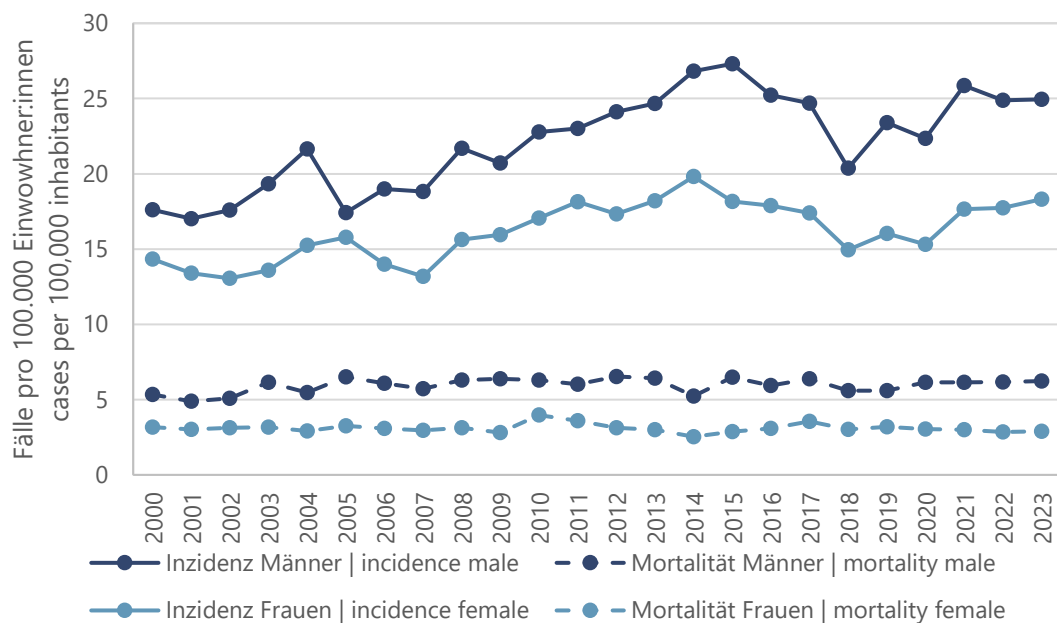
Abbildung 6 | Figure 6: Täglicher UV-Index in Wien (oben) und Innsbruck (unten) 2024
Daily UV index in Vienna (top) and Innsbruck (bottom) 2024



Legende, Beschriftung und Übersetzung durch GÖG ergänzt | Legend, labels and translation added by GÖG.

Quelle und Darstellung | Source and visualisation: Kreuter (2025)

Abbildung 7 | Figure 7: Inzidenz und Mortalität aufgrund von bösartigem Melanom der Haut (ICD-10: C43, altersstandardisiert) nach Geschlecht
Incidence and mortality for malignant melanoma of skin (ICD-10: C43, age-standardised) by sex



Quelle | Source: Statistik Austria – Todesursachen- und Krebsstatistik 2000–2023; Darstellung | Visualisation: GÖG

Exposure

With ongoing climate change, periods of high solar radiation are becoming longer in Central Europe. Annual cumulative ultraviolet (UV) radiation has increased in recent decades due to factors such as reduced cloud cover, changes in aerosol concentrations, changes in the ozone layer (mini ozone holes) and changes in the reflectivity of the ground (Neale et al. 2021). At the same time, higher temperatures are leading to longer periods spent outdoors (Schmalwieser et al. 2021). This increases cumulative UV exposure. Natural UV exposure depends on geographical latitude, altitude, season, time of day, reflection from surfaces (e.g. water, snow) and weather conditions. UV radiation is part of the electromagnetic spectrum emitted by the sun and has a wavelength between 100 and 400 nanometres (nm). The penetration depth of UV radiation is low, meaning that it cannot reach the internal organs. Health impacts are therefore mainly evident on the skin and eyes (Bauer et al. 2022). The UV index, which describes the intensity of sun-related UV radiation, serves as a measure of the potential risk of skin and eye damage (Figure 6). People with fair skin, children, and people who spend a lot of time outdoors (work-related) are considered particularly vulnerable to UV radiation (Baldermann et al. 2023).

Health outcomes

Short-term health outcomes due to excessive UV exposure usually occur within hours to days and include erythema (*sunburn*) as an inflammatory skin reaction, reversible corneal and conjunctival inflammation (photokeratitis, photoconjunctivitis), acute immunomodulation of the skin (increased risk of infection) and an increase in thermophysiological stress due to the combination of heat and UV radiation (Bauer et al. 2022). Repeated and prolonged UV exposure, which leads to a high lifetime dose, often has long-term health outcomes. The most important of these are lens opacity (cataracts) of the eye and an increased risk of developing white skin cancer (squamous cell and basal cell carcinoma) as well as black skin cancer (malignant melanoma). UV radiation is classified as a human carcinogen in the highest risk category (IARC 2009).

Since 2000, the incidence rate of skin cancer⁹ in Austria has been rising (from 14 to 22 cases per 100,000 inhabitants in 2023, age-standardised, Figure 7). In 2023, there were a total of over 2,000 new cases, compared to just under 1,100 in 2000. Men are more frequently affected than women. The incidence rate of eye cancer¹⁰, on the other hand, remains constant at 1 case per 100,000 inhabitants (Statistik Austria 2025d). Since 2000, the mortality rate from skin cancer has consistently remained at around 4.5 deaths per 100,000 inhabitants (approximately 400 people). Men die about twice as often as women. The mortality rate from eye cancer remains low (~0.3 deaths per 100,000 inhabitants) (Statistik Austria 2025g).

⁹ ICD-10 code: C43 – Malignant melanoma of skin

¹⁰ ICD-10 code: C69 – Malignant neoplasm of eye and adnexa

5.3 Extremwetterereignisse | Extreme weather events

Exposition

Abgesehen von Hitzewellen, verstärkt der Klimawandel auch in Österreich die Häufigkeit und Intensität anderer Extremwetterereignisse wie Stürme, Starkregen, Hochwasser, Dürren und Waldbrände (APCC 2025). Extremwetterereignisse können neben monetären und infrastrukturellen Schäden auch zu unmittelbaren Gesundheitsfolgen (Verletzungen bis hin zum Tod), zu indirekten Folgen, beispielsweise durch kontaminiertes Trinkwasser, aber auch langfristig zu Belastungen der mentalen Gesundheit (Posttraumatischer Belastungsstörung, Angstzuständen und Depressionen) führen (Militzer/Kistemann 2018; Nilson/Butsch 2024).

Gesundheitliche Folgen

In Österreich werden die unmittelbaren Gesundheitsfolgen in der Nationalen Schaden- und Ereignisdatenbank CESARE¹¹ (*Collection Standardization and Attribution of Robust Disaster Event Information*) an der GeoSphere Austria im Auftrag der Plattform der Österreichischen Strategie für Katastrophenrisikominimierung (*Austrian Strategy for Disaster Risk Reduction*, ASDR) erfasst. In CESARE werden sie als „Personenschäden verursacht durch Naturgefahren“ aus bestehenden Datenquellen verschiedener Institutionen, Akteurinnen und Akteure integriert. Unter Naturgefahren werden hier Gefahren wie Hochwasser, Massenbewegung (inklusive Lawine), Niederschlag (inklusive Starkregen, Gewitter, Hagel, Nebel, Schneefall), Schadensblitz und Wind/Sturm verstanden. Grundsätzlich werden Personenschäden in Tote, Verletzte und Evakuierte unterschieden.

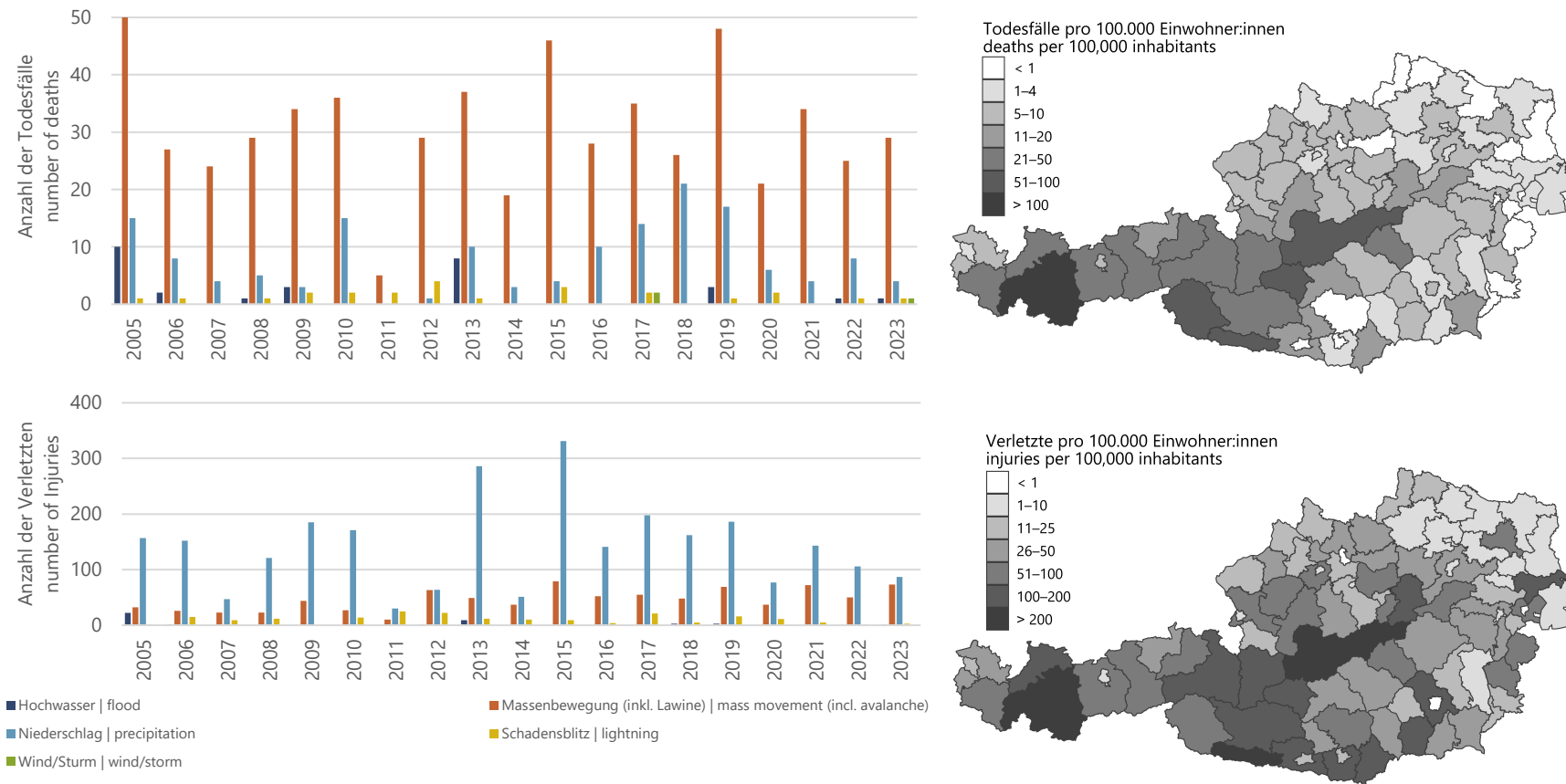
Massenbewegungen zählen zu den Naturgefahren mit der höchsten Zahl an Todesfällen (Abbildung 8, oben). Einen wesentlichen Anteil daran haben Lawinen, wie auch an der geografischen Verteilung der Todesopfer ersichtlich ist: In den westlichen Landesteilen kommt es aufgrund der Topografie zu überdurchschnittlich vielen Lawinenopfern. Zudem besteht ein deutlicher saisonaler Unterschied: Zwischen Dezember und April ist die durchschnittliche Zahl der Todesfälle rund viermal höher als in den übrigen Monaten. Die Naturgefahr mit der zweithöchsten Anzahl an Toten sind durch Niederschläge verursacht, insbesondere Schneefall und Starkregen, oft in Verbindung mit dem Straßenverkehr. Auch Hochwasserereignisse führen punktuell zu Todesfällen. Hervorzuheben sind das Hochwasser Ende August 2005 mit zehn Todesopfern und jenes Ende Mai / Anfang Juni 2013 mit acht Todesopfern.

„Durch Niederschlag verursacht“ stellt hinsichtlich der Anzahl der Verletzten die dominierende Naturgefahrenkategorie dar, auch wenn die jährlichen Schwankungen erheblich sind (Abbildung 8, unten). Die niedrigste Anzahl der Verletzten wurde mit rund 30 Personen im Jahr 2011 dokumentiert, die höchste Anzahl mit 330 Personen im Jahr 2015. Viele Verletzte sind auf Schneefall und Starkregen im Straßenverkehr zurückzuführen, wobei der saisonale Trend hier noch stärker ausgeprägt ist. Geografisch dominiert der Bezirk Imst mit über 400 Verletzten (je 100.000 Einwohner:innen) im Zeitraum 2005–2023. Diese Einordnung ist nur eingeschränkt belastbar, da eine Zuordnung der Personenschäden nicht immer eindeutig möglich ist. Bei der Zahl der Verletzten spielen auch Massenbewegungen eine wesentliche Rolle. Hierbei handelt es sich nicht nur um Lawinen, sondern auch um Steinschläge. Auf diese sind etwa ein Fünftel der verletzten Personen durch Massenbewegungen insbesondere in den westlichen Landesteilen zurückzuführen.

¹¹ www.cesare.at [Zugriff am 04.12.2025]

Abbildung 8 | Figure 8: Zeitliche und räumliche Verteilung der Todesfälle (oben) und Verletzungen (unten) aufgrund von Extremwetterereignissen 2005–2023

Temporal and spatial distribution of deaths (top) and injuries (bottom) due to extreme weather events 2005–2023



Quelle | Source: GeoSphere Austria; Darstellung | Visualisation: GÖG

Exposure

Besides heat waves, climate change is also increasing the frequency and intensity of other extreme weather events in Austria, including storms, heavy rainfall, floods, droughts and wildfires (APCC 2025). In addition to monetary and infrastructural damage, extreme weather events can lead to direct health outcomes (injuries and even death) and indirect outcomes, for example through contaminated drinking water and long-term mental health conditions (post-traumatic stress disorder, anxiety and depression) (Militzer/Kistemann 2018; Nilson/Butsch 2024).

Health outcomes

In Austria, the direct health outcomes are recorded in the national damage and event database CESARE¹² (*Collection Standardization and Attribution of Robust Disaster Event Information*) of GeoSphere Austria on behalf of the Austrian Strategy for Disaster Risk Reduction (ASDR) platform. In CESARE, health outcomes are integrated as 'personal injuries caused by natural hazards'. They are derived from existing data sources from various institutions and stakeholders. In this context, natural hazards refer to events such as floods, mass movements (including avalanches), precipitation (including heavy rain, thunderstorms, hail, fog, snowfall), damaging lightning and wind/storms. Personal injuries are generally divided into fatalities, injuries and evacuations.

Mass movements are among the natural hazards with the highest number of fatalities (Figure 8, top). Avalanches account for a significant proportion of these, as can be seen from the geographical distribution of fatalities in Austria: due to the topography, there are above-average numbers of avalanche victims in the western parts of the country. There is also a clear seasonal difference: between December and April, the average number of fatalities is around four times higher than in the other months. The natural hazard with the second highest number of fatalities is caused by precipitation, especially snowfall and heavy rain, often in association with road traffic. Flood events also lead to isolated fatalities. Noteworthy examples include the floods at the end of August 2005, which claimed ten lives, and the floods in Central Europe in late May, early June 2013, which claimed eight lives in Austria.

'Caused by precipitation' is the dominant natural hazard category in terms of the number of injuries, even though there are considerable annual fluctuations (Figure 8, bottom). The lowest number of injuries was recorded in 2011 with around 30 people, and the highest number in 2015 with 330 people. Many injuries are attributable to snowfall and heavy rain in road traffic, with the seasonal trend being even more pronounced here. Geographically, the district of Imst dominates with over 400 injuries (per 100,000 inhabitants) in the period 2005–2023. This classification is only of limited reliability, as it is not always possible to clearly assign personal injuries. Mass movements also play a significant role in the number of injuries. These include avalanches and rockfalls. Around one fifth of injuries caused by mass movements, particularly in the western parts of the country, can be attributed to them.

¹² <http://www.cesare.at/> [Accessed on 04.12.2025]

5.4 Vektorübertragene Erkrankungen | Vector-borne diseases

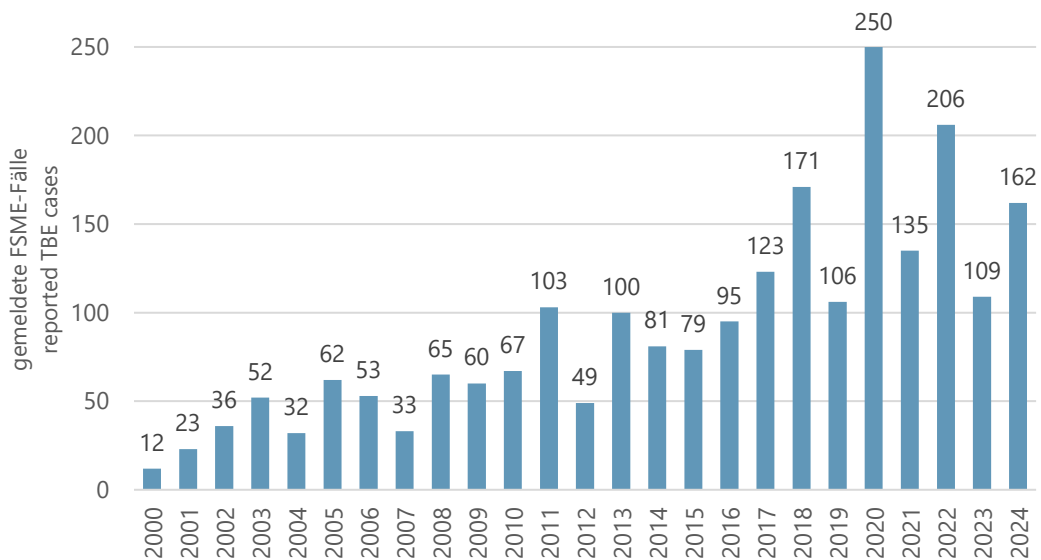
Exposition

Der Klimawandel beeinflusst blutsaugende Arthropoden (wie Stechmücken, Zecken, Gnitzen), die Vektoren für zahlreiche Pathogene (Viren, Bakterien, Protozoen) sind und überwiegend Zoonosen auslösen können (IPCC 2022). Zunehmend heiße und trockene Sommer sowie mildere Winter begünstigen höhere Vektordichten, u. a. aufgrund höherer Überwinterungsraten und der Ausbildung von mehreren Generationen pro Jahr. Dies führt zur Ausweitung endemischer Gebiete (z. B. Frühsommer-Meningoenzephalitis, FSME), beschleunigt die Replikationsrate von Pathogenen in den Vektoren und günstigeren Bedingungen für den Übertragungszyklus (Rubel 2022). In Österreich zirkulieren Pathogene wie das West-Nil-Virus (Aberle et al. 2018), das Usutu-Virus (Brugger/Rubel 2009), das FSME-Virus (Stiasny/Aberle 2023) und der *Borrelia-burgdorferi-sensu-lato*-Komplex (Stiasny et al. 2021). Zusätzlich etablieren sich zunehmend invasive Vektorarten, darunter Stechmücken der Gattungen *Aedes* und *Anopheles* (Bakran-Lebl et al. 2022; Lebl et al. 2013), Zecken wie *Hyalomma marginatum* (Duscher et al. 2022) sowie Sandmücken der Gattung *Phlebotominae* (Poepl et al. 2013). Zudem sind diese Arthropoden auch potenzielle Vektoren für neu auftretende Pathogenen wie das Chikungunya-Virus und Dengue-Virus. Bekanntestes Beispiel ist die Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*), die im Gegensatz zu den meisten heimischen Stechmückenarten tagaktiv ist und ein aggressives Stechverhalten zeigt. Dies wird nicht nur als lästig empfunden, die Stiche können zu lokalen Reaktionen wie Rötungen, Schwellungen und Juckreiz führen (ECDC 2025).

Gesundheitliche Folgen

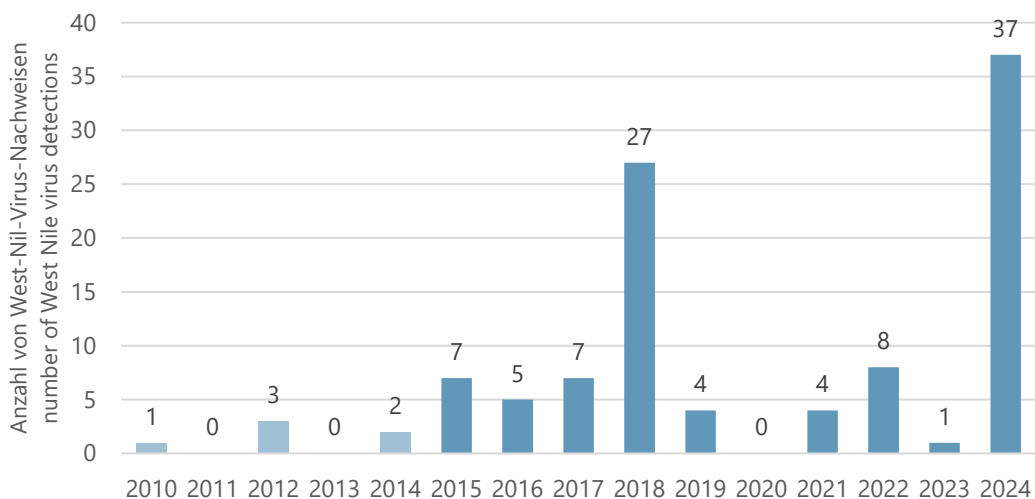
Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Verbreitung und Ökologie von Vektoren können zu einer erhöhten Inzidenz vektorübertragener Krankheiten führen. In Österreich sind mehrere dieser Erkrankungen bereits endemisch und verursachen jährlich zahlreiche Fälle, darunter FSME, Lyme-Borreliose und Infektionen mit dem West-Nil-Virus (erstes autochthones Auftreten im Jahr 2009; Aberle et al. 2018). Die Zahl der jährlichen FSME-Fälle ist seit den 1980er-Jahren aufgrund der Impfung deutlich zurückgegangen (Abbildung 9), wobei mehr als 80 Prozent der Gesamtbevölkerung mindestens eine FSME-Impfdosis erhalten haben (Heinz et al. 2015). Die Anzahl der West-Nil-Virus-Nachweise bewegt sich zumeist im einstelligen Bereich, in den sehr heißen Jahren 2018 und 2024 wurden jedoch 27 bzw. 37 Nachweise angezeigt (Abbildung 10). Als Nachweis werden diagnostizierte neuroinvasive West-Nil-Erkrankungen, West-Nil-Fieber, West-Nil-Infektionen und nichtautochthone Fälle sowie Nachweise in Blutspenden gezählt. Darüber hinaus besteht ein Risiko für das Auftreten und die Ausbreitung bisher nur importierter Infektionen, wie etwa durch das Chikungunya-Virus, Dengue-Virus, Zika-Virus, Oropouche-Virus oder Toscana-Phlebovirus. Zur Erkennung invasiver Arten und zur Beobachtung der Vektordynamik wurden mehrere Monitoringsysteme aufgebaut (AGES 2025c; Bakran-Lebl et al. 2022; Duscher et al. 2022; Vogelgesang et al. 2020). Zudem existieren ein nationales Referenzlabor für Arboviren an der Medizinischen Universität Wien, eine Referenzzentrale für Vektoren und Vektorassoziierte Pathogene an der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) sowie ein verpflichtendes Meldesystem für vektorübertragene Erkrankungen bei Menschen.

Abbildung 9 | Figure 9: Jährliche gemeldete FSME-Fälle in Österreich 2000–2024
Annually reported TBE cases in Austria 2000–2024



Quelle | Source: BMASGPK (2025a); Darstellung | Visualisation: GÖG

Abbildung 10 | Figure 10: Jährliche Anzahl von West-Nil-Virus-Nachweisen in Österreich 2010–2024
Annual number of West Nile virus detections in Austria 2010–2024



Anmerkung: Als Nachweis werden diagnostizierte neuroinvasive West-Nil-Erkrankungen, West-Nil-Fieber, West-Nil-Infektionen und nichtautochthone Fälle sowie Nachweise in Blutspenden gezählt. Eine West-Nil-Virus-Erkrankung ist seit 2015 anzeigepflichtig.

Note: Diagnosed neuroinvasive West Nile disease, West Nile fever, West Nile infections and non-autochthonous cases, as well as detection in blood donations, are counted as detection. Since 2015, West Nile virus disease has been a notifiable disease.

Quelle | Source: AGES (2025d); Darstellung | Visualisation: GÖG

Exposure

Climate change affects blood-sucking arthropods (such as mosquitoes, ticks, midges), which are vectors for numerous pathogens (viruses, bacteria, protozoa) and can predominantly cause zoonoses (IPCC 2022). Increasingly hot and dry summers and milder winters favour higher vector densities, partly due to higher overwintering rates and the development of multiple generations per year. This leads to the expansion of endemic areas (e.g. tick-borne encephalitis, TBE), accelerates the replication rate of pathogens in the vectors, and provides more favourable conditions for the transmission cycle (Rubel 2022). In Austria pathogens such as the West Nile virus (Aberle et al. 2018), Usutu virus (Brugger/Rubel 2009), TBE virus (Stiasny/Aberle 2023) and the *Borrelia burgdorferi sensu lato* complex (Stiasny et al. 2021) are circulating. In addition, invasive vector species are becoming increasingly established, including mosquitoes of the genera *Aedes* and *Anopheles* (Bakran-Lebl et al. 2022; Lebl et al. 2013), ticks such as *Hyalomma marginatum* (Duscher et al. 2022) and sand flies of the genus *Phlebotominae* (Poepl et al. 2013). These arthropods are also potential vectors for emerging pathogens such as the Chikungunya virus and Dengue virus. The best-known example is the Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*), which, unlike most native mosquito species, is active during the day and exhibits aggressive biting behaviour. Not only is this considered annoying, but the bites can also lead to local reactions such as redness, swelling and itching (ECDC 2025).

Health outcomes

The effects of climate change on the distribution and ecology of vectors can lead to an increased incidence of vector-borne diseases. In Austria, several of these diseases are already endemic and cause numerous cases each year, including TBE, Lyme disease and West Nile virus infections (first autochthonous occurrence in 2009; Aberle et al. 2018). The number of annual TBE cases has declined significantly since the 1980s due to vaccination (Figure 9), with more than 80 per cent of the total population having received at least one dose of TBE vaccine (Heinz et al. 2015). The number of West Nile virus detections is mostly in the single digits, but in the very hot years of 2018 and 2024, 27 and 37 detections were reported, respectively (Figure 10). Diagnosed neuroinvasive West Nile disease, West Nile fever, West Nile infections and non-autochthonous cases, as well as detections in blood donations, are counted as evidence. In addition, there is a risk of the occurrence and spread of pathogens that have so far only been imported, such as the Chikungunya virus, Dengue virus, Zika virus, Oropouche virus, or Toscana virus. Several monitoring systems have been set up to detect invasive species and observe vector dynamics (AGES 2025c; Bakran-Lebl et al. 2022; Duscher et al. 2022; Vogelgesang et al. 2020). In addition, there is a national reference laboratory for arboviruses at the Medical University of Vienna, the reference centre for vectors and vector-associated pathogens at the Austrian Agency for Health and Food Safety (AGES), and a mandatory reporting system for vector-borne diseases in humans.

5.5 Allergische Erkrankungen | Allergic diseases

Exposition

Der Klimawandel beeinflusst das Ökosystem auf vielfältige Weise und damit auch die Auslöser von Allergien, wie pollenbildende Pflanzen, Insekten und Pilze. Die veränderten Temperatur- und Niederschlagsbedingungen beeinflussen maßgeblich die Pflanzenentwicklung. Zusätzlich ist die Verbreitung von Pflanzen durch geänderte Habitats und Landnutzung sowie (un)beabsichtigte Einfuhr, Pflanzung und Einschleppung beeinflusst (APCC 2018; Damialis et al. 2019). Daraus resultieren vier wesentliche Änderungen: längerer Zeitraum des Pollenflugs, erhöhte Pollenkonzentration, stärkere Allergenität der Pollen und breiteres Pollenspektrum. Diese haben eine veränderte Exposition der Menschen mit allergenen Pollen zur Folge (Bergmann 2016; Bergmann et al. 2023; Traidl-Hoffmann 2021).

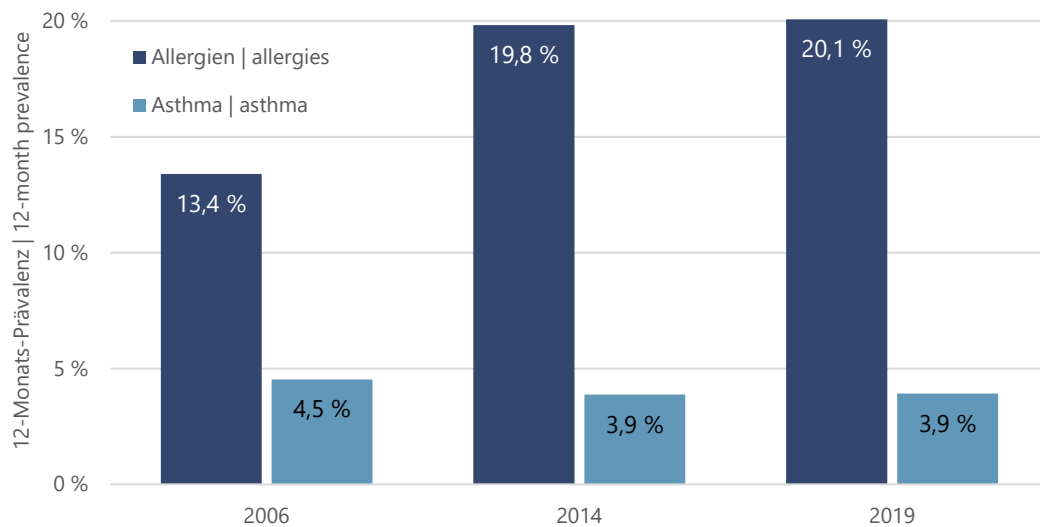
Langjährige phänologische Beobachtungen zeigen, dass sich die Pollensaison verschiebt. Die höheren Temperaturen und die gestiegene CO₂-Konzentration in der Atmosphäre führen dazu, dass Pflanzen früher im Jahr und länger blühen (Emberlin et al. 2002; Ziska 2016). Ebenso veranlasst die gestiegene CO₂-Konzentration viele Pflanzen dazu, mehr und größere Pollen zu produzieren, insbesondere in städtischen Gebieten (D'Amato/D'Amato 2023; Mousavi et al. 2024; Ziska et al. 2019). Darüber hinaus wirken sich die veränderten atmosphärischen Bedingungen auch auf die Allergenität insbesondere in Verbindung mit der Luftqualität aus (Beck et al. 2013; Berger et al. 2020). Das Pollenspektrum ändert sich einerseits in Folge der Verbreitung von Pflanzen, die beispielsweise in höheren Lagen wachsen (Rojo et al. 2021), und andererseits zunehmend durch invasive Pflanzen. Typisches Beispiel hierfür ist Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) (Follak et al. 2017; Makra et al. 2023). Zusätzlich können auch Allergene tierischen Ursprungs ein gesundheitliches Risiko für Menschen darstellen. Dazu zählen die Allergien ausgelöst durch die Brennhaare der Eichenprozessionsspinnerraupe (*Thaumetopoea processionea*) (Seitz et al. 2019) oder der – bislang in Südeuropa beheimateten – Pinienprozessionsspinner (*Thaumetopoea pityocampa*) oder Kieferprozessionsspinner (*Thaumetopoea pinivora*) (Bergmann et al. 2023).

Gesundheitliche Folgen

Der Klimawandel und die Luftverschmutzung verstärken die Ursachen und die Symptome von allergischen Erkrankungen wie Heuschnupfen, allergische Reaktionen der Augen oder der Haut oder Asthma (Bergmann 2016). In Österreich ist der Anteil der Allergiker:innen in den letzten Jahrzehnten angestiegen. Laut der Österreichischen Gesundheitsbefragung (ATHIS 2019) leiden 20,1 Prozent der Österreicher:innen ≥ 15 Jahren an einer Allergie (Klimont 2020), das entspricht rund 1,5 Millionen Personen (Abbildung 11).

Die GeoSphere Austria liefert über das Gesundheitswetter-Portal aktuelle Abschätzungen für Allergiker:innen zur Pollenbelastung, basierend auf Messungen, Prognosen und wissenschaftlichen Analysen. Neben täglichen Vorhersagen für Allergene wie Gräser, Birke oder Ragweed (Abbildung 12) bietet der Dienst auch Warnungen bei besonderen Wetterlagen, welche die Pollenkonzentration beeinflussen können. Zu diesen zählt u. a. das bisher eher selten auftretende Phänomen des Gewitterasthmas. Damit werden schwere Asthmaanfälle bei Personen mit Heuschnupfen und allergischem Asthma 20–30 Minuten vor einem starken Gewitter bezeichnet (Harun et al. 2019; Traidl-Hoffmann 2021).

Abbildung 11 | Figure 11: Prävalenz von ärztlich diagnostizierten Allergien und Asthma bei Personen ≥ 15 Jahre
Prevalence of medically diagnosed allergies and asthma in people aged ≥ 15 years

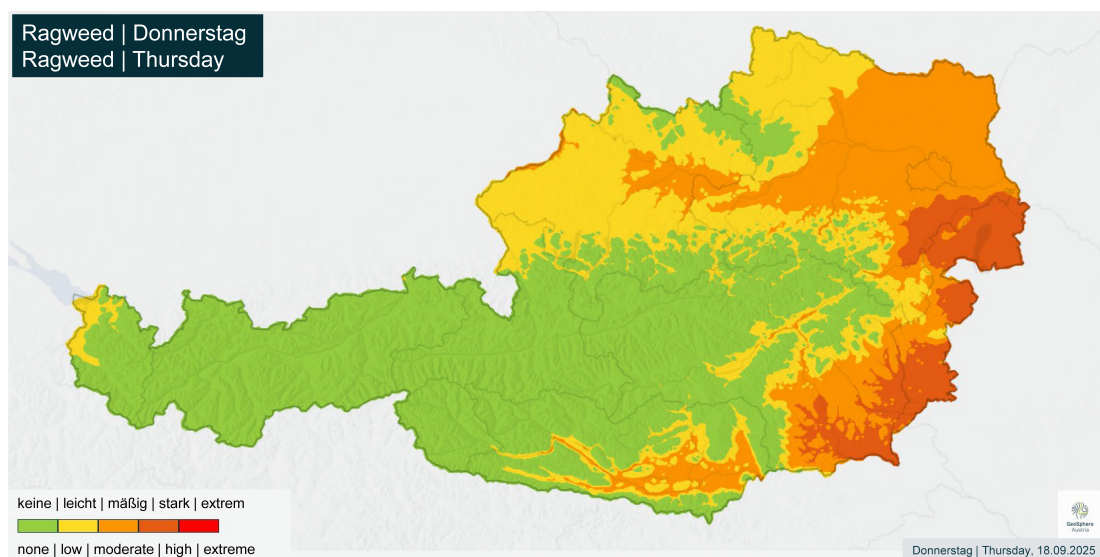


Hinweis: Allergien umfassen Heuschnupfen, allergische Reaktionen der Augen oder der Haut, Lebensmittelallergien oder andere Allergien.

Note: Allergies include hay fever, allergic reactions of the eyes or skin, food allergies or other allergies.

Quelle | Source: Statistik Austria – ATHIS 2019; Berechnung und Darstellung | Analysis and visualisation: GÖG

Abbildung 12 | Figure 12: Prognostizierte Pollenbelastung für Ragweed am 18.09.2025 der GeoSphere Austria
Forecast pollen load for ragweed on 18 September 2025 from GeoSphere Austria



Beschriftung und englische Übersetzung durch GÖG ergänzt | Labelling and English translation added by GÖG

Quelle und Darstellung | Source and visualisation: GeoSphere Austria (2025)

Exposure

Climate change affects the ecosystem in many ways and thereby also influences the triggers of allergies, such as pollen-producing plants, insects and fungi. Changing temperature and precipitation patterns have a significant impact on plant growth. In addition, the spread of plants is influenced by changes in habitats and land use as well as (un)aware import, planting and introduction (APCC 2018; Damialis et al. 2019). This results in four major changes: a longer pollen season, increased pollen concentration, stronger allergenicity of pollen and a broader pollen spectrum. These changes result in altered exposure of humans to allergenic pollen (Bergmann 2016; Bergmann et al. 2023; Traidl-Hoffmann 2021).

Long-term phenological observations show that the pollen season is shifting. Higher temperatures and increased CO₂ concentrations in the atmosphere are causing plants to flower earlier in the year and for longer periods (Emberlin et al. 2002; Ziska 2016). Similarly, increased CO₂ concentrations cause many plants to produce more and larger pollen, especially in urban areas (D'Amato/D'Amato 2023; Mousavi et al. 2024; Ziska et al. 2019). In addition, the changed atmospheric conditions also affect allergenicity, especially in connection with air quality (Beck et al. 2013; Berger et al. 2020). The pollen spectrum is changing, on the one hand as a result of the spread of plants, which are growing at higher altitudes for example (Rojo et al. 2021), and on the other hand increasingly due to invasive plants. A typical example is ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) (Follak et al. 2017; Makra et al. 2023). Allergens of animal origin can also pose a health risk to humans. These include allergies triggered by the stinging hairs of oak processionary moth caterpillars (*Thaumetopoea processionea*) (Seitz et al. 2019) or pine processionary caterpillars (*Thaumetopoea pityocampa* and *Thaumetopoea pinivora*), which are currently native to southern Europe (Bergmann et al. 2023).

Health outcomes

Climate change and air pollution exacerbate the causes and symptoms of allergic diseases such as hay fever, allergic reactions of the eyes or skin, and asthma (Bergmann 2016). In Austria, the proportion of people with allergies has risen in recent decades. According to the Austrian Health Interview Survey (ATHIS 2019), 20.1 per cent of Austrians aged ≥ 15 suffer from an allergy (Klimont 2020), which corresponds to around 1.5 million people (Figure 11).

GeoSphere Austria provides people suffering from allergies with up-to-date estimates of pollen levels via the Health Weather Portal, based on measurements, forecasts and scientific analyses. In addition to daily forecasts for allergens such as grasses, birch or ragweed (Figure 12), the service also issues warnings in the event of special weather conditions that may affect pollen concentrations. These include the previously rare phenomenon of thunderstorm asthma. This refers to severe asthma attacks in people with hay fever and allergic asthma 20–30 minutes before a severe thunderstorm (Harun et al. 2019; Traidl-Hoffmann 2021).

5.6 Wasserversorgung und wasserübertragene Erkrankungen | Water supply and waterborne diseases

Exposition

Der Klimawandel erhöht die Intensität und Häufigkeit extremer Wetterereignisse wie Starkniederschläge oder Dürren sowie deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Zusätzlich zu den Risiken durch zu viel (Überschwemmungen) oder zu wenig (Dürre) Niederschlag ist auch mit einer Verlagerung bzw. Umverteilung von Schadstoffen, einer unkontrollierten Freisetzung oder einem Eintrag unerwünschter Stoffe nach Starkregen oder Überschwemmungen, der Anreicherung (toxischer) Algenblüten sowie einem erhöhten Bedarf an Wasser- und Sanitärinfrastruktur bzw. -dienstleistungen zu rechnen (APCC 2018). Darüber hinaus haben sich verändernde Niederschlagsmuster und eine Zunahme der Evapotranspiration aufgrund steigender Temperaturen Auswirkungen auf die Grundwasserressourcen und den Wasserverbrauch. Unter Annahme eines „ungünstigen“ Klimawandelszenarios ist von einer Abnahme der Grundwasserressourcen von bis zu 23 Prozent zu rechnen, während der Wasserverbrauch um bis zu 6 Prozent steigen wird (Abbildung 13) (Lindinger et al. 2021).

Gesundheitliche Folgen

Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern kann Österreich fast seinen gesamten Trinkwasserbedarf aus geschützten Grundwasserressourcen abdecken. Das Wasser gelangt in durchgehend ausgezeichneter Qualität zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern. Das Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz sowie die Trinkwasserverordnung stellen sicher, dass es für die menschliche Gesundheit unbedenklich ist. Umfassende Kontrollen gewährleisten einen hohen Schutz der Trinkwasserversorgung in Österreich (AGES 2025f).

Klimawandelbedingte Veränderungen der Wasserversorgung können die menschliche Gesundheit dennoch beeinträchtigen. Ein zeitweiliger Wassermangel wirkt sich vor allem indirekt aus, etwa über die landwirtschaftliche Lebensmittelproduktion oder die Versorgungssicherheit von Kraftwerken (Kühlwasser, Energieerzeugung) (APCC 2018). Extreme Niederschläge und Überschwemmungen haben hingegen direkte gesundheitliche Auswirkungen, indem sie Evakuierungen erforderlich machen bzw. zu Verletzungen und – in seltenen Fällen – Todesfällen führen können (vergleiche Kapitel 5.3).

Zudem erhöhen steigende Wassertemperaturen die biologische Aktivität und fördern Eutrophierung, was zu giftigen Algenblüten (Cyanobakterien) oder zur Vermehrung von *Vibrio*-Bakterien führen kann (APCC 2018). Die höheren Temperaturen begünstigen außerdem die Ausbreitung wasserübertragener Krankheitserreger wie Leptospiren (durch kontaminiertes Wasser nach Starkregen oder Überschwemmungen) oder Shigellen (durch fäkal verunreinigtes Wasser). Ein gesundheitliches Risiko stellen insbesondere Legionellen dar, welche die Legionärskrankheit (Legionellose) auslösen können. Die Zahl der gemeldeten Fälle nahm in den letzten Jahren deutlich zu, mit rund 350 Fällen im Jahr 2024 (Abbildung 14). Die Qualität der Badegewässer in Österreich wird kontinuierlich überwacht (AGES 2025a). In der Badesaison 2024 wurden 249 (95,8 %) der 260 in Österreich untersuchten Badestellen mit „ausgezeichnet“ bewertet, sieben mit „gut“, zwei mit „ausreichend“ und je eine Badestelle mit „mangelhaft“ bzw. „nicht klassifiziert“ (EEA 2025a).

Abbildung 13 | Figure 13: Verfügbare Grundwasserressourcen (links) und Entwicklung des jährlichen Wasserbedarfs in Österreich aufgrund eines „ungünstigen“ Klimawandelszenarios (rechts)
Available groundwater resources (left) and development of Austria's annual water demand under an 'unfavourable' climate change scenario (right)

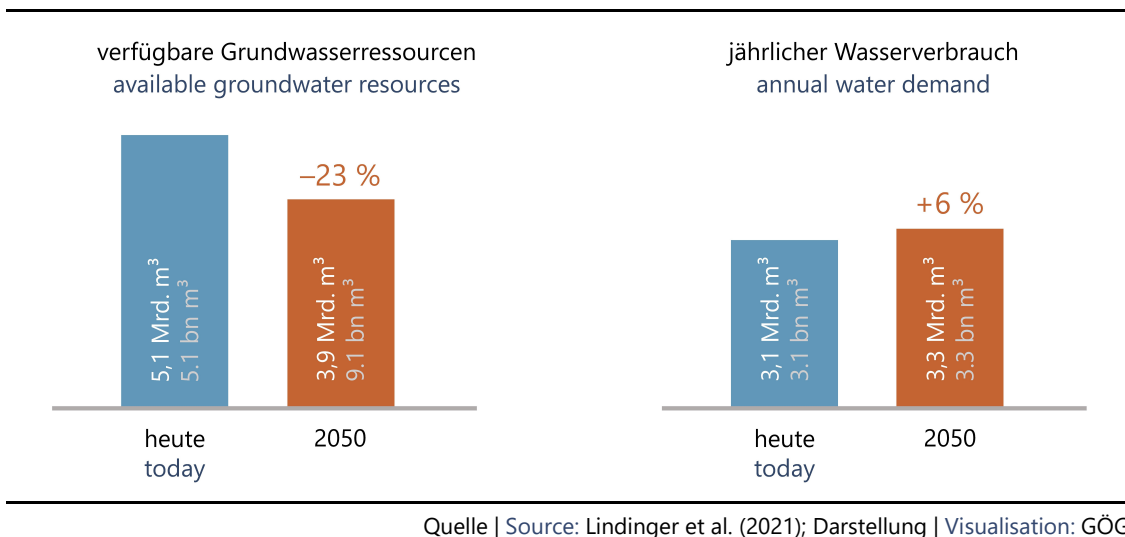
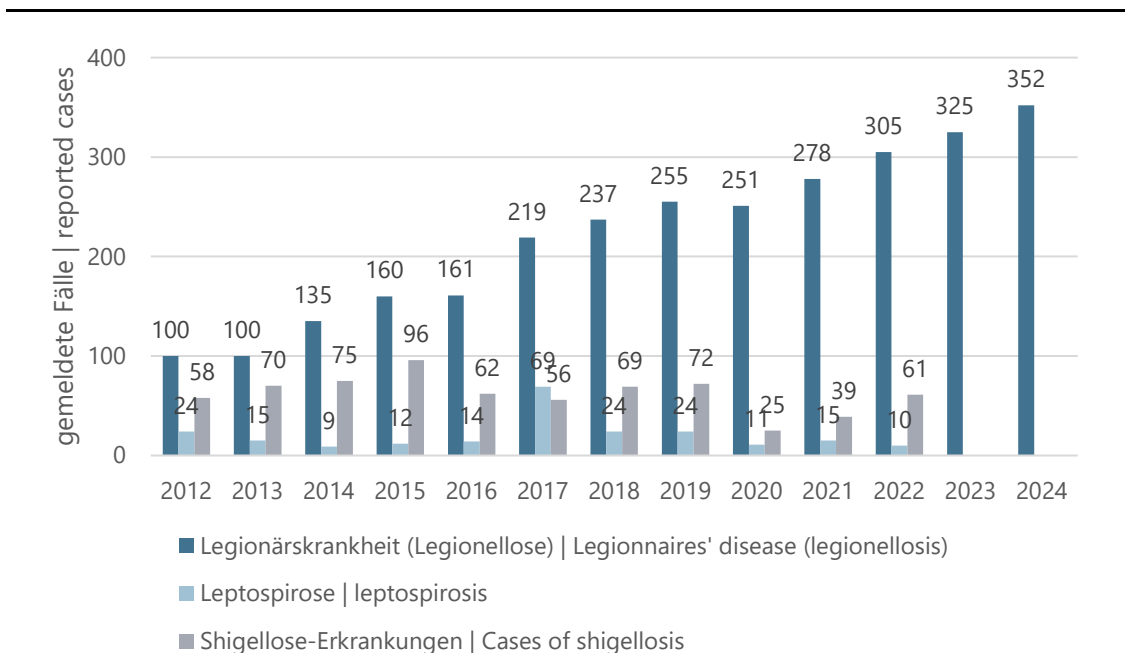


Abbildung 14 | Figure 14: Jährliche Fälle ausgewählter wasserübertragener Krankheiten in Österreich 2010–2024
Annual cases of selected waterborne diseases in Austria 2010–2024



Anmerkung: Daten für Leptospirose und Shigellose-Erkrankungen sind nur bis 2022 verfügbar.
Note: Data for leptospirosis and cases of shigellosis are only available until 2022.

Quelle | Source: AGES (2025d); Darstellung | Visualisation: GÖG

Exposure

Climate change increases the intensity and frequency of extreme weather events such as heavy rainfall or droughts, as well as their impact on human health. In addition to the risks posed by too much (flooding) or too little (drought) precipitation, we can also expect a relocation or re-distribution of pollutants, uncontrolled release or input of undesirable substances after heavy rainfall or flooding, the accumulation of (toxic) algal blooms and an increased demand for water and sanitation infrastructure and services (APCC 2018). In addition, changing precipitation patterns and an increase in evapotranspiration due to rising temperatures are having an impact on groundwater resources and water consumption. Assuming an 'unfavourable' climate change scenario, groundwater resources are expected to decline by up to 23 per cent, while water consumption will increase by up to 6 per cent (Figure 13) (Lindinger et al. 2021).

Health outcomes

Unlike many other countries, Austria can cover almost all of its drinking water needs from protected groundwater resources. The water reaches consumers in consistently excellent quality. The Food Safety and Consumer Protection Act and the Drinking Water Ordinance ensure that it is safe for human health. Comprehensive controls guarantee a high level of safety for the drinking water supply in Austria (AGES 2025f).

Nevertheless, climate change-induced shifts in the water supply can affect human health. Temporary water shortages have mainly indirect effects, for example on agricultural production or the security of supply for power plants (cooling water, energy generation) (APCC 2018). Extreme precipitation and flooding, on the other hand, have direct health impacts in that they can lead to evacuations and injuries as well as, in rare cases, deaths (see Chapter 5.3).

In addition, rising water temperatures increase biological activity and promote eutrophication, which can lead to toxic algal blooms (cyanobacteria) or the proliferation of *Vibrio* bacteria (APCC 2018). Higher temperatures also favour the spread of waterborne pathogens such as *Leptospira* (through contaminated water after heavy rainfall or flooding) or *Shigella* (through faecal contaminated water). *Legionella* bacteria, which can cause Legionnaires' disease (legionellosis), pose a particular health risk. The number of reported cases has increased significantly in recent years, with around 350 cases in 2024 (Figure 14). The quality of bathing water in Austria is monitored continuously (AGES 2025a). In the 2024 bathing season, 249 (95.8%) of the 260 bathing sites tested in Austria were rated 'excellent', seven 'good', two 'sufficient' and one each 'poor' and 'not classified' (EEA 2025a).

5.7 Ernährungssicherheit und lebensmittelübertragene Erkrankungen | Food safety and foodborne diseases

Exposition

Der Klimawandel erhöht die Risiken in Bezug auf die Sicherheit von Ernährungssystemen erheblich, entweder durch direkte Folgen für die Landwirtschaft (z. B. infolge von Dürren oder Starkniederschlägen) oder indirekt, indem die zugrunde liegenden Risikofaktoren wie Wasserunsicherheit oder die Abhängigkeit von Lebensmittelimporten beeinflusst werden. Global zeigt sich, dass der Einfluss von steigenden Temperaturen zu Auswirkungen auf Ernteerträge und zu Veränderungen von Vegetationsperioden führt (Romanello et al. 2022). Prognosen zeigen, dass der Eigenversorgungsgrad mit Nutzpflanzen in Österreich in den kommenden Jahrzehnten durch den Klimawandel deutlich zurückgehen wird (Abbildung 15). Dies gefährdet die Selbstversorgung und erhöht die Abhängigkeit von Lebensmittelimporten (Haslmayr et al. 2018). Die Tierproduktion ist durch den Klimawandel doppelt betroffen: durch Hitzestress bei den Tieren und durch Veränderungen in der Verfügbarkeit von Futtermitteln. Zwar werden die direkten produktivitätsbedingten Verluste als moderat eingeschätzt, dennoch steigt der Druck in Bezug auf Tierwohl und gesellschaftliche Akzeptanz (APCC 2025). Diese verschiedenen Entwicklungen wirken sich in weiterer Folge auch auf die Lebensmittelpreise aus und machen eine gesunde und ausgewogene Ernährung weniger erschwinglich, wodurch auch das Risiko für Ernährungsarmut steigen kann. Besonders einkommensschwache Haushalte sind davon überdurchschnittlich betroffen, da sie einen größeren Anteil ihres Einkommens für Nahrungsmittel aufwenden müssen (Lampl et al. 2024).

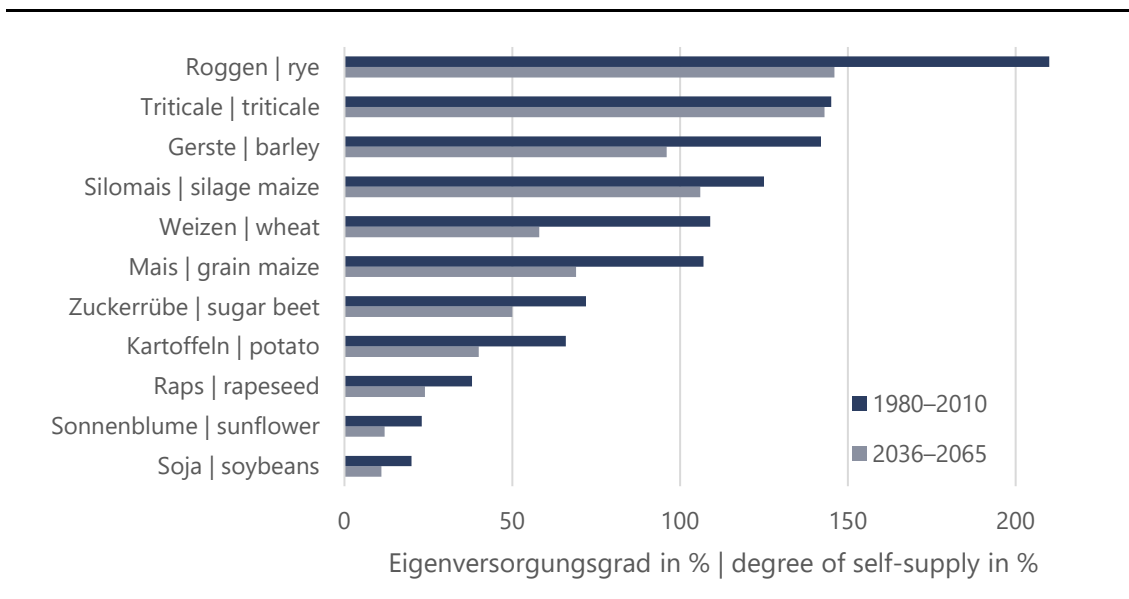
Gesundheitliche Folgen

Der Klimawandel verstärkt die Risiken in Bezug auf Ernährungssicherheit und -qualität durch den Verlust von Biodiversität (als wichtige Grundlage für die landwirtschaftliche Produktion) sowie durch die Einwanderung invasiver Arten. Ein Beispiel hierfür ist der Stechapfel (*Datura stramonium*). Das zunehmende Auftreten beeinträchtigt nicht nur die Menge und die Qualität von landwirtschaftlichen Produkten, sondern birgt aufgrund seiner Toxizität auch gesundheitliche Risiken (Follak et al. 2017).

Im Zuge der höheren Luft- und Wassertemperaturen und häufigeren Extremwetterereignisse steigen auch die Risiken für lebensmittelübertragene Erkrankungen (APCC 2025). In Österreich zählen meldepflichtige Infektionen durch *Campylobacter* und *Salmonellen* zu den häufigsten lebensmittelbedingten Erkrankungen (Abbildung 16): Im Jahr 2024 wurden 6.853 Fälle (74,9 Fälle pro 100.000 Einwohner:innen) bzw. 1.416 Fälle (15,5 Fälle pro 100.000 Einwohner:innen) gemeldet. Auch wenn die Fallzahlen insgesamt wesentlich geringer sind, werden zunehmend mehr Infektionen mit dem Shigatoxin-bildenden *Escherichia coli* (STEC) gemeldet. Im Jahr 2024 waren es bereits 853 Fälle (AGES 2025d).

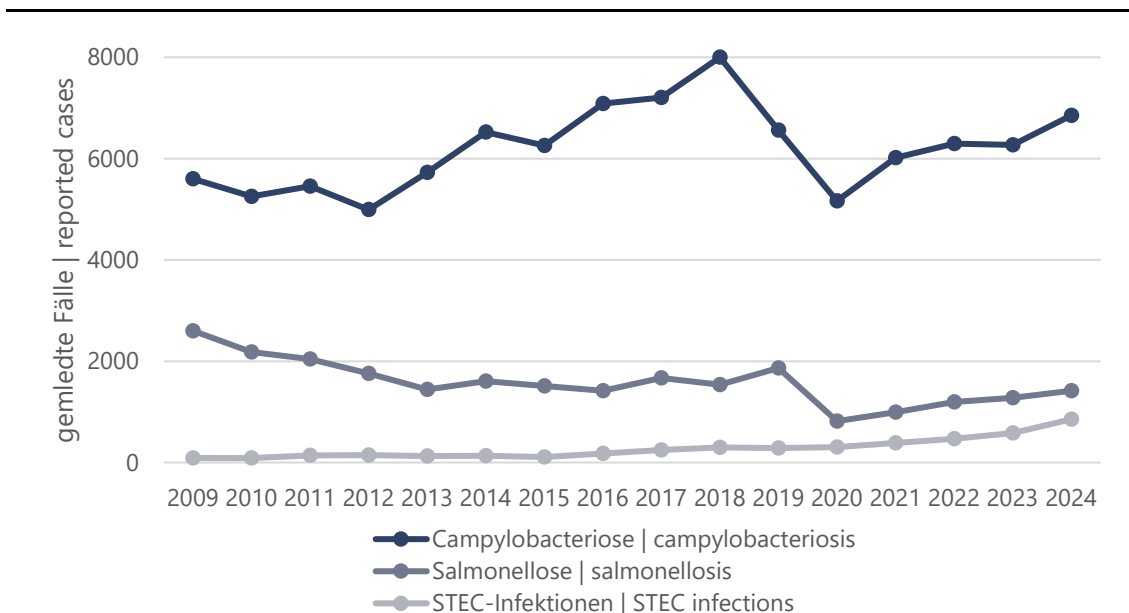
Die Lebensmittelsicherheit in Österreich wird durch hohe Qualitätsstandards und einheitliche risikobasierte Kontrollen weitgehend gewährleistet: beginnend direkt bei den Produzentinnen und Produzenten bis hin zu EU-weiten Überwachungsprogrammen (AGES 2025e). Zusätzlich existieren mehrere Monitoring- und Surveillance-Programme zur Erfassung meldepflichtiger lebensmittelbedingter Erkrankungen (AGES 2025d).

Abbildung 15 | Figure 15: Österreichischer Eigenversorgungsgrad mit Nutzpflanzen 1980–2010 und 2036–2065 (extremes Klimawandelszenario)
Austrian degree of self-supply of crop products in 1980–2010 and 2036–2065 (extreme climate change scenario)



Quelle | Source: Haslmayr et al. (2018); Darstellung | Visualisation: GÖG

Abbildung 16 | Figure 16: Jährlich gemeldete Fälle ausgewählter lebensmittelübertragener Krankheiten in Österreich 2009–2024
Annual reported cases of selected foodborne diseases in Austria 2009–2024



Quelle | Source: AGES (2025d); Darstellung | Visualisation: GÖG

Exposure

Climate change significantly increases the risks to food system security, either through direct impacts on agriculture (due to droughts or heavy rainfall for example) or indirectly by contributing underlying risk factors such as water insecurity or dependency on food imports. On a global scale, rising temperatures are affecting crop yields and changing growing seasons (Romanello et al. 2022). Projections show that Austria's self-sufficiency in crops will decline significantly in the coming decades as a result of climate change (Figure 15). This threatens self-sufficiency and increases dependence on food imports (Haslmayr et al. 2018). Animal production is doubly affected by climate change: through heat stress in animals and through changes in the availability of animal feed. Although the direct productivity-related losses are estimated to be moderate, pressure is increasing in terms of animal welfare and social acceptance (APCC 2025). These various developments also have an impact on food prices, making a healthy and balanced diet less affordable, which can also increase the risk of food poverty. Low-income households are particularly affected by this, as they have to spend a larger proportion of their income on food (Lampert et al. 2024).

Health outcomes

Climate change exacerbates the risks to food security and quality through the loss of biodiversity (an important basis for agricultural production) and the immigration of invasive species. One example of this is the thornapple (*Datura stramonium*). Its increasing prevalence not only affects the quantity and quality of agricultural products, but also poses health risks due to its toxicity (Follak et al. 2017).

As air and water temperatures rise and extreme weather events become more frequent, the risks of foodborne diseases are also increasing (APCC 2025). In Austria, notifiable infections caused by *Campylobacter* and *Salmonella* are among the most common foodborne diseases (Figure 16): In 2024, 6,853 cases (74.9 cases per 100,000 inhabitants) and 1,416 cases (15.5 cases per 100,000 inhabitants) were reported, respectively. Although the overall number of cases is significantly lower, there are increasing reports of infections with Shiga toxin. In 2024, there were already 853 cases (AGES 2025d).

Food safety in Austria is largely guaranteed by high quality standards and uniform risk-based controls: starting directly with producers and extending to EU-wide monitoring programmes (AGES 2025e). In addition, there are several monitoring and surveillance programmes for recording notifiable foodborne illnesses (AGES 2025d).

5.8 Psychosoziale Gesundheit | Mental health

Exposition

Der Klimawandel wirkt sich negativ auf die psychosoziale Gesundheit aus, insbesondere durch Extremwetterereignisse wie Überflutungen und Hitze, aber auch durch ein zunehmendes Bewusstsein der langfristigen Folgen von diesem (Lawrance et al. 2022). Die WHO definiert psychische Gesundheit als „Zustand des Wohlbefindens, in dem eine Person ihre Fähigkeiten ausschöpfen, die normalen Lebensbelastungen bewältigen und produktiv arbeiten kann sowie in der Lage ist, einen Beitrag zu Gemeinschaft zu leisten“ (WHO 2025b). Wie stark sich klimatische Einflüsse als Risikomultiplikatoren auswirken, hängt stark von soziodemografischen Faktoren (z. B. Alter, Geschlecht, Bildung) und Vorerkrankungen der Betroffenen ab (Lawrance et al. 2022). Extremwetterereignisse, aber Dürren und Waldbrände können das Wohlbefinden mindern und psychische Erkrankungen wie Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS), Angststörungen und Depressionen, aber auch Suchtmittelmissbrauch auslösen oder verschlechtern (Gebhardt et al. 2023). Ebenso kann sich Hitze negativ auswirken: Beispielsweise fördern höhere Temperaturen ein aggressives Verhalten. Bei Menschen, die unter psychischen Erkrankungen leiden (z. B. demenzielle Erkrankung, bipolare Störungen, Schizophrenie), wird eine Verschlechterung der Symptome, eine Erhöhung des Suizidrisikos oder suizidbedingter Todesfälle beobachtet (Lawrance et al. 2022). Auch das Erkennen und die Bewusstwerdung der Auswirkungen des Klimawandels können eine Vielzahl an Emotionen bis hin zu klinisch bedeutsamen psychischen Belastungen hervorrufen. Die emotionalen Reaktionen auf den Klimawandel werden u. a. als Climate/Eco Anxiety, Solastalgie oder Eco/Climate Depression bezeichnet (Gebhardt et al. 2023).

Gesundheitliche Folgen

Unabhängig vom Klimawandel sind psychische Erkrankungen und Störungen des seelischen Wohlbefindens für rund 7 Prozent der Krankheitslast (*burden of disease*) in Österreich verantwortlich (seit 1990 steigend, am höchsten bei Kindern und Jugendlichen) (IHME 2025) und stellen eine enorme Herausforderung für die öffentliche Gesundheit dar. Laut der Österreichischen Gesundheitsbefragung (ATHIS 2019) wurde bei 5,6 Prozent der österreichischen Bevölkerung älter als 15 Jahre eine depressive Erkrankung diagnostiziert (Klimont 2020). Die Auswirkungen des Klimawandels auf die psychosoziale Gesundheit rücken zunehmend in den Forschungsfokus, werden jedoch durch das Fehlen standardisierter Definitionen, häufiger Stigmatisierung bzw. mangelnder Anerkennung und das Fehlen relevanter Datensätze zu psychischen Erkrankungen und deren Behandlung erschwert (Romanello et al. 2024). Erste Erhebungen in Österreich zeigen, dass die psychischen Belastungen durch den Klimawandel bereits wahrgenommen werden. Für 30,9 Prozent der Befragten stellen psychische Stressreaktionen (z. B. Reizbarkeit, Angst, Hilflosigkeit) infolge des Klimawandels ein relevantes Risiko dar. Zudem nehmen 26,2 Prozent psychische Erkrankungen wie Depressionen, Angststörungen oder PTBS aufgrund von Klimafolgen wahr (Brugger et al. 2024). Befragt nach den Auswirkungen der Sommerhitze 2024 auf das psychische Wohlbefinden, gab mehr als die Hälfte (52 %) der Befragten an, weniger Energie für den Alltag zu haben. Sie waren auch geringer belastbar (38 %) und hatten laut eigenen Angaben weniger Interesse an Tätigkeiten, die gewöhnlich Spaß machen (31 %) (Brugger et al. 2025c). Im europäischen Vergleich zeigt sich, dass in Österreich die Sorge um den Klimawandel am stärksten im Zusammenhang mit Depressionen auftritt (Collery/Niedzwiedz 2025).

Exposure

Climate change negatively impacts mental health, particularly through extreme weather events such as floods and heatwaves, as well as through increasing awareness of its long-term consequences (Lawrance et al. 2022). The WHO defines mental health as *'a state of mental well-being that enables people to cope with the stresses of life, realize their abilities, learn and work well, and contribute to their community'* (WHO 2025b). The extent to which climatic factors act as risk multipliers depends heavily on socio-demographic factors (e.g. age, gender, education) and pre-existing conditions of those affected (Lawrance et al. 2022). Extreme weather events, but also droughts and forest fires, can reduce well-being and trigger or exacerbate mental conditions such as post-traumatic stress disorder (PTSD), anxiety disorders and depression, as well as substance abuse (Gebhardt et al. 2023). Heat can also have a negative impact: for example, higher temperatures can promote aggressive behaviour. In people with mental health conditions such as dementia, bipolar disorder or schizophrenia, worsening of symptoms and increased risk of suicide or suicide-related deaths have been observed (Lawrance et al. 2022). Recognising and becoming aware of the effects of climate change can also trigger a variety of emotions, including clinically significant mental conditions. These emotional reactions to climate change are referred to as climate/eco-anxiety, solastalgia or eco/climate depression, among other terms (Gebhardt et al. 2023).

Health outcomes

Regardless of climate change, mental health conditions account for around 7 per cent of the burden of disease in Austria (rising since 1990, highest among children and adolescents) (IHME 2025) and pose an enormous challenge to public health. According to the Austrian Health Interview Survey (ATHIS 2019), 5.6 per cent of the Austrian population over the age of 15 have been diagnosed with depression (Klimont 2020). The effects of climate change on mental health are increasingly becoming the focus of research, but progress is constrained by the lack of standardised definitions, frequent stigmatisation or lack of recognition, and the lack of relevant data sets on mental health and its treatment (Romanello et al. 2024). Initial surveys in Austria show that the mental distress caused by climate change is already being perceived. According to 30.9 per cent of respondents, psychological stress reactions – such as irritability, anxiety or feelings of helplessness – constitute a relevant risk in the context of climate change. Furthermore, 26.2 per cent of respondents perceive mental health conditions such as depression, anxiety disorders or post-traumatic stress disorder (PTSD) to be linked to the consequences of climate change (Brugger et al. 2024). When asked about the effects of the 2024 summer heat on their mental well-being, more than half (52%) of respondents said they had less energy for everyday life. They were also less resilient (38%) and, according to their own statements, had less interest in activities that they usually enjoy (31%) (Brugger et al. 2025c). A European comparison shows that in Austria, concern about climate change is most strongly associated with depression (Collery/Niedzwiedz 2025).

5.9 Luftschadstoffbelastung | Air pollution

Exposition

Klimawandel und Luftschadstoffbelastung haben mit der Verbrennung fossiler Energieträger und Holz eine gemeinsame Ursache. Zu den Luftschadstoffen mit nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit zählen u. a. Feinstaub (vor allem PM_{2,5}, PM₁₀¹³), Ozon (O₃) und Stickstoffdioxid (NO₂) (WHO 2024). Die Schadstoffbelastung unterliegt generell wetter- und witterungsabhängigen sowie saisonalen und jährlichen Schwankungen (Spangl/Nagl 2025). In Österreich hat sich die Luftqualität seit 1990 verbessert und die Jahresmittelwerte der oben genannten Luftschadstoffe haben sich verringert (Spangl/Nagl 2025). Im Jahr 2024 wurde im Mittel über ganz Österreich die zweitniedrigste Belastung durch PM₁₀ seit 2004 bzw. PM_{2,5} seit 2014 gemessen. Im Vergleich der Dreijahresmittelwerte (2014–2016 vs. 2021–2023) zeigt sich ein mittlerer Rückgang der PM₁₀-Belastung um 19 Prozent bzw. der PM_{2,5}-Belastung um 25 Prozent (Spangl/Nagl 2025).

Gesundheitliche Folgen

Laut WHO zählen Belastungen durch Luftschadstoffe zu jenen Umwelteinflüssen in den westlichen Industrieländern mit den größten gesundheitlichen Auswirkungen. Sie können – abhängig von der Schadstoffkonzentration und Expositionsdauer – zu vorübergehenden und chronischen Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen, die Lungenfunktion beeinträchtigen und das Krebsrisiko erhöhen (Künzli et al. 2010; WHO 2024). Vor allem Feinstaub, der tief in die Atemwege eindringt, erhöht die Sterblichkeit aufgrund der oben genannten Erkrankungen. Besonders vulnerabel sind dabei Kinder, Schwangere, ältere Personen und Personen mit chronischen Erkrankungen (WHO 2021c).

Gemäß den jüngsten Schätzungen¹⁴ der Europäischen Umweltbehörde (Soares et al. 2025) für Erwachsene starben im Jahr 2023 in Österreich

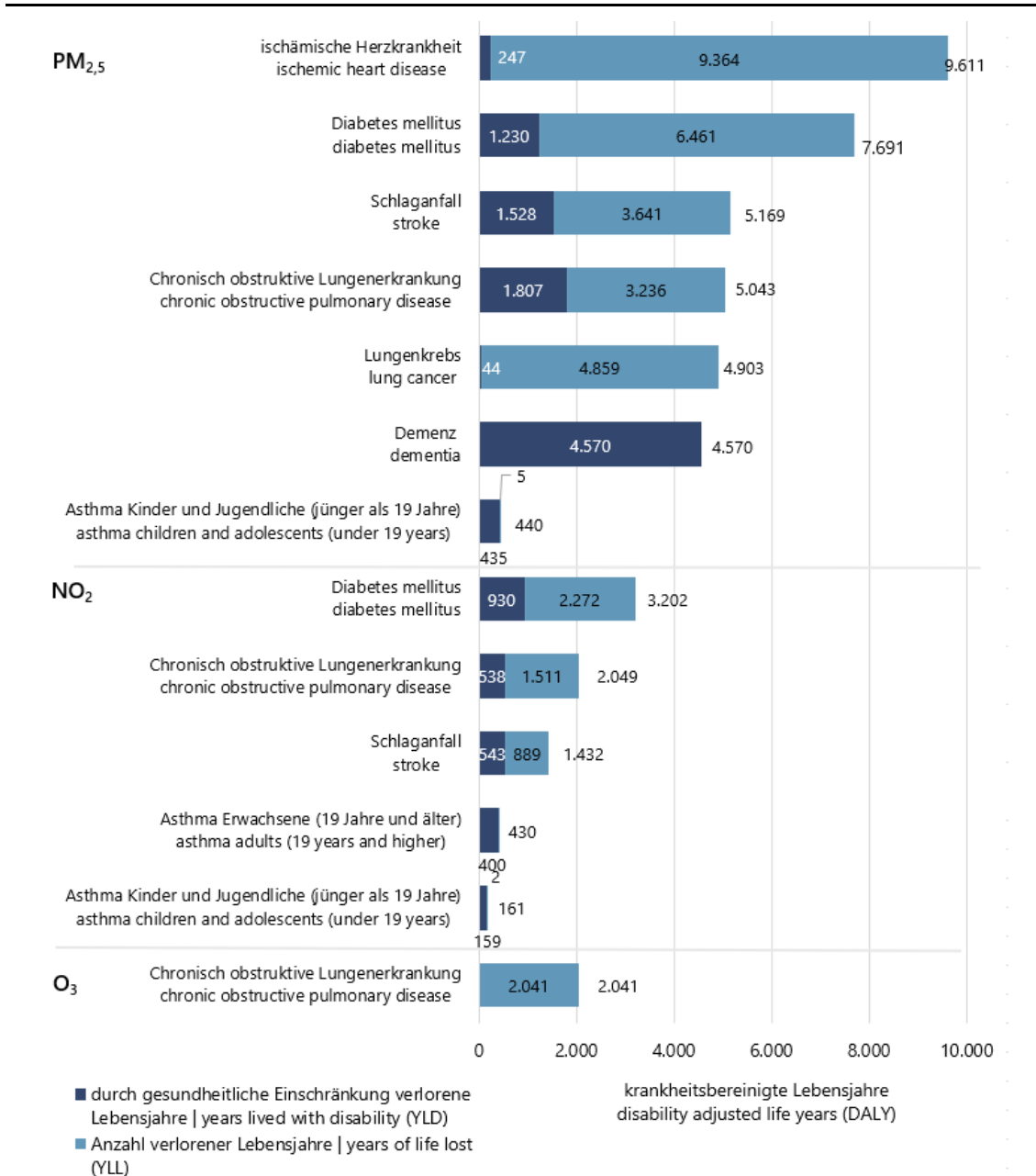
- 2.609 Menschen ≥ 30 Jahre (41,8 pro 100.000 Einwohner:innen ≥ 30 Jahre) an den Folgen einer Feinstaubbelastung (PM_{2,5}), die über dem WHO-Richtwert von 5 µg/m³ lag,
- 1.278 Menschen ≥ 30 Jahre (18,7 pro 100.000 Einwohner:innen ≥ 30 Jahre) an den Folgen einer langjährigen Exposition gegenüber Ozon (O₃; Werte > 60 µg/m³) und
- 589 Menschen ≥ 30 Jahre (9,4 pro 100.000 Einwohner:innen ≥ 30 Jahre) aufgrund einer wiederholten Exposition gegenüber Stickstoffdioxidwerten (NO₂) über 10 µg/m³.

Insgesamt verloren Österreicher:innen im Jahr 2023 über 12.400 gesunde Lebensjahre durch oben genannten Luftschadstoffe (primär PM_{2,5}; Years Lived with Disability, YLD). Am häufigsten waren Menschen von Demenz (~4.600 Jahre), Diabetes mellitus (~2.200 Jahre) und Chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD, ~2.300 Jahre) betroffen. Auch Kinder und Jugendliche sind betroffen: Sie haben 2023 durch Asthma rund 600 Lebensjahre in Gesundheit verloren (Abbildung 17) (EEA 2025b).

¹³ Die Staubbelastung in der Luft wird als Feinstaub oder PM (engl. *particulate matter*) bezeichnet. PM₁₀ enthält dabei 50 Prozent Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. PM_{2,5} enthält 50 Prozent Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen (Spangl/Nagl 2025).

¹⁴ Die gesundheitlichen Folgen verschiedener Luftschadstoffe sollten nicht zusammengerechnet werden, um überschneidungsbedingte Doppelberücksichtigungen zu vermeiden.

Abbildung 17 | Figure 17: Krankheitslast durch PM_{2,5}, NO₂ und O₃, dargestellt als krankheitsbereinigte Lebensjahre (*disability adjusted life years, DALY*), durch gesundheitliche Einschränkungen verlorene Lebensjahre (*years lived with disability/disease, YLD*) und Anzahl verlorener Lebensjahre (*years of life lost, YLL*) nach Diagnose 2023
 Burden of disease caused by PM_{2,5}, NO₂ and O₃, expressed as disability-adjusted life years (DALY), years lived with disability/disease (YLD) and years of life lost (YLL) by diagnosis in 2023.



Anmerkung: Alle Angaben gelten für Personen ab 25 Jahren, außer es ist etwas anderes angegeben.

Note: All information applies to individuals aged 25 or older unless otherwise specified.

Quelle | Source: EEA (2025b); Darstellung | Visualisation: GÖG

Exposure

Climate change and air pollution are both caused by burning fossil fuels and wood. Air pollutants with adverse health impacts include particulate matter (especially PM_{2.5}, PM₁₀¹⁵), ozone (O₃) and nitrogen dioxide (NO₂) (WHO 2024). Pollution levels generally fluctuate depending on the weather and climate as well as on a seasonal and annual basis (Spangl/Nagl 2025). In Austria, air quality has improved since 1990, with the annual average values of the above-mentioned air pollutants decreasing (Spangl/Nagl 2025). In 2024, the average PM₁₀ pollution level in Austria was the second lowest since 2004 and the average PM_{2.5} pollution level was the second lowest since 2014. Comparing the three-year averages (2014–2016 vs. 2021–2023) reveals a 19 per cent decrease in PM₁₀ pollution and a 25 per cent decrease in PM_{2.5} pollution (Spangl/Nagl 2025).

Health outcomes

According to the WHO, exposure to air pollutants is one of the environmental factors that has the greatest impact on health in Western industrialised countries. Depending on the concentration and the duration of exposure to pollutants, they can lead to temporary and chronic respiratory and cardiovascular diseases, impair lung function and increase the risk of cancer (Künzli et al. 2010; WHO 2024). Above all, particulate matter, which penetrates deep into the respiratory tract, increases mortality from these diseases. Children, pregnant women, older people and individuals with pre-existing health conditions are particularly vulnerable (WHO 2021c).

According to the latest estimates¹⁶ of the European Environment Agency (Soares et al. 2025) for adults,

- 2,609 people aged ≥ 30 years (41.8 per 100,000 inhabitants aged ≥ 30 years) died as a result of particulate matter (PM_{2.5}) that exceeded the WHO guideline value of 5 µg/m³,
- 1,278 people aged ≥ 30 years (18.7 per 100,000 inhabitants aged ≥ 30 years) died as a result of long-term exposure to ozone (O₃; values > 60 µg/m³), and
- 589 people aged ≥ 30 years (9.4 per 100,000 inhabitants aged ≥ 30 years) due to repeated exposure to nitrogen dioxide (NO₂) levels above 10 µg/m³.
in Austria in 2023.

In total, Austrians lost over 12,400 healthy years of life in 2023 due to the above-mentioned air pollutants (primarily PM_{2.5}; years lived with disability, YLD). The most common conditions were dementia (~4,600 years lost), diabetes mellitus (~2,200 years lost) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD, ~2,300 years lost). Children and young people were also affected, losing around 600 years of healthy life due to asthma in 2023 (Figure 17) (EEA 2025b).

¹⁵ Dust pollution in the air is referred to as particulate matter or PM. PM₁₀ contains 50 per cent particles with a diameter of 10 µm, a higher proportion of smaller particles and a lower proportion of larger particles. PM_{2.5} contains 50 per cent particles with a diameter of 2.5 µm, a higher proportion of smaller particles and a lower proportion of larger particles (Spangl/Nagl 2025).

¹⁶ The health outcomes of different air pollutants should not be added together in order to avoid double counting due to overlap.

6 Ausblick | Outlook

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und bereits zu beobachtende gesundheitliche Belastungen der Bevölkerung in Österreich anhand von ausgewählten Indikatoren übersichtlich und systematisch dargestellt. Um die Auswirkungen des Klimawandels frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig angemessen darauf zu reagieren, sind Risikomonitoring und Frühwarnsysteme unerlässlich (BMSGPK 2024). Der Bericht erlaubt die interdisziplinäre bzw. intersektorale Zusammenschau einzelner Expositionen und deren gesundheitlichen Folgen. Darauf aufbauend können Risikofelder identifiziert werden, die in Zukunft verstärkter Aufmerksamkeit bedürfen sowie die Zusammenarbeit mehrerer Disziplinen bzw. Handlungsebenen erfordern. Anhand der angeführten wissenschaftlichen Literatur besteht zudem die Möglichkeit, einzelne Teilbereiche im Detail weiterführend zu betrachten und daraus entsprechende Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Neben der weiteren Beobachtung verfügbarer Indikatoren und der Weiterentwicklung der bestehenden Datengrundlagen – national und international – wäre es in einem nächsten möglichen Schritt sinnvoll, die vorliegenden Indikatoren mit Perspektiven der Vulnerabilität bzw. der Klimagerechtigkeit noch enger zu verknüpfen. Dies könnte beinhalten, die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit nach sozioökonomischen bzw. demografischen Faktoren weiter herunterzubrechen (Horváth et al. 2024; WHO 2021a), sofern dies anhand der verfügbaren Datengrundlagen aktuell möglich ist. Die enge Vernetzung sowohl mit internationalen Initiativen wie etwa der *Alliance for Transformative Action on Climate and Health* (ATACH) seitens der WHO als auch mit der EU und OECD ist empfehlenswert, um die Berichterstattung zu Klima und Gesundheit dahingehend weiterzuentwickeln und bestehende konzeptionelle sowie datenbezogene Lücken, etwa hinsichtlich der psychischen Auswirkungen des Klimawandels, zu schließen.

This report clearly and systematically outlines the impact of climate change on health, as well as the health burdens already observed in the Austrian population using selected indicators. Risk monitoring and early warning systems are essential for identifying the impacts of climate change at an early stage and responding appropriately in a timely manner (BMSGPK 2024). The report provides an interdisciplinary and intersectoral overview of individual exposures and their health outcomes, based on which areas of risk can be identified that will require greater attention in the future and cooperation between several disciplines and levels of action. The scientific literature cited also makes it possible to examine individual risk areas in more detail and derive appropriate recommendations for action.

In addition to continued monitoring of existing indicators and further development of national and international databases, a subsequent step would be to link these indicators more closely with perspectives of vulnerability and climate justice. This could involve further breaking down the effects of climate change on health according to socio-economic and demographic factors (Horváth et al. 2024; WHO 2021a), insofar as this is currently possible based on the available data. Close networking with international initiatives such as the *Alliance for Transformative Action on Climate and Health* (ATACH) on the part of the WHO, as well as with the EU and OECD, is recommended in order to further develop reporting on climate and health and to close existing conceptual and data-related gaps, e.g. in relation to the psychological impacts of climate change.

Literatur | References

- Aberle, S. W.; Kolodziejek, J.; Jungbauer, C.; Stiasny, K.; Aberle, J. H.; Zoufaly, A.; Hourfar, M. K.; Weidner, L.; Nowotny, N. (2018): Increase in human West Nile and Usutu virus infections, Austria, 2018. In: Euro Surveill 23/43:1800545
- AGES (2025a): Badegewässer Monitoring [online]. Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. <https://www.ages.at/umwelt/wasser/badegewaesser-monitoring> [Zugriff am 12.12.2025]
- AGES (2025b): Informationen zu Hitze [online]. Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. <https://www.ages.at/umwelt/klima/klimawandelanpassung/hitze> [Zugriff am 09.12.2025]
- AGES (2025c): Infos zu Gelsen und Krankheiten [online]. Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. <https://www.ages.at/mensch/krankheit/infos-zu-gelsen-und-krankheiten> [Zugriff am 09.12.2025]
- AGES (2025d): Krankheitserreger von A bis Z [online]. Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. <https://www.ages.at/mensch/krankheit/krankheitserreger-von-a-bis-z/> [Zugriff am 09.12.2025]
- AGES (2025e): Lebensmittelkontrolle - vom Acker bis zum Teller [online]. Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. <https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/lebensmittelkontrolle> [Zugriff am 12.12.2025]
- AGES (2025f): Trinkwasser [online]. Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. <https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/trinkwasser> [Zugriff am 12.12.2025]
- Anderl, M.; Buchmayr, A.; Bürgler, M.; Colson, J.; Gangl, M.; Hernandez-Mora, A.; Kuschel, V.; Makoschitz, L.; Matthews, B.; Mayer, S.; Moldaschl, E.; Pazdernik, K.; Poupa, S.; Purzner, M.; Radetic, B.; Rockenschaub, A. K.; Roll, M.; Schieder, W.; Schmid, C.; Schmidt, G.; Schodl, B.; Schwarzl, B.; Stranner, G.; Weiss, P.; Wieser, M.; Zechmeister, A. (2025): Austria's National Inventory Document 2025: Submission under the UNFCCC and under the Paris Agreement. Umweltbundesamt, Wien
- APCC (2018): Österreichischer Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel (ASR18). Austrian Panel on Climate Change (APCC). Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien
- APCC (2025): Second Austrian Assessment Report on Climate Change (AAR2). Hg. v. Huppmann, D et al. Austrian Academy of Sciences Press, Vienna
- Bakran-Lebl, K.; Pree, S.; Brenner, T.; Daroglou, E.; Eigner, B.; Griesbacher, A.; Gunczy, J.; Hufnagl, P.; Jager, S.; Jerrentrup, H.; Klocker, L.; Paill, W.; Petermann, J. S.; Barogh, B. S.; Schwerte, T.; Suchentrunk, C.; Wieser, C.; Wortha, L. N.; Zechmeister, T.; Zezula, D.; Zimmermann, K.; Zittra, C.; Allerberger, F.; Fuehrer, H.-P. (2022): First Nationwide Monitoring Program for the Detection of Potentially Invasive Mosquito Species in Austria. In: Insects 13/3:276

- Baldermann, C.; Laschewski, G.; Grooß, J.-U. (2023): Auswirkungen des Klimawandels auf nicht-übertragbare Erkrankungen durch veränderte UV-Strahlung. In: J Health Monit 8/S4:61-81
- Bauer, S.; Bux, K.; Dieterich, F.; Gabriel, K.; Kienast, C.; Klar, S.; Alexander, T. (2022): Klimawandel und Arbeitsschutz. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund
- Beck, I.; Jochner, S.; Gilles, S.; McIntyre, M.; Buters, J. T.; Schmidt-Weber, C.; Behrendt, H.; Ring, J.; Menzel, A.; Traidl-Hoffmann, C. (2013): High environmental ozone levels lead to enhanced allergenicity of birch pollen. In: PLoS One 8/11:e80147
- Berger, M.; Bastl, K.; Bastl, M.; Dirr, L.; Hutter, H. P.; Moshhammer, H.; Gstottner, W. (2020): Impact of air pollution on symptom severity during the birch, grass and ragweed pollen period in Vienna, Austria: Importance of O₃ in 2010-2018. In: Environ Pollut 263/Pt A:114526
- Bergmann, K. C. (2016): Weather conditions and climate change have an effect on allergies. In: Allergo J Int 25/5:131-137
- Bergmann, K. C.; Brehler, R.; Endler, C.; Höflich, C.; Kespohl, S.; Plaza, M.; Raulf, M.; Standl, M.; Thamm, R.; Traidl-Hoffmann, C.; Werchan, B. (2023): Auswirkungen des Klimawandels auf allergische Erkrankungen in Deutschland. In: J Health Monit S4:82-110
- BIÖG/RKI (2025): Klimawandel und Gesundheit: Kompakte Informationen und Handlungsoptionen für den Öffentlichen Gesundheitsdienst. Bundesinstitut für Öffentliche Gesundheit, Robert Koch-Institut, Köln, Berlin
- BMASGPK (2025a): Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten seit 1990 [online]. Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. <https://www.sozialministerium.gv.at/Themen/Gesundheit/Uebertragbare-Krankheiten/Statistiken-und-Fallzahlen.html> [Zugriff am 09.12.2025]
- BMASGPK (2025b): Nationaler Hitzeschutzplan Österreich. Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Wien
- BMSGPK (2024): Klimaresilienz des Gesundheitssystems: Zielkatalog. Hg. v. Schmidt, A E et al. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Wien
- Bolte, G.; Dandolo, L.; Gepp, S.; Hornberg, C.; Lumbi, S. L. (2023): Climate change and health equity: A public health perspective on climate justice. In: J Health Monit 8/Suppl 6:3-35
- Brugger, K.; Delcour, J. (2024): Integrierte Gesundheitsberichterstattung zu Klima und Gesundheit: Grundlagen für ein Indikatorenset. Grundlagenbericht. Gesundheit Österreich, Wien
- Brugger, K.; Durstmüller, F.; Delcour, J. (2025a): Integrierte Gesundheitsberichterstattung zu Klima und Gesundheit: Hitze. Gesundheit Österreich, Wien
- Brugger, K.; Durstmüller, F.; Delcour, J. (2025b): Integrierte Gesundheitsberichterstattung zu Klima und Gesundheit: Hitze. Ergebnisbericht. Gesundheit Österreich, Wien

- Brugger, K.; Griebler, R.; Kölldorfer, B.; Vana, I. (2024): Klima & Gesundheit: Was denkt die österreichische Bevölkerung darüber? Factsheet. Gesundheit Österreich, Wien
- Brugger, K.; Kölldorfer, B.; Lampl, C.; Griebler, R.; Schmidt, A.; Schütze, D.; Vana, I. (2025c): Hitzebelastung und Alltagsstrategien der Bevölkerung im Sommer 2024. Factsheet. Gesundheit Österreich, Wien
- Brugger, K.; Rubel, F. (2009): Simulation of climate-change scenarios to explain Usutu-virus dynamics in Austria. In: Prev Vet Med 88/1:24-31
- Collery, A.; Niedzwiedz, C. L. (2025): Climate change worry and the association with future depression and anxiety: cross-national analysis of 11 European countries. In: BMJ Ment Health 28/1:e301318
- D'Amato, G.; D'Amato, M. (2023): Climate change, air pollution, pollen allergy and extreme atmospheric events. In: Curr Opin Pediatr 35/3:356-361
- Damialis, A.; Traidl-Hoffmann, C.; Treudler, R. (2019): Climate Change and Pollen Allergies. In: Biodiversity and Health in the Face of Climate Change. Hg. v. Marselle, M et al. Springer, Cham. S. 66-S. 47
- Duscher, G. G.; Kienberger, S.; Haslinger, K.; Holzer, B.; Zimpernik, I.; Fuchs, R.; Schwarz, M.; Hufnagl, P.; Schiefer, P.; Schmoll, F. (2022): Hyalomma spp. in Austria-The Tick, the Climate, the Diseases and the Risk for Humans and Animals. In: Microorganisms 10/9:1761
- Ebi, K. L.; Capon, A.; Berry, P.; Broderick, C.; de Dear, R.; Havenith, G.; Honda, Y.; Kovats, R. S.; Ma, W.; Malik, A. (2021): Hot weather and heat extremes: health risks. In: The Lancet, 398/10301:698-708
- ECDC (2025): Aedes albopictus - Factsheet for experts [online]. European Centre for Disease Prevention and Control. <https://www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/facts/mosquito-factsheets/aedes-albopictus> [Zugriff am 05.12.2025]
- EEA (2024a): European climate risk assessment. European Environment Agency, Copenhagen
- EEA (2024b): Harm to human health from air pollution in Europe: burden of disease status, 2024 [online]. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024> [Zugriff am 10.12.2025]
- EEA (2025a): Bathing water quality 2024. Country factsheet Austria. European Environment Agency, Copenhagen
- EEA (2025b): Burden of disease of air pollution (Countries & NUTS) [online]. European Environment Agency. https://discomap.eea.europa.eu/App/AQViewer/index.html?fqn=Airquality_Dissemination_countries_and_nuts [Zugriff am 17.12.2025]
- EEA (2025c): Heat in Europe [online]. European Environment Agency, . <https://discomap.eea.europa.eu/ClimatePreparedness2025/?page=Heat> [Zugriff am 09.12.2025]

- Emberlin, J.; Detandt, M.; Gehrig, R.; Jaeger, S.; Nolard, N.; Rantio-Lehtimäki, A. (2002): Responses in the start of *Betula* (birch) pollen seasons to recent changes in spring temperatures across Europe. In: *Int J Biometeorol* 46/4:159-170
- Follak, S.; Schleicher, C.; Schwarz, M.; Essl, F.; Bohren, C. (2017): Major emerging alien plants in Austrian crop fields. In: *Weed Res* 57/6:406-416
- Gebhardt, N.; van Bronswijk, K.; Bunz, M.; Müller, T.; Niessen, P.; Nikendei, C. (2023): Scoping Review zu Klimawandel und psychischer Gesundheit in Deutschland – Direkte und indirekte Auswirkungen, vulnerable Gruppen, Resilienzfaktoren. In: *J Health Monit* 8/S4:132-161
- GeoSphere Austria (2025): Pollenbelastung [online].
<https://portale.geosphere.at/hpATgw/index.php?gl=DE#> [Zugriff am 18.09.2025]
- Harun, N. S.; Lachapelle, P.; Douglass, J. (2019): Thunderstorm-triggered asthma: what we know so far. In: *J Asthma Allergy* 12/1:101-108
- Haslmayr, H.-P.; Baumgarten, A.; Schwarz, M.; Huber, S.; Prokop, G.; Sedy, K.; Krammer, C.; Murer, E.; Pock, H.; Rodlauer, C.; Schaumberger, A.; Nadeem, I.; Formayer, H. (2018): BEAT – Bodenbedarf für die Ernährungssicherung in Österreich [online]. AGES, Endbericht zum Forschungsprojekt Nr. 100975 https://dafne.at/content/report_release/aa85879d-af0f-4273-a1e2-b7f1d7178d41_0.pdf
- Heinz, F. X.; Stiasny, K.; Holzmann, H.; Kundi, K.; Sixl, W.; Wenk, M.; Kainz, W.; Essl, A.; Kunz, C. (2015): Emergence of tick-borne encephalitis in new endemic areas in Austria: 42 years of surveillance. In: *Euro Surveill* 20/13:21077
- Horváth, I.; Spagl, S.; Durstmüller, F.; Schmidt, A. E.; Brugger, K. (2024): Klimaresilienz-Check Gesundheit 2050 für Gemeinden und Regionen. Methodenbericht. Gesundheit Österreich, Wien
- IARC (2009): A review of human carcinogens. Part D: Radiation Hg. v. International Agency for Research on Cancer Working Group on Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. World Health Organization, Geneva
- IHME (2025): GBD Compare [online]. Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> [Zugriff am 18.12.2025]
- IPCC (2022): Climate change 2022: impacts, adaptation and vulnerability [online].
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2> [Zugriff am 15.11.2022]
- IPCC (2023): Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Hg. v. Core Writing Team; Lee, H.; Romero, J. IPCC, Geneva
- Jagals, P.; Ebi, K. (2021): Core competencies for health workers to deal with climate and environmental change. In: *Int J Environ Res Public Health* 18:3849
- Klimont, J. (2020): Österreichische Gesundheitsbefragung 2019: Hauptergebnisse des Austrian Health Interview Survey (ATHIS) und methodische Dokumentation Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Wien

- Kreuter, A. (2025): UV Messnetz Österreich [online]. Institut für Biomedizinische Physik, Medizinischen Universität Innsbruck <https://www.uv-index.at/> [Zugriff am 05.12.2025]
- Künzli, N.; Perez, L.; Rapp, R. (2010): Air Quality and Health. European Respiratory Society (ERS), Lausanne
- Lampl, C.; Schmidt, A. E.; Aigner, E. (2024): Ernährungsarmut in Österreich als Barriere für eine gesunde und klimafreundliche Ernährung: Status quo und Handlungsoptionen. Gesundheit Österreich, Wien
- Lawrance, E. L.; Thompson, R.; Newberry Le Vay, J.; Page, L.; Jennings, N. (2022): The Impact of Climate Change on Mental Health and Emotional Wellbeing: A Narrative Review of Current Evidence, and its Implications. In: *Int Rev Psychiatry* 34/5:443-498
- Lebl, K.; Nischler, E. M.; Walter, M.; Brugger, K.; Rubel, F. (2013): First record of the disease vector *Anopheles hyrcanus* in Austria. In: *J Am Mosq Control Assoc* 29/1:59-60
- Ledebur, K.; Brugger, K.; Schmidt, A. E.; Bügelmayer-Blaschek, M.; Schneider, M.; Hochebner, A.; Klimek, P. (2025): Hospital Evidence on the Health Impacts of Cumulative Heat. In: *Lancet Planet Health*:submitted
- Lichtenecker, R.; Schanes, K.; Durstmüller, F.; Lichtblau, C.; Truppe, M.; Lampl, C. (2024): Strategie Klimaneutrales Gesundheitswesen. Analyse und Grundlagen: Rahmenbedingungen, Handlungsfelder und Handlungsoptionen. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK), Wien
- Lindinger, H.; Grath, J.; Brielmann, H.; Schönbauer, A.; Gattringer, I.; Formanek, C.; Broer, M.; Rosmann, T.; Holler, C.; Szerencsits, M.; Neunteufel, R.; Sinemus, N.; Grunert, M.; Germann, V. (2021): *Wasserschatz Österreichs: Grundlagen für nachhaltige Nutzungen des Grundwassers*. Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, Wien
- Makra, L.; Matyasovszky, I.; Tusnady, G.; Ziska, L. H.; Hess, J. J.; Nyul, L. G.; Chapman, D. S.; Coviello, L.; Gobbi, A.; Jurman, G.; Furlanello, C.; Brunato, M.; Damialis, A.; Charalampopoulos, A.; Muller-Scharer, H.; Schneider, N.; Szabo, B.; Sumeghy, Z.; Paldy, A.; Magyar, D.; Bergmann, K. C.; Deak, A. J.; Miko, E.; Thibaudon, M.; Oliver, G.; Albertini, R.; Bonini, M.; Sikoparija, B.; Radisic, P.; Josipovic, M. M.; Gehrig, R.; Severova, E.; Shalaboda, V.; Stjepanovic, B.; Ianovici, N.; Berger, U.; Seliger, A. K.; Rybnicek, O.; Myszkowska, D.; Dabrowska-Zapart, K.; Majkowska-Wojciechowska, B.; Weryszko-Chmielewska, E.; Grewling, L.; Rapiejko, P.; Malkiewicz, M.; Sauliene, I.; Prykhodo, O.; Maleeva, A.; Rodinkova, V.; Palamarchuk, O.; Scevkova, J.; Bullock, J. M. (2023): A temporally and spatially explicit, data-driven estimation of airborne ragweed pollen concentrations across Europe. In: *Sci Total Environ* 905/1:167095
- Militzer, K.; Kistemann, T. (2018): Gesundheitliche Belastungen durch Extremwetterereignisse. In: *Warnsignal Klima: Extremereignisse*. Hg. v. Lozán, J. L. et al. Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg. S. 306-S. 298
- Mousavi, F.; Oteros, J.; Shahali, Y.; Carinanos, P. (2024): Impacts of climate change on allergenic pollen production: A systematic review and meta-analysis. In: *Agric For Meteorol* 349/1:109948

- Neale, R. E.; Barnes, P. W.; Robson, T. M.; Neale, P. J.; Williamson, C. E.; Zepp, R. G.; Wilson, S. R.; Madronich, S.; Andrady, A. L.; Heikkila, A. M.; Bernhard, G. H.; Bais, A. F.; Aucamp, P. J.; Banaszak, A. T.; Bornman, J. F.; Bruckman, L. S.; Byrne, S. N.; Foereid, B.; Hader, D. P.; Hollestein, L. M.; Hou, W. C.; Hylander, S.; Jansen, M. A. K.; Klekociuk, A. R.; Liley, J. B.; Longstreth, J.; Lucas, R. M.; Martinez-Abaigar, J.; McNeill, K.; Olsen, C. M.; Pandey, K. K.; Rhodes, L. E.; Robinson, S. A.; Rose, K. C.; Schikowski, T.; Solomon, K. R.; Sulzberger, B.; Ukpabor, J. E.; Wang, Q. W.; Wangberg, S. A.; White, C. C.; Yazar, S.; Young, A. R.; Young, P. J.; Zhu, L.; Zhu, M. (2021): Environmental effects of stratospheric ozone depletion, UV radiation, and interactions with climate change: UNEP Environmental Effects Assessment Panel, Update 2020. In: *Photochem Photobiol Sci* 20/1:1-67
- Nilson, E.; Butsch, C. (2024): Klimawandel und Extremwetterereignisse. In: *Gesundheitsrisiko Klimawandel: Neue Herausforderungen für Sport, Beruf und Alltag*. Hg. v. Schneider, S. Hogrefe Verlag, Bern. S. 72-S. 64
- Pichler, P.-P.; Jaccard, I. S.; Weisz, U.; Weisz, H. (2019): International comparison of health care carbon footprints. In: *Environ Res Lett* 14/6:064004
- Poeppl, W.; Obwallner, A. G.; Weiler, M.; Burgmann, H.; Mooseder, G.; Lorentz, S.; Rauchenwald, F.; Aspöck, H.; Walöchnik, J.; Naucke, T. J. (2013): Emergence of sandflies (Phlebotominae) in Austria, a Central European country. In: *Parasitol Res* 112/12:4231-4237
- Rajo, J.; Oteros, J.; Picornell, A.; Maya-Manzano, J. M.; Damialis, A.; Zink, K.; Werchan, M.; Werchan, B.; Smith, M.; Menzel, A.; Timpf, S.; Traidl-Hoffmann, C.; Bergmann, K. C.; Schmidt-Weber, C. B.; Buters, J. (2021): Effects of future climate change on birch abundance and their pollen load. In: *Glob Chang Biol* 27/22:5934-5949
- Romanello, M.; Di Napoli, C.; Drummond, P.; Green, C.; Kennard, H.; Lampard, P.; Scamman, D.; Arnell, N.; Ayeb-Karlsson, S.; Ford, L. B. (2022): The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. In: *The Lancet* 400/10363:1619-1654
- Romanello, M.; Walawender, M.; Hsu, S. C.; Moskeland, A.; Palmeiro-Silva, Y.; Scamman, D.; Ali, Z.; Ameli, N.; Angelova, D.; Ayeb-Karlsson, S.; Basart, S.; Beagley, J.; Beggs, P. J.; Blanco-Villafuerte, L.; Cai, W.; Callaghan, M.; Campbell-Lendrum, D.; Chambers, J. D.; Chicmana-Zapata, V.; Chu, L.; Cross, T. J.; van Daalen, K. R.; Dalin, C.; Dasandi, N.; Dasgupta, S.; Davies, M.; Dubrow, R.; Eckelman, M. J.; Ford, J. D.; Freyberg, C.; Gasparyan, O.; Gordon-Strachan, G.; Grubb, M.; Gunther, S. H.; Hamilton, I.; Hang, Y.; Hanninen, R.; Hartinger, S.; He, K.; Heidecke, J.; Hess, J. J.; Jamart, L.; Jankin, S.; Jatkar, H.; Jay, O.; Kelman, I.; Kennard, H.; Kiesewetter, G.; Kinney, P.; Kniveton, D.; Kouznetsov, R.; Lampard, P.; Lee, J. K. W.; Lemke, B.; Li, B.; Liu, Y.; Liu, Z.; Llabres-Brustenga, A.; Lott, M.; Lowe, R.; Martinez-Urtaza, J.; Maslin, M.; McAllister, L.; McMichael, C.; Mi, Z.; Milner, J.; Minor, K.; Minx, J.; Mohajeri, N.; Momen, N. C.; Moradi-Lakeh, M.; Morrissey, K.; Munzert, S.; Murray, K. A.; Obradovich, N.; O'Hare, M. B.; Oliveira, C.; Oreszczyn, T.; Otto, M.; Owfi, F.; Pearman, O. L.; Pega, F.; Perishing, A. J.; Pinho-Gomes, A. C.; Ponmattam, J.; Rabbaniha, M.; Rickman, J.; Robinson, E.; Rocklov, J.; Rojas-Rueda, D.; Salas, R. N.; Semenza, J. C.; Sherman, J. D.; Shumake-Guillemot, J.; Singh, P.; Sjodin, H.; Slater, J.; Sofiev, M.; Sorensen, C.; Springmann, M.; Stalhandske, Z.; Stowell, J. D.; Tabatabaei, M.; Taylor, J.; Tong, D.; Tonne, C.; Treskova, M.; Trinanes, J. A.; Uppstu, A.; Wagner, F.; Warnecke, L.; Whitcombe, H.; Xian, P.; Zavaleta-Cortijo, C.; Zhang, C.; Zhang, R.;

- Zhang, S.; Zhang, Y.; Zhu, Q.; Gong, P.; Montgomery, H.; Costello, A. (2024): The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: facing record-breaking threats from delayed action. In: Lancet 404/10465:1847-1896
- Rubel, F. (2022): Climate change and tick-borne encephalitis in the Greater Alpine Region. In: Climate, Ticks and Disease. Hg. v. Nuttall, P. CAB International, UK. S. 359-S. 354
- Rubel, F.; Brugger, K.; Haslinger, K.; Auer, I. (2017): The climate of the European Alps: Shift of very high resolution Köppen-Geiger climate zones 1800–2100. In: Meteorol Z 26/2:115-125
- Schmalwieser, A. W.; Casale, G. R.; Colosimo, A.; Schmalwieser, S. S.; Siani, A. M. (2021): Review on Occupational Personal Solar UV Exposure Measurements. In: Atmosphere 12/2:142
- Seebauer, S.; Tedeschini, F.; Horváth, I.; Lampl, C.; Schmidt, A. E. (2024): European Green Deal und der Wohnsektor in Österreich: Gesundheits- und sozialpolitische Chancen. Policy Brief. Gesundheit Österreich, Wien
- Seitz, A. T.; Reschke, R.; Simon, J. C.; Treudler, R. (2019): Lepidopterismus – Eichenprozessionsspinnerdermatitis – vom seltenen Allergen zur sich ausbreitenden Erkrankung. In: Allergologie 42/02:79-82
- Setz, I.; Hoffmann, R.; Renner, A.-T.; Striessnig, E. (2022): Climate, Health and Population (CHAP) – Klimawandel und Vulnerabilitätsunterschiede in der Metropolregion Wien. In: Der Öffentliche Sektor 47/2:27-37
- Slesinski, S. C.; Matthies-Wiesler, F.; Breitner-Busch, S.; Gussmann, G.; Bunge, C.; Schneider, A. (2024): Thermal inequality and heat-related adaptive capacity: A systematic review. In: Eur J Public Health 34/S3:ckae144.904
- Soares, J.; Plass, D.; Kienzler, S.; González Ortiz, A.; Gsell, A.; Horálek, J. (2025): Assessing the environmental burden of disease related to air pollution in Europe in 2023 (Eionet Report – ETC HE 2025/8). Hg. v. European Topic Centre on Human Health and the Environment, European Environment Agency
- Spangl, W.; Nagl, C. (2025): Jahresbericht der Luftgütemessungen in Österreich 2024. Hg. v. Umweltbundesamt
- Statistik Austria (2025a): Bevölkerung zu Jahres-/Quartalsanfang [online]. Bundesanstalt Statistik Österreich <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-zu-jahres-/-quartalsanfang> [Zugriff am 12.12.2025]
- Statistik Austria (2025b): Bruttoinlandsprodukt und Hauptaggregate [online]. Bundesanstalt Statistik Österreich <https://www.statistik.at/statistiken/volkswirtschaft-und-oeffentliche-finanzen/volkswirtschaftliche-gesamtrechnungen/bruttoinlandsprodukt-und-hauptaggregate> [Zugriff am 12.12.2025]
- Statistik Austria (2025c): Gesundheitsausgaben [online]. Bundesanstalt Statistik Österreich <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und->

[soziales/gesundheit/gesundheitsversorgung-und-ausgaben/gesundheitsausgaben](#) [Zugriff am 12.12.2025]

Statistik Austria (2025d): Krebserkrankungen [online]. Bundesanstalt Statistik Österreich <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/krebserkrankungen> [Zugriff am 12.12.2025]

Statistik Austria (2025e): Lebenserwartung in Gesundheit [online]. Bundesanstalt Statistik Österreich <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitszustand/lebenserwartung-in-gesundheit> [Zugriff am 12.12.2025]

Statistik Austria (2025f): Sterbetafeln [online]. Bundesanstalt Statistik Österreich <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/demographische-indikatoren-und-tafeln/sterbetafeln> [Zugriff am 12.12.2025]

Statistik Austria (2025g): Todesursachen [online]. Bundesanstalt Statistik Österreich <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/gestorbene/todesursachen> [Zugriff am 12.12.2025]

Stiasny, K.; Aberle, J. H. (2023): TBE in Austria. In: The TBE Book (6th Edition) Hg. v. Dobler, G et al. Global Health Press Pte Ltd Singapore. S. 178-S. 175

Stiasny, K.; Santonja, I.; Holzmann, H.; Essl, A.; Stanek, G.; Kundi, M.; Heinz, F. X. (2021): The regional decline and rise of tick-borne encephalitis incidence do not correlate with Lyme borreliosis, Austria, 2005 to 2018. In: Euro Surveill 26/35:2002108

Stormacq, C.; Oulevey Bachmann, A.; Van den Broucke, S.; Bodenmann, P. (2023): How socioeconomically disadvantaged people access, understand, appraise, and apply health information: A qualitative study exploring health literacy skills. In: PLoS One 18/8:e0288381

Theine, H.; Humer, S.; Moser, M.; Schnetzer, M. (2022): Emissions inequality: Disparities in income, expenditure, and the carbon footprint in Austria. In: Ecol Econ 197/1:107435

Traidl-Hoffmann, C. (2021): Allergologie. In: Planetary Health: Klima, Umwelt und Gesundheit im Anthropozän. Hg. v. Traidl-Hoffmann, C et al. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin

van Daalen, K. R.; Tonne, C.; Semenza, J. C.; Rocklov, J.; Markandya, A.; Dasandi, N.; Jankin, S.; Achebak, H.; Ballester, J.; Bechara, H.; Beck, T. M.; Callaghan, M. W.; Carvalho, B. M.; Chambers, J.; Pradas, M. C.; Courtenay, O.; Dasgupta, S.; Eckelman, M. J.; Farooq, Z.; Fransson, P.; Gallo, E.; Gasparyan, O.; Gonzalez-Reviriego, N.; Hamilton, I.; Hanninen, R.; Hatfield, C.; He, K.; Kazmierczak, A.; Kendrovski, V.; Kennard, H.; Kiesewetter, G.; Kouznetsov, R.; Kriit, H. K.; Llabres-Brustenga, A.; Lloyd, S. J.; Batista, M. L.; Maia, C.; Martinez-Urtaza, J.; Mi, Z.; Mila, C.; Minx, J. C.; Nieuwenhuijsen, M.; Palamarchuk, J.; Pantera, D. K.; Quijal-Zamorano, M.; Rafaj, P.; Robinson, E. J. Z.; Sanchez-Valdivia, N.; Scamman, D.; Schmoll, O.; Sewe, M. O.; Sherman, J. D.; Singh, P.; Sirotkina, E.; Sjodin, H.; Sofiev, M.; Solaraju-Murali, B.; Springmann, M.; Treskova, M.; Trinanès, J.; Vanuytrecht, E.; Wagner, F.; Walawender, M.; Warnecke, L.; Zhang, R.; Romanello, M.; Anto, J. M.; Nilsson, M.; Lowe, R. (2024): The 2024

Europe report of the Lancet Countdown on health and climate change: unprecedented warming demands unprecedented action. In: Lancet Public Health 9/7:e495-e522

Vogelgesang, J. R.; Walter, M.; Kahl, O.; Rubel, F.; Brugger, K. (2020): Long-term monitoring of the seasonal density of questing ixodid ticks in Vienna (Austria): setup and first results. In: Exp Appl Acarol 81/3:409-420

WBG (2024): Climate Change Knowledge Portal: Austria [online]. World Bank Group.
<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/austria> [Zugriff am 15.04.2025]

Wegscheider-Pichler, A. (2025): Sonderauswertung zur Hitzebelastung: Zwischenbericht Umweltgerechtigkeit. Working Paper-Reihe „Materialien zu Wirtschaft und Gesellschaft“. Arbeiterkammer Wien, Wien

Weisz, U.; Pichler, P.-P.; Jaccard, I. S.; Haas, W.; Matej, S.; Bachner, F.; Nowak, P.; Weisz, H. (2020): Carbon emission trends and sustainability options in Austrian health care. In: Resour Conservation Recycl 160/1:104862

WHO (2019): Gesundheitshinweise zur Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden. Neue und aktualisierte Hinweise für unterschiedliche Zielgruppen. Weltgesundheitsorganisation. Regionalbüro für Europa, Kopenhagen

WHO (2021a): Climate change and health: vulnerability and adaptation assessment. World Health Organization, Geneva

WHO (2021b): Heat and health in the WHO European Region: updated evidence for effective prevention. World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen

WHO (2021c): WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization, Geneva

WHO (2024): Air Pollution. In: Compendium of WHO and other UN guidance in health and environment, 2024 update. World Health Organization, Geneva

WHO (2025a): Mapping climate change and health indicators. World Health Organization, Geneva

WHO (2025b): Mental health. Factsheet [online]. World Health Organization.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response> [Zugriff am 05.12.2025]

Ziska, L. H. (2016): Impacts of Climate Change on Allergen Seasonality. In: Impacts of Climate Change on Allergens and Allergic Diseases. Hg. v. Beggs, P.J. Cambridge University Press, Cambridge. S. 112-S. 92

Ziska, L. H.; Makra, L.; Harry, S. K.; Bruffaerts, N.; Hendrickx, M.; Coates, F.; Saarto, A.; Thibaudon, M.; Oliver, G.; Damialis, A.; Charalampopoulos, A.; Vokou, D.; Heidmarsson, S.; Gudjohnsen, E.; Bonini, M.; Oh, J. W.; Sullivan, K.; Ford, L.; Brooks, G. D.; Myszkowska, D.; Severova, E.; Gehrig, R.; Ramon, G. D.; Beggs, P. J.; Knowlton, K.; Crimmins, A. R. (2019): Temperature-related changes in airborne allergenic pollen abundance and seasonality across the northern hemisphere: a retrospective data analysis. In: Lancet Planet Health 3/3:e124-e131