Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand

Wann sind Wetter und Klima gut für meine Gesundheit

Optimales Wetter und gutes Klima

Bioklima

Das Bioklima des Menschen beschreibt die Gesamtheit aller atmosphärischen Einflussgrößen auf den menschlichen Organismus. Einerseits kann die Minimierung belastender atmosphärischer Faktoren sinnvoll sein, andererseits wird der gezielte Einsatz ungewohnter Klimareize u. a. zur Stärkung des Immunsystems genutzt. Damit lässt sich das Klima im Hinblick auf Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen anhand von drei Faktoren beschreiben.

Belastungsfaktoren:

- *Wärmebelastung*
- *zu wenig oder zu viel Sonnenstrahlung*
- *mit Schadstoffen angereicherte Luft*

Schonfaktoren:

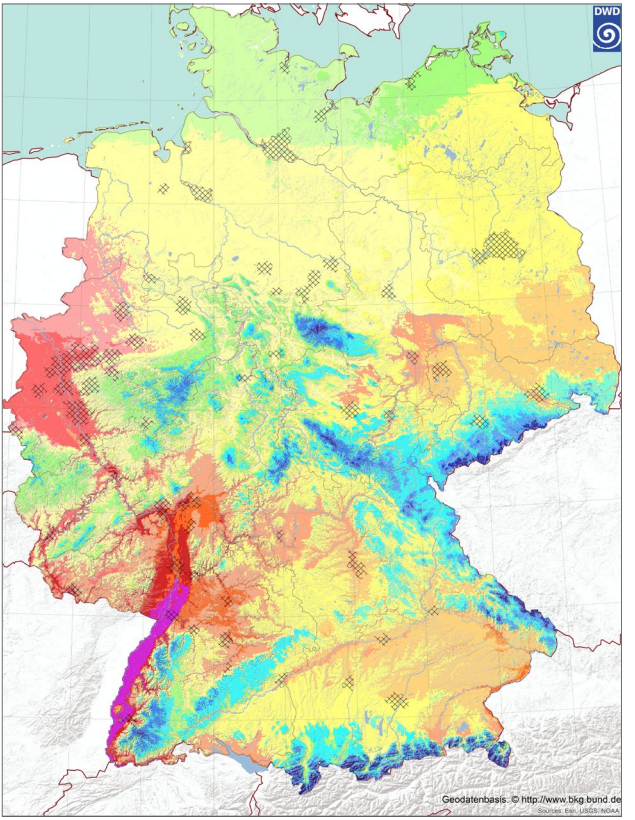
- *ausgeglichene thermische Bedingungen*
- *leicht erhöhtes Angebot an Sonnenstrahlung*
- *weitgehende Luftreinheit*

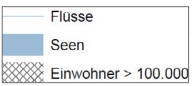
Reizfaktoren:

- *Kältereiz*
- *große Tagesschwankungen der Lufttemperatur*
- *viel Sonnenstrahlung*
- *böiger Wind*

Bioklima thermisch

Über die thermischen Bedingungen sind Mensch und Atmosphäre am engsten miteinander verknüpft. Hitze- oder Kältestress stören die thermische Behaglichkeit, da ständig Anpassungsreaktionen des Organismus erforderlich sind, um die Körperkerntemperatur konstant bei ca. 37 °C zu halten. Die hohe gesundheitliche Bedeutung hängt dabei mit der engen Vernetzung der Thermoregulation mit anderen körpereigenen Regulationsmechanismen zusammen.





Die Bioklimakarte zeigt die mittlere Häufigkeit des Auftretens von Wärmebelastung und Kältereizen im Zeitraum 1981 bis 2010.

Bioklima aktinisch

Die aktinischen Bedingungen umfassen die Komponenten der biologisch wirksamen Sonnenstrahlung. Sie reichen vom infraroten über den sichtbaren bis zum ultravioletten (UV) Bereich. Infrarotstrahlung fördert die Durchblutung, Licht im sichtbaren Bereich beeinflusst Hormonhaushalt und Psyche. Die UV-Strahlung besitzt eine starke biologische Wirksamkeit. Die positiven Auswirkungen, wie z. B. die Vitamin-D3-Synthese, überwiegen bei richtiger Dosierung in Form täglicher kurzer Sonnenexposition. Übermäßiger Sonnengenuss kann dagegen eine Überforderung der Schutzmechanismen von Haut und Auge bedeuten.

Die Intensität der UV-Strahlung unterliegt starken Schwankungen. Einflussfaktoren sind:

- Tages- und Jahreszeit, geografische Breite
- wechselnde Bewölkungsverhältnisse
- veränderlicher atmosphärischer Ozongehalt
- Höhe über dem Meeresspiegel; Zunahme der Intensität mit der Höhe um etwa 10 % pro 1000 m
- Reflexionsvermögen des Untergrundes; über Schnee bis über 40 % erhöhte UV-Intensität

In den Hochlagen der Alpen ist auch bei bedecktem Himmel mit erhöhter UV-Strahlung zu rechnen.

Luftreinheit

Die Luft, die wir atmen, ist ein Gasgemisch aus Stickstoff, Sauerstoff, Argon, Kohlenstoffdioxid und verschiedenen Spurenstoffen. Letztere sind sowohl Gase als auch kleine feste und flüssige Partikel, sogenannte Aerosole, die in unterschiedlicher Größe vorkommen. In höheren Konzentrationen können die Luftbeimengungen nicht nur als störend und belastend empfunden werden, sie können sich auch negativ auf unsere Gesundheit auswirken.

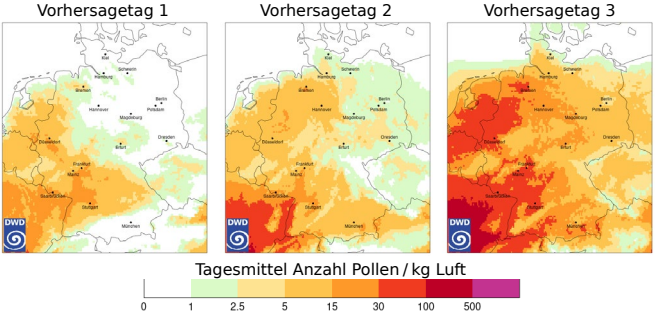
Folgende Luftbeimengungen werden z.B.unterschieden:

- Ultra-Feinstaub, Partikeldurchmesser < 0,1 µm
- Feinstaub, Partikeldurchmesser < 2,5 µm
- Grobstaub
- reaktive Gase wie Schwefeldioxid, Stickoxide, Kohlenmonoxid, Ozon, Ammoniak und flüchtige organische Verbindungen (volatile organic compounds, VOC)

Seit der europaweiten Einführung gesetzlicher Grenzwerte für Emissionen und Immissionen Mitte der 1990er Jahre hat sich die Luftqualität messbar verbessert. Speziell in Kurorten gelten noch höhere Qualitätsstandards, deren Einhaltung in periodischen Abständen vom DWD durch Messungen überprüft werden.

Pollen

Der Blütenstaub von Pflanzen, auch Pollen genannt, kann bei vielen Menschen gesundheitliche Beschwerden wie Heuschnupfen, allergisches Asthma oder weitere allergische Reaktionen hervorrufen. Eine Vielzahl von Menschen entwickelt im Laufe des Lebens eine Allergiebereitschaft. Damit sich betroffene Patienten auf die aktuelle Pollenbelastung einstellen können, gibt der DWD täglich in der Vegetationsperiode eine Pollenflugvorhersage heraus. Sie basiert auf aktuellen Beobachtungen der Pflanzenentwicklung, den Pollenmessungen und Modellberechnungen.

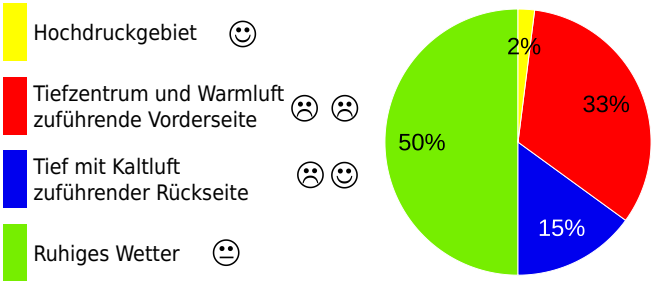


Modellberechnungen mit ICON-ART zur Vorhersage der mittleren täglichen Belastung durch Gräserpollen.

Die acht allergologisch wichtigsten Pollen in Deutschland.

Wetterfühligkeit

Das Wetter beeinflusst Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit und Gesundheit des Menschen (vor allem von Älteren und Vorerkrankten) auf vielfältige Weise. Dabei wirken die meteorologischen Parameter in einem sehr komplexen Zusammenspiel auf den menschlichen Organismus. Insbesondere kurzfristige Änderungen im Wetterablauf können ein Stressor sein, da sie eine Anpassungsreaktion verlangen. Andererseits gibt es auch Wetterlagen mit positivem Einfluss. Generell gilt: Wetterwechsel machen nicht krank. Zahlreiche Studien zeigen jedoch einen Zusammenhang zwischen dem gehäuften Auftreten von gesundheitlichen Beschwerden und bestimmten Wetterlagen.

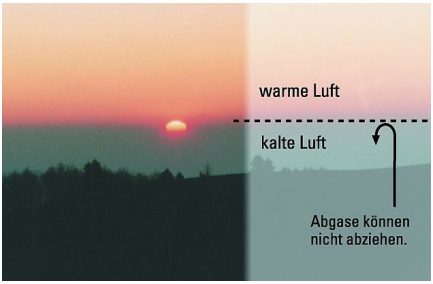


Häufigkeiten verschiedener Wetterlagen, die einen Einfluss (positiv, negativ, neutral) auf die menschliche Gesundheit haben, Deutschland 2002 bis 2020.

Topographie und Kaltluftseen

Kaltluftseen bilden sich in windschwachen klaren Nächten, wenn sich die bodennahe Luftschicht durch Ausstrahlung stark abkühlt. Durch Abfließen von den umliegenden Hängen sammelt sich die kalte Luft in Senken, Mulden und Tälern. Besonders groß ist die Abkühlung über einer Schneedecke. Es bildet sich eine Inversion aus, so dass die Temperatur mit der Höhe zunimmt und einen vertikalen Luftaustausch verhindert. Hält sich diese Wetterlage im Herbst und Winter längere Zeit, reichern sich diese Kaltluftseen mit Aerosolen und Luftschadstoffen an, was zusätzlich die Bildung von Nebel und Smog begünstigt.

Oberhalb der Inversion finden sich dagegen optimale Verhältnisse für den menschlichen Organismus.



- milde Temperaturen im Winter
- klare Luft, gute Sicht
- Sonneneinstrahlung
- Abnahme der Schadstoffbelastung

Höhenklima und Bergluft

Die klimatischen Verhältnisse einer Region sind stark höhenabhängig. Oberhalb von ca. 1000 m über dem Meeresspiegel spricht man von Höhenklima.

Merkmale des Höhenklimas:

- Abnahme von Luftdruck, Temperatur, Wasserdampfgehalt
- Zunahme der einfallenden solaren Strahlung
- deutlich erhöhte UV-Intensität
- weniger Luftschadstoffe, Aerosole, Dunst
- geringere Pollenkonzentrationen
- große Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht
- große Temperaturgegensätze auf engstem Raum zwischen Sonnen- und Schattenhängen
- stark ausgeprägte lokale Windsysteme
- insgesamt höhere Windgeschwindigkeiten
- höhere Jahresniederschlagssummen
- häufigere Starkregenereignisse
- erhöhte Schauer- und Gewittertätigkeit
- Niederschläge im Winter häufiger als Schnee
- Föhnerscheinungen

Der gezielte Einsatz dieser ungewohnten Klimareize kann die Gesamtaktivität des Körpers, den Stoffwechsel oder auch das Immunsystem anregen und stärken.

Seeluft

Seeluft als ein Aspekt des Reizklimas kann sich positiv auf das Wohlbefinden auswirken:

- verstärkte Abkühlung durch Wind
  - » Land-Seewindsystem
  - » böiger Wind, gut durchmischt
- Wind von See: geringe Konzentrationen an Luftschadstoffen, weniger Pollen, erhöhter Salzgehalt
- erhöhte Intensität der Sonnenstrahlung
- kaum feucht-warme Bedingungen (Schwüle)

Ein Problem bereiten jedoch die Abgase der Schiffe. Der Treibstoff ist häufig Schweröl, bei dessen Verbrennung gesundheitsschädliche Schwefel- und Stickoxide entstehen. Allerdings werden zunehmend Entschwefelungsanlagen eingebaut. Eine Umstellung auf Flüssiggas ist in der Erprobung, und auch an alternativen Antriebsarten wird geforscht.

Infos zum Gesundheitswetter

Informationen des Gesundheitswetters bieten die Möglichkeit, die aktuell zu erwartenden Einflüsse bei der individuellen Tagesplanung zu berücksichtigen und helfen vor allem älteren und empfindlichen Menschen, zusätzliche Belastungen zu vermeiden.

Besuchen Sie uns im Internet:
www.dwd.de/gesundheit
www.dwd.de/biowetter
www.dwd.de/pollenflug
www.dwd.de/uvindex

Hitze- und UV-Warnungen werden auf der DWD-Warnkarte veröffentlicht:
www.dwd.de/warnungen

Darüber hinaus können Sie die Warnungen speziell für Ihren Landkreis oder Bundesland als E-Mail-Newsletter abonnieren:
www.dwd.de/newsletter

Haben Sie Fragen oder Anregungen? Dann schreiben Sie uns eine E-Mail.
gesundheitswetter@dwd.de

Laden Sie unsere GesundheitsWetter-App herunter:

Die GesundheitsWetter-App ist für die Betriebssysteme Android und iOS verfügbar. Sie erhalten die GesundheitsWetter-App in den App-Stores von Apple und Google durch einmaligen Kauf für 0,99 €.

Impressum

Deutscher Wetterdienst (DWD)
Zentrum für Medizin-Meteorologische Forschung, Freiburg
Text und Gestaltung: Andreas Matzarakis, Kathrin Graw, Carola Grundmann
Druck: Druckerei des BMVI
Fotonachweis: pixabay.com; S. 2 Claus Grundmann; S. 4 Carola Grundmann
Abbildungsnachweis: DWD

Deutscher Wetterdienst
Zentrum für Medizin-Meteorologische Forschung
Stefan-Meier-Str. 4-6
79104 Freiburg
Telefon: +49 (0) 69 / 8062 9630
Telefax: +49 (0) 69 / 8062 9677
E-Mail: gesundheitswetter@dwd.de

Über www.dwd.de gelangen Sie auch zu unseren Auftritten in:

DWD 1. Auflage 1000 / 12.21