

März 2023

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Klimawandel und Gesundheit in der Holzbaubranche

Informationen und Empfehlungen für die Praxis



## Top Themen

HITZE UND GESUNDHEIT

UV-STRAHLUNG UND GESUNDHEIT

BODENNAHES OZON

ALLERGIEN





# Inhalt

## 3 Einführung

Klimawandel und Gesundheit

Was bedeutet das für die Holzbaubranche?

## 5 Hitze und Gesundheit

Was passiert bei Hitze im Körper?

Hitzebedingte Symptome und Erkrankungen

Faktoren, die Hitzebelastung beeinflussen

Schutzmaßnahmen – Hitze entgegenwirken

Organisatorische und technische Schutzmaßnahmen

## 16 UV-Strahlung und Gesundheit

Wirkung auf die Haut

Wirkung auf die Augen

Schutzmaßnahmen vor UV-Strahlung

## 20 Bodennahes Ozon

Gesundheitliche Auswirkungen bei hoher

Ozonbelastung

## 23 Allergien

Typische Anzeichen einer pollenbedingten Allergie

Allergisches Asthma

Erste Hilfe bei Asthma

Luftschadstoffe & Allergene



## Klimawandel und Gesundheit

Der Klimawandel ist die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Schon jetzt sind zahlreiche Veränderungen durch die globale Erwärmung zu spüren mit Auswirkungen auf Natur, Wirtschaft, menschliche Sicherheit und Gesundheit.

Weltweit haben menschliche Aktivitäten die mittlere globale Jahrestemperatur bereits um 1,0°C erhöht, verglichen zu vorindustriellen Zeiten. In Deutschland beträgt diese Erhöhung sogar jetzt schon 1,5°C. Die direkten Klimawandelauswirkungen zeigen sich in Form von Extremwetterereignissen, wie Starkregen, Stürmen, Hitze und Dürren, aber auch indirekte Folgen, wie Veränderungen der Luft- und Wasserqualität wirken sich auf Menschen und Umwelt aus.

Diese Auswirkungen können das Wohlbefinden, die Gesundheit und die Sicherheit bestimmter Personengruppen massiv einschränken. Auch arbeitsbedingte Belastungen können sich hinsichtlich Umweltveränderungen verstärken und zu Erkrankungen oder Arbeitsunfähigkeit führen.

## Was bedeutet das für die Holzbranche?

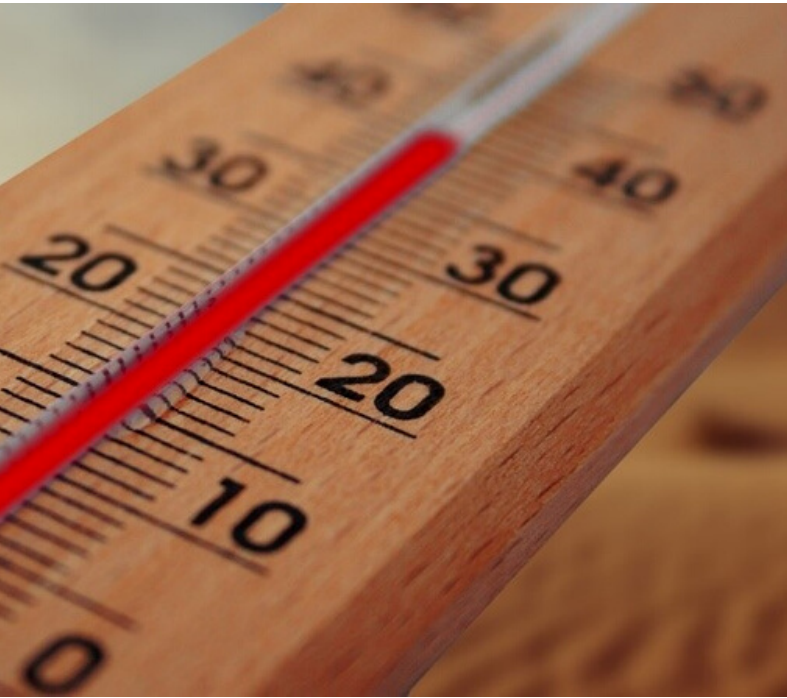


Extremwetterereignisse sind für die Holzbaubranche nicht nur eine organisatorische Herausforderung, sondern auch eine Gefahr für die Gesundheit der Mitarbeitenden.

Die Zunahme von Hitzewellen und steigende Luftfeuchtigkeit beeinträchtigen die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden auf Baustellen sowie in Werkshallen. Darüber hinaus sind verstärkte UV-Strahlung und steigende Ozonkonzentrationen ein Risiko für die Entwicklung von Hautkrebs oder Herz-Kreislaufproblemen.

Arbeitsschutz- und Gesundheitsschutzmaßnahmen müssen an die neuen klimatischen Bedingungen angepasst werden. Dazu zählt auch die Aufklärung und Sensibilisierung hinsichtlich klimabedingter Gesundheitsrisiken der Mitarbeitenden auf allen Ebenen.

# HITZE UND GESUNDHEIT



Aufgrund des Klimawandels werden auch in Deutschland intensivere und länger anhaltende Hitzetage zu spüren sein. Bereits die letzten Jahre waren die wärmsten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen.

Hitzeereignisse stellen eine große Belastung für den menschlichen Organismus dar. Insbesondere lange Hitzeperioden sind ein gesundheitliches Risiko.

Wenn auch nachts die Temperaturen über 20°C liegen, kann sich der Körper nicht ausreichend regenerieren, wodurch der folgende Hitzetag umso anstrengender wird.

- **Hitzetag:** Temperaturen liegen oberhalb 30°C
- **Hitzewelle:** mind. drei Hitzetage in Folge
- **Tropennacht:** Temperaturen liegen nachts oberhalb 20°C

Studien zeigen, dass sich deutschlandweit die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage durch Hitzeerkrankungen in den letzten zehn Jahren von rund 20.000 auf 80.000 vervierfacht hat. Aufgrund dessen ist es von besonders hoher Bedeutung, sich dem Risiko durch Hitze bewusst zu sein und entsprechende Hitzeschutzmaßnahmen zu kennen und anzuwenden.

# Was passiert bei Hitze im Körper?

Der menschliche Körper benötigt eine konstante Körper-kerntemperatur, um optimal funktionieren zu können. Idealerweise liegt diese Körperkerntemperatur bei circa 37°C und sollte davon nicht mehr als 0,5°C abweichen. Bei einer Überschreitung der Körperkerntemperatur von mehr als 0,5°C, beispielsweise aufgrund heißer Außentemperaturen, reagiert der Körper mit folgenden abkühlenden Vorgängen:

## Gesteigerte Hautdurchblutung

Die Durchblutung der Haut reguliert die Körperkerntemperatur. Bei Hitze werden Blutgefäße geweitet, wodurch eine größere Menge Blut Richtung Haut gepumpt wird und Wärme abgegeben werden kann.

- Die Umgebungstemperatur muss unterhalb der Hauttemperatur liegen, damit Wärme nach außen abgegeben werden kann.
- Durch geweitete Blutgefäße sinkt der Blutdruck, wodurch das Herzkreislaufsystem stärker beansprucht wird.
- Auch die körperliche Leistungsfähigkeit nimmt ab, weil Organe und Muskeln weniger mit Blut versorgt werden und entsprechend weniger Sauerstoff zur Verfügung steht.

## Schwitzen

Bei steigenden Temperaturen fängt der Körper an zu schwitzen, als Schutz vor Überhitzung. Der Schweiß verdunstet auf der Haut und kühlt den Körper.

- Am effektivsten ist dieser Prozess bei geringer Luftfeuchtigkeit und etwas Windbewegung.
- Die Luftfeuchtigkeit darf nur so hoch sein, dass die Luft noch Feuchtigkeit aufnehmen kann.
- Pro Stunde kann der Körper 2 Liter Schweiß produzieren. Flüssigkeit und Elektrolyte müssen wieder aufgenommen werden, um den Verlust auszugleichen.

## Vorsicht bei schwerer körperlicher Arbeit!

Häufiges Knien und wieder Aufstehen oder das Heben schwerer Gegenstände sind im Baubereich unvermeidlich. Bei Hitze beanspruchen diese Tätigkeiten Muskulatur und Herz-Kreislaufsystem zusätzlich. Bei geringerer Leistungsfähigkeit als gewöhnlich stellt dies eine Gesundheitsgefährdung dar. Auch das Risiko für Arbeitsunfälle steigt.

Seien Sie sich dieses Risikos bewusst und reduzieren Sie Ansprüche an Produktivität und Arbeitsleistung an Hitzetagen. Erlauben Sie sich mehr Pausen, insbesondere Trinkpausen und passen Sie die Arbeitsintensität an die Temperaturen an.

## Hitzebedingte Symptome und Erkrankungen

Die Auswirkungen von Hitze auf den Körper können unterschiedlichster Ausprägung sein.

Leichte Symptome wie **Kopfschmerzen**, **Konzentrationschwierigkeiten**, **schlechter Schlaf** oder **Schwindel** sind jedoch bereits Warnsignale dafür, dass hohe Temperaturen nicht gut vertragen werden. Diese Anzeichen dürfen nicht auf die leichte Schulter genommen werden und bedürfen entsprechender Schutzmaßnahmen.

Die gesundheitlichen Folgen von Hitze können auch so schwerwiegend sein, dass eine ärztliche Behandlung nötig wird oder sogar lebensbedrohliche Situationen eintreten.

Zunächst kann es zu einer **Hitzeerschöpfung** kommen, bei der die Kühlmechanismen des Körpers (Erweiterung der Blutgefäße und starkes Schwitzen) dazu führen, dass Blut „versackt“ und dem Kreislauf nicht mehr ausreichend zur Verfügung steht. Dies kann zum Kreislaufkollaps führen.

Im schlimmsten Fall kann es zu einem **Hitzschlag** kommen, was eine lebensbedrohliche Situation bedeutet. Die Haut ist gerötet, heiß und trocken. Betroffene können Übelkeit, Kopfschmerzen und Bewusstseinsveränderungen verspüren, aber auch totale Bewusstlosigkeit kann einen Hitzschlag kennzeichnen. Dies erfordert sofortige ärztliche Hilfe

## **Risiko erkennen und handeln!**

Menschen sind aufgrund verschiedener Faktoren unterschiedlich stark von Hitze betroffen. Personen mit erhöhtem Risiko für hitzebedingte Erkrankungen benötigen mehr Schutz als andere.

Achten Sie auf Warnsignale bei sich selbst und bei anderen. Vermitteln Sie Ihren Mitmenschen, dass Hitze ein ernsthaftes Gesundheitsproblem ist und es okay ist „Schwäche zu zeigen“.

Passen Sie Tätigkeiten und Arbeitsintensität individuell an die Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden an.

Gehen Sie aktiv auf Ihre Mitmenschen zu und bieten Unterstützung (Arbeit abnehmen, Pause anbieten etc.) und leisten Sie Erste Hilfe, sofern nötig.



# Faktoren, die Hitzebelastung beeinflussen

## Individuelle Faktoren

Personen mit **akuten oder chronischen Erkrankungen** sind besonders anfällig für hitzebedingte Erkrankungen.

- Infektionen und Fieber können die Körperkerntemperatur zusätzlich erhöhen und erschweren Kühlmechanismen.
- Durchfall, Erbrechen oder Schwitzen entziehen dem Körper zusätzlich Flüssigkeit und Elektrolyte, was sich auch negativ auf die Nierenfunktion auswirken kann.
- Die Symptomatik chronischer Erkrankungen kann durch Hitze verstärkt werden.
- Hitze kann die Aufnahme, Verteilung und den Abbau von Arzneimitteln beeinflussen.
- Medikamente können sich auch auf das Durstempfinden, das Trinkverhalten und den Wasserhaushalt des Körpers auswirken.
- Da der Blutdruck durch die körpereigenen Kühlmechanismen sinkt, ist besondere Vorsicht bei blutdrucksenkenden Medikamenten geboten.

Nicht nur Erkrankungen, sondern auch der **individuelle Gesundheitszustand und das Gesundheitsverhalten** können die Reaktion des Körpers auf Hitze stark beeinflussen.

- Personen mit (hohem) Übergewicht sind generell gesundheitlich gefährdet. Hitze ist eine zusätzliche Belastung, da Fettgewebe isolierend wirkt und die Wärmeabgabe behindern kann. Gleichzeitig wird das Herzkreislaufsystem stärker belastet. Auch die Schweißverdunstung ist erschwert, aufgrund eines kleineren Verhältnisses von Körperoberfläche zu Körpermasse.

- Die körperliche Fitness entscheidet maßgeblich mit, inwiefern Hitze den Organismus belastet. Während Hitze sinkt die körperliche Leistungsfähigkeit. Wer sportlich aktiv ist und sich regelmäßig bewegt, steigert seine Leistungsfähigkeit und kann Hitzebelastung besser kompensieren.
- Ernährung ist ein wichtiger Indikator für den individuellen Gesundheitszustand. Auch bei Hitze können bestimmte Mahlzeiten die Belastung verstärken, aber auch dabei helfen, mit Hitze besser klarzukommen. Greifen Sie lieber zu leichten Mahlzeiten, wie Salaten, wasserreiches Obst und Gemüse, um den Körper ausreichend mit Flüssigkeit und Elektrolyten zu versorgen.



### Beschäftigung

Hitzebelastung am Arbeitsplatz entsteht, wenn **hohe Temperaturen auf körperlich anstrengende Tätigkeiten treffen**.

Folgende Faktoren verstärken die Hitzebelastung zusätzlich:

- Wärmeabgebende Maschinen
- Hohe Luftfeuchtigkeit
- Ungünstige Sonnen- und Windverhältnisse
- Arbeits- und Schutzkleidung

### Wohnumfeld

Die **Lage, Ausrichtung und Isolation** der privaten Wohnung entscheiden maßgeblich darüber, wie belastend Hitze wirkt.

- In dicht besiedelten Umgebungen mit viel Asphalt, heizen sich Gebäude und Straßen tagsüber besonders stark auf. Hitze staut sich in den Straßen und auch in der Nacht kühlen diese Gebiete schlechter ab, da die tagsüber gespeicherte Hitze nachts wieder abgegeben wird. Klimaanlage verstärken

diesen sogenannten Wärmeinseleffekt, wenn durch die Kühlung der Innenräume warme Luft nach außen abgegeben wird.

- Wohngebiete fern ab von Grün-, Wasser- und Freiflächen bieten wenig Möglichkeiten sich außerhalb der überhitzten Wohnung abzukühlen.
- Sind Schlafräume aufgeheizt, leidet nachts auch die Schlafqualität und der Körper kann sich nicht ausreichend regenerieren.
- Personen, die in ihrem privaten Umfeld stärker von Hitze betroffen sind, sind auch im beruflichen Kontext weniger leistungsfähig.

### Akklimatisierung

Im Prozess der Akklimatisierung steigert der Körper seine Toleranz gegenüber Hitze. Die Kühlmechanismen verlaufen effizienter und die Körperkerntemperatur kann besser gehalten werden.

- Körperliche Fitness sowie Flüssigkeits- und Elektrolytaufnahme erleichtern den Akklimatisierungsprozess.
- Ein erster Akklimatisierungsschutz ist nach ca. 10 Tagen erreicht.
- Vollständige Akklimatisierung erst nach ca. 4 Wochen.
- Wird die Akklimatisierung eine Woche unterbrochen, gehen 50% des Akklimatisierungsgrades verloren.
- Die Arbeitsintensität und körperliche Anstrengung müssen bei unvollständiger Akklimatisierung schrittweise gesteigert werden. Auch nach einer Rückkehr an den Arbeitsplatz aufgrund von Urlaub oder Krankheit muss der Akklimatisierungsstand berücksichtigt werden.

### Hitzeschutz im Baubetrieb

Personen, die im Freien arbeiten oder körperlich schwere Arbeiten verrichten, gehören zur Risikogruppe von hitzebedingten Gesundheitsproblemen. Zusätzlich muss beachtet werden, welches Risiko Personen unabhängig ihrer arbeitsbezogenen Belastung tragen.

# Schutzmaßnahmen – Hitze entgegenwirken

## Anpassungen bei der Arbeit

- Hitze frühzeitig im Team thematisieren und Schutzmaßnahmen besprechen
- Anpassung der Arbeitsschwere an die Temperaturen und den Akklimatisierungsstatus
- Anpassung von Pausenzeiten
- Verlagerung schwerer Arbeiten auf den Vormittag
- Einsatz von Hilfsmitteln zur Reduzierung der körperlichen Arbeitsschwere
- Stärkere Berücksichtigung von Personen aus Risikogruppen (ältere Personen, Personen mit akuten oder chronischen Erkrankungen, Personen mit geringer Fitness, Personen mit Übergewicht)
- Vermeidung/Reduzierung zusätzlicher Wärmequellen
  - Leichte, schnelltrocknende und UV-schützende Arbeitskleidung
  - Anpassung der Arbeitszeiten und der Arbeitszeitmodelle an heißen Tagen

## Kühle Orte etablieren

- Schattenspender aufstellen (z.B. Wetterschutzzelte, Sonnensegel)
- Klimatisierte/kühle Räume für Pausen zur Verfügung stellen – eine Hitzeauszeit nehmen
- Klimatisierung von Arbeitsfahrzeugen und ggf. Arbeitsstätten

## Trinkverhalten

- Über den Tag verteilt trinken (der Körper besitzt keinen Wasserspeicher)
- Getränke griffbereit deponieren
- Bewusst Trinkpausen nehmen – auch gemeinsame Trinkerinnerungen, z.B. zu jeder vollen Stunde

## Ernährung

- Viel wasserreiches und rohes Obst und Gemüse

- Leichte, salzhaltige Speisen
- Vermeidung schwerer Mahlzeiten

### Individuelles Schutzverhalten

- Nutzung atmungsaktiver und luftiger Kleidung (unter Berücksichtigung von Sicherheitsmaßnahmen)
- Tragen von Kopfbedeckungen und ggf. Kühlwesten
- Arme, Beine, Stirn oder Nacken kühlen (feuchte Umschläge oder Wasser aus Sprühflasche)
- Zuhause kühl duschen
- Wohnung möglichst kühl halten
- Ausreichend Nachtruhe in kühler Umgebung (unter 24°C)
- Körperliche Fitness fördern

Sich über zukünftige Hitzewellen informieren:

- [www.dwd.de](http://www.dwd.de)
- ClimApp

### WARNSIGNALE!

Erschöpfungsgefühl, Blässe oder Röte, Kopfschmerzen, Übelkeit, Kurzatmigkeit, Verwirrtheit, Unruhe, Muskelschmerzen, erhöhte Temperatur/Fieber, Infektionen, Verstopfung → **Erste Hilfe leisten!**

- Betroffene in kühle Umgebung bringen
- Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage
- Bei Ausbleiben der Atmung sofort Wiederbelebensmaßnahmen einleiten
- Notruf absetzen (112 wählen)

# Organisatorische und technische Schutzmaßnahmen

Um die Mitarbeitenden eines Holzbaubetriebs bei Hitze zu schützen, können Maßnahmen in kurz-, mittel- und langfristig strukturiert werden. Genauso wie die Unterscheidung in Maßnahmen, die in Vorbereitung auf den Sommer oder während des Sommers getroffen werden. Grundsätzlich gilt: der beste Hitzeschutz ist das Vermeiden von Hitze.

## Kurzfristige Maßnahmen

Direkte Maßnahmen bei akuter Hitze wurden bereits im vorherigen Kapitel erläutert. Am wichtigsten ist hierbei die Nutzung der etablierten Kommunikationskaskade zur Weitergabe der Schutzmaßnahmen an alle Mitarbeitenden. Hierzu zählen die Anpassung der Arbeitsbedingungen, wie bspw. die Reduzierung der Arbeitsintensität oder Anpassung der Arbeits- und Pausenzeiten sowie persönliche Schutzmaßnahmen, worunter vermehrtes Trinken oder das Tragen von kühlender und atmungsaktiver Kleidung fällt.

## Mittelfristige Maßnahmen

Hierunter fallen Maßnahmen, die in Vorbereitung auf den Sommer getroffen werden:

- Aufklärung und Schulung der Mitarbeitenden
- Etablierung einer Kommunikationskaskade zur Weitergabe der akuten Maßnahmen an alle Mitarbeitenden
- Erste Hilfe und Arbeitsschutzunterweisungen mit folgenden Zielstellungen:
  - Mitarbeitende werden über Hitze als Gesundheitsrisiko informiert.
  - Mitarbeitende kennen Schutzmaßnahmen.
  - Mitarbeitende kennen Anzeichen von hitzebedingten Erkrankungen und wissen sich und andere zu schützen.

## Langfristige Maßnahmen

Zu den langfristigen Maßnahmen zählen insbesondere technische und bauliche Anpassungen, die bereits vor dem Sommer stattfinden, wodurch die Hitzebelastung von Anfang an geringgehalten werden soll:

- Mit Hitzeschutz auseinandersetzen und Maßnahmenplan erstellen
- Erwerb von hitzeschützenden Produkten, z.B. Pavillons, Sonnensegel, Kopfbedeckungen, atmungsaktive Arbeitskleidung, Kühlwesten, Ventilatoren
- Planung der akuten Maßnahmen → Anpassung der Arbeits- und Pausenzeiten, Bereitstellung von Getränken
- Installierung von Kühlungs- und Lüftungssystemen, z.B. für die Werkshallen und Baufahrzeuge
- Äußere Verschattung durch Rollläden oder Jalousien

# UV-STRAHLUNG UND GESUNDHEIT



Sonnenschein macht gute Laune und regt die Bildung von Vitamin D an. Dennoch kann die UV-Strahlung der Gesundheit schaden, wenn Sonnenbrand, Augenschäden oder sogar Hautkrebs verursacht werden. Durch den Klimawandel haben sich die Sonnenscheinstunden erhöht, weshalb in den letzten Jahren auch die UV-Belastung angestiegen ist.

Die Stärke der UV-Strahlen ist abhängig vom Breitengrad, der Jahres- und Tageszeit und dem Wetter. So kann eine geschlossene Wolkendecke zwar bis zu 90% der UV-Strahlung abschirmen, leichte Bewölkung und Nebel hingegen sogar verstärkend wirken.



## Wirkung auf die Haut

Gesundheitlich relevant sind UV-A-Strahlung und UV-B-Strahlung, da sie bis zur Erdoberfläche durchdringen.

- UV-B Strahlen dringen in die oberste Hautschicht ein, wo sie die Melaninbildung anregen, welche für die Bräunung der Haut verantwortlich ist. Ist die Haut ungeschützt, kann es zu einem Sonnenbrand kommen. Langfristig können UV-B- Strahlen durch die Schädigung der Erbsubstanz Hautkrebs auslösen.
- UV-A-Strahlen dringen tiefer bis in die Lederhaut ein. Sie beschädigen Zellen und lassen die Haut austrocknen, wodurch sie an Elastizität verliert und für verfrühte Hautalterung verantwortlich ist.

### Schwarzer vs. Weißer Hautkrebs

- Die bösartige Form des Hautkrebses ist der schwarze Hautkrebs, welcher früh erkannt chirurgisch entfernt und gut behandelt werden kann, sich jedoch im fortgeschrittenen Stadium ausbreiten und in anderen Organen weiterwachsen kann.
- Der weiße Hautkrebs tritt häufiger auf. Er ist meist an Kopfhaut, Stirn, Nase und Ohren zu finden und wächst relativ langsam. Dennoch muss er frühzeitig behandelt werden.

## Wirkung auf die Augen

UV-Strahlen können eine Entzündung der Hornhaut und Bindehaut verursachen. Langfristig können zudem Netzhautschäden entstehen, die sich zur Erkrankung „Grauer Star“ weiterentwickeln können

### Gut zu wissen:

- Schon bevor ein Sonnenbrand entsteht, werden Hautzellen geschädigt.
- Auch Seitenscheiben im Auto und einige Fensterscheiben lassen UV-A-Strahlung durch.
- Zwischen 11 und 15 Uhr ist die Strahlung am stärksten, insbesondere im Sommer.
- Sonnenschutzmittel sollten sowohl vor UV-A- als auch vor UV-B- Strahlung schützen.

## Schutzmaßnahmen vor UV-Strahlung

### Stärke der UV-Strahlung kennen

- Am stärksten ist die UV-Strahlung von April bis September und während der Mittagszeit.
- Die Strahlung darf auch an kühlen Tagen und bei bedecktem Himmel nicht unterschätzt werden.
- Der UV-Index gibt die Stärke der Strahlung auf einer Skala von 0 bis 9 an → Schutzmaßnahmen sind bereits ab einem UV-Index von 3 notwendig.
- Wetterapps oder die Webseite des Deutschen Wetterdienstes ([www.dwd.de](http://www.dwd.de)) geben Auskunft über lokale UV-Belastungen und notwendige Schutzmaßnahmen.

### Technische Maßnahmen

Ähnlich wie beim Hitzeschutz können Hilfsmittel eingesetzt werden, die die UV-Belastung reduzieren. Viele dieser Maßnahmen schützen vor Hitze und UV-Strahlung:

- Schaffung schattiger Arbeitsplätze im Freien durch den Einsatz von Pavillons, Sonnenschirmen etc.

## Organisatorische Maßnahmen

- Sofern möglich, Aufenthalte in der Sonne zwischen 11 und 16 Uhr vermeiden
- Arbeiten in geschlossene, überdachte und kühle Bereiche verlegen
- Aufklärung und Schulung von Mitarbeitenden über Gefahren und Schutzmaßnahmen vor UV-Strahlung
- Pausen in den Innenbereich oder Schatten verlegen
- Rotationsprinzip: Tätigkeiten mit und ohne UV-Belastung werden wechselnd auf mehrere Beschäftigte verteilt
- Sonnenschutzmittel und Sonnenschutzbekleidung bereitstellen
- Leitungsebene fungiert als Vorbild: gehen Sie mit gutem Beispiel voran!

## Personenbezogene Maßnahmen

- Insbesondere Kopfhaut, Ohren, Nasen, Stirn und Wangen vor Strahlung schützen
  - Kopfbedeckung mit Nackenschutz tragen
  - Sonnenschutzmittel auftragen
- Bei Sonnenschutzmittel auf hohen LSF achten (LSF 50) und großzügig auftragen und regelmäßig nachcremen
- Sonnenbrille mit UV-Schutz tragen:
  - Geeignete Schutzstufe: 5-2,5
  - Brille mit seitlicher Abschirmung
  - Grau und braun getönte Gläser erhalten Farbwahrnehmung
- Tragen von luftdurchlässiger und körperbedeckender Kleidung. Angenehm bei zusätzlich hohen Temperaturen sind langärmelige Sport-Funktionsshirts mit UV-Schutz
- Besuchen Sie regelmäßig ärztliche Vorsorgeangebote

# BODENNAHES OZON



Ozon (O<sub>3</sub>) ist ein farbloses, giftiges Gas und zählt, wie Feinstaub (PM<sub>2,5</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), zu den wichtigsten, gesundheitsrelevanten Luftschadstoffen.

Während anhaltender Schönwetterperioden kann es, insbesondere in verkehrsreichen Gegenden und bei starker Sonneneinstrahlung, zu erhöhter Ozonbelastung kommen. UV-Strahlung spaltet Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub> = N-O-O), dessen Quelle vor allem verkehrsbedingte Emissionen fossil betriebener Fahrzeuge sind, in Stickstoffmonoxid (NO) und ein O-Radikal auf. Das nun freie und sehr reaktionsfreudige O-Radikal verbindet sich mit Sauerstoff (O<sub>2</sub>) zu Ozon (O<sub>3</sub>).

Ozon entsteht daher vor allem in Städten mit viel Verkehr und wird durch Luftströmungen auch in ländliche Umgebungen verweht. Am höchsten ist die Ozonbelastung allgemein von Mai bis September zwischen 14 und 17 Uhr.

Beim abendlichen Berufsverkehr in der Stadt und der abnehmenden UV-Strahlung wird Ozon dann wiederum mit Stickstoffmonoxid (NO), das ebenfalls durch den Verkehr »bereitgestellt« wird, wieder zu NO<sub>2</sub> und Sauerstoff (O<sub>2</sub>) abgebaut. Da auf dem Land weniger Verkehr herrscht, fehlt dort NO, um Ozon wieder zu Sauerstoff und NO<sub>2</sub> zu reduzieren. Dies führt dazu, dass die durchschnittlichen Ozonkonzentrationen in städtischen Randgebieten bzw. ländlichen Raum deutlich über denen der Stadtgebiete liegen (Stadt-Land-Paradox).

## Gesundheitliche Auswirkungen bei hoher Ozonbelastung

Der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit liegt in der EU bei 120 µg/m<sup>3</sup> Ozon im sogenannten 8-Stunden-Mittel. Bei besonders hohen zu erwartenden Ozonwerten veröffentlicht das Umweltbundesamt Warnmeldungen mit entsprechenden Gesundheits- und Verhaltenshinweisen für die Bevölkerung.

### Symptome:

- Augenreizungen
- Kopfschmerzen
- Akute Atembeschwerden (Husten, Engegefühl in der Brust, Atemnot)
- Akute Schleimhautreizungen oder -entzündungen
- Chronische Schäden des Lungengewebes und eingeschränkte Lungenfunktion bei dauerhafter Ozonbelastung (auch bei weniger als 120 µg/m<sup>3</sup> Ozon)

### Erhöhtes Risiko:

- Personen mit Vorerkrankungen (z.B. Asthma oder Pollenallergie)
- Bei körperlicher Anstrengung im Freien

### Schutzmaßnahmen:

- Thematik in Zusammenhang mit UV-Strahlung im Team besprechen, da häufig weniger bekannt
- Schwere körperliche Arbeiten auf den Vormittag verlegen, um Ozonmaximum am Nachmittag (zwischen 14-17 Uhr) zu vermeiden
- Sich über die aktuellen Ozonwerte informieren (App „Luftqualität“ oder Luftqualitätsindex des Umweltbundesamtes: Vorhersage der zu erwartenden Ozonwerte für den aktuellen Tag sowie die zwei Folgetage mit entsprechenden Gesundheitshinweisen)

# ALLERGIEN



Allergien sind abwehrende Überreaktionen des Immunsystems auf eigentlich harmlose, körperfremde Substanzen. Diese Stoffe können z.B. Pollen, Gräser, Tierhaare oder Nahrungsmittel sein.

Durch die globale Erwärmung hat sich über die letzten Jahrzehnte auch die Vegetationsperiode vieler Pflanzenarten verlängert. Herbst und Winter werden milder, Frühling und Sommer länger und wärmer, wodurch ein nahezu ganzjähriger Pollenflug droht. Brennnesselpollen sind beispielweise noch im November nachweisbar und die Hasel ist schon ab Dezember aktiv. Außerdem konnten sich in Deutschland durch die wärmeren Durchschnittstemperaturen neue Pflanzenarten, wie die Beifuß-Ambrosie, etablieren. Die Beifuß-Ambrosie hat ein sehr hohes allergisches Potential und wächst häufig auf Brachflächen und Baustellen sowie am Straßenrand. Ihre Hauptpollenzeit reicht bis in den Oktober.

Auch das Risiko für Pollen- und Gräserallergien, umgangssprachlich „Heuschnupfen“, steigt und betrifft insbesondere Personen, die viel Zeit im Freien verbringen. Die langen Vegetationsperioden und neuen Allergene stellen somit auch eine Belastung für Arbeitende in der Baubranche dar.

## Typische Anzeichen einer pollenbedingten Allergie

- Tränende und juckende Augen
- Niesreiz
- Triefende oder verstopfte Nase
- Husten und Atemnot

## Allergisches Asthma

Eine Pollenallergie kann auch die Atemwegserkrankung Asthma bronchiale auslösen, auch genannt „allergisches Asthma“, und wird damit zu einem ernstzunehmenden Gesundheitsproblem.

Symptome:

- Symptome treten anfallsartig auf
- Luftnot
- Kurzatmigkeit
- Pfeifende Atmung
- Husten
- Unruhe – Angst – Panik
- Blaufärbung der Lippen und Nägel (bei langanhaltender Symptomatik)

## Erste Hilfe bei Asthma

1. **Notruf absetzen!** Insbesondere bei schweren Anfällen und wenn der Anfall zum ersten Mal auftritt.
2. **Ruhe bewahren!** Während eines akuten Anfalls mit Atemnot können Betroffene Angst und Panik verspüren, weshalb Ersthelfende Ruhe ausstrahlen sollten. Angst kann Atemnot zusätzlich verstärken.



3. **Notfallmedikament!** Personen, die nicht zum ersten Mal einen Asthmaanfall haben, besitzen möglicherweise ein Notfallspray. Fragen Sie aktiv beim Betroffenen nach und bieten Sie an dieses zu holen.

4. **Einfache Fragen!** Betroffene können während eines Anfalls möglicherweise nicht mehr sprechen. Stellen Sie einfache Fragen, die mit Ja oder Nein bzw. Kopfschütteln zu beantworten sind.

5. **Atmung entlasten!** Durch das Abstützen des Oberkörpers wird die Atemhilfsmuskulatur aktiviert und das Atmen fällt leichter. Animieren Sie die betroffene Person sich mit den Armen auf den Knien abzustützen und den Oberkörper nach vorne zu beugen (= Kutschersitz). Auch das Abstützen an Geländer, Stuhllehne oder Tischplatte ist hilfreich.

6. **Lippenbremse!** Bei dieser speziellen Atemtechnik wird der Luftstrom durch nahezu geschlossene Lippen abgebremst, der entstehende Widerstand kann die Atemwege wieder weiten:

- Atmen Sie gemeinsam mit der betroffenen Person. Das hat zugleich eine beruhigende Wirkung.
- Atmen Sie tief durch die Nase ein.
- Die Lippen bleiben locker aufeinander liegen und Luft wird nur durch einen kleinen Spalt ausgeatmet.
- Alternativ können Sie sich vorstellen Sie würden durch einen Strohhalm ausatmen.
- Die Wangen sind dabei leicht aufgebläht.

## Luftschadstoffe & Allergene

Luftschadstoffe wie Ozon, Stickoxide und Feinstaub, können die allergene Wirkung von Pollen verstärken. Bei zu hoher Belastung besteht die Gefahr chronischer Schäden durch Gewebeschäden und einer eingeschränkten Lungenfunktion.

In Städten ist die Belastung besonders hoch, aufgrund höherer Schadstoffkonzentration durch Autoabgase, aber auch Staub und Schadstoffe, die im Rahmen von Bauprozessen entstehen, können Allergien verstärken.

### Schutzmaßnahmen

- Checken Sie den aktuellen Pollenflug, z.B. mit dem Pollenflug-Gefahrenindex des Deutschen Wetterdienstes ([www.dwd.de](http://www.dwd.de))
- Bei hoher Belastung Sonnenbrille & Schutzmaske tragen
- Sich mit der Allergieproblematik beim Hausarzt vorstellen für die Einstellung von Medikamenten
- Täglich nach der Arbeit duschen und frische Kleidung anziehen, um Pollen nicht im Haus zu verteilen

### Auf der Baustelle

Personen, die im Freien arbeiten, sind Ozon und Pollenbelastung verstärkt ausgesetzt. Leider sind Schutzmaßnahmen, wie „Aufenthalt im Freien bei hoher Exposition vermeiden“ nur beschränkt umsetzbar.

Umso wichtiger ist es, die Beschäftigten über die Thematik aufzuklären und zu sensibilisieren, da vielen das Risiko von Wechselwirkungen zwischen Hitze, UV-Strahlung, Luftschadstoffen und Pollen nicht bewusst ist.

Beschäftigte mit erhöhtem Risiko, z.B. mit chronischen Atemwegserkrankungen, Asthma und Pollenallergien, benötigen besonderen Schutz. Am Wichtigsten ist aufgrund dessen eine durchdachte Team- und Schichtplanung, in der Risikopersonen vermehrt in den Hallen oder am Vormittag eingeplant werden.



# Impressum

## Herausgeber\*innen und V.i.S.d.P.

bifa Umweltinstitut GmbH  
Am Mittleren Moos 46  
86167 Augsburg  
Tel. +49 821 7000-0  
Fax. +49 821 7000-100  
solutions@bifa.de  
www.bifa.de

LMU Klinikum  
Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin  
Arbeitsgruppe Globale Umweltgesundheit und Klimawandel  
Campus Innenstadt  
Ziemssenstr. 1  
80336 München  
klimawandelbildung.arb@med.uni-muenchen.de  
www.klimawandelbildung.de

HWK Schwaben  
Siebentischstr. 52 – 58  
86161 Augsburg  
Tel: 0821 32590  
Fax: 0821 32591271  
info@hwk-schwaben.de  
www.hwk-schwaben.de

TAGLIEBER HOLZBAU GmbH  
Georg-Schwab-Straße 3  
86732 Oettingen  
Tel: 09082 959970  
Fax: 09082 959977  
info@taglieber.de  
www.taglieber-holzbau.de



# Impressum

Herausgeber\*innen und V.i.S.d.P.

## **Autor\*innen**

Hannah Lehmann, LMU Klinikum

Theresa Gutknecht, LMU Klinikum

## **Gestaltung**

TAGLIEBER HOLZBAU GmbH

## **Bildnachweis**

Die Bildrechte liegen bei den Herausgeber\*innen sowie bei pixabay.de.

© 2023

