



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Ratgeber für Kitas, Grundschulen und Eltern

Hitze

UV-Strahlung

Luftschadstoffe

Allergene

Mücken und Schildzecken

Inhalt

Hitze	4
Kinder sind besonders betroffen	4
Was ist zum Schutz zu tun?	5
Informieren	5
Ausreichend trinken	5
Zwischendurch abkühlen	5
Auf die Temperatur in den Innenräumen achten	5
Hitze meiden	5
UV-Strahlung	6
Kinder tragen ein erhöhtes Risiko durch UV-Strahlung	7
Was ist zum Schutz zu tun?	8
Informieren	8
Schattenplätze einrichten	8
Die Haut und die Augen schützen	8
Luftschadstoffe	9
Kinder sind besonders betroffen	10
Was ist zum Schutz zu tun?	10
Informieren	10
Verhalten im Freien bei hoher Belastung der Luft mit Schadstoffen anpassen	10
Auf gute Luft in Innenräumen achten	10
Allergene	11
Was ist zum Schutz zu tun?	12
Informieren	12
Mit Eltern zusammenarbeiten	12
Notfallpläne ausarbeiten	12
Hände waschen	12
Medizinische Ratgeber nutzen	12
Mücken und Schildzecken	13
Was ist zum Schutz zu tun?	14

Von Schildzecken betroffene Areale meiden	14
Auf die richtige Kleidung achten	14
Zecken schnell und sicher entfernen	14
Quellen	15
Weiterführende Informationen.....	15

Erzieher*innen in Kindertagesstätten (Kitas), Lehrer*innen in Grundschulen oder pädagogisches Personal in anderen Bildungseinrichtungen sind in ihrer täglichen Arbeit auch für den Gesundheitsschutz von Kindern verantwortlich. Kinder sind besonders von Gesundheitsrisiken betroffen, weil die körperliche Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist und ihr Organismus daher besonders sensibel auf äußere Einflüsse reagieren kann. Zudem ist das Abhängigkeitslevel von den Bezugspersonen noch sehr hoch, sodass Kinder auf die Fürsorge und Aufmerksamkeit der jeweiligen Betreuungsperson angewiesen sind. Mit fortschreitender Klimakrise können die gesundheitlichen Risiken durch Hitze, UV-Strahlung, Luftschadstoffe, Allergene sowie Insekten und Zecken zunehmen. Was kann in Kitas und Bildungseinrichtungen vorsorgend getan werden?

Hitze



© iStock.com/nycshooter

Körperliche Auswirkungen

Anhaltend hohe Lufttemperaturen können das **körpereigene Kühlsystem** überlasten. Als Folge können **Kreislaufprobleme** auftreten. Typische Symptome sind Kopfschmerzen, Erschöpfung und Benommenheit. Ein wichtiger Faktor für die körperliche Belastung durch Hitze ist auch die Luftfeuchtigkeit. Bei einer hohen Luftfeuchtigkeit wird die **Wärmeableitung** über die Schweißbildung erschwert. Der Schweiß verbleibt auf der Haut und verdunstet nicht. Aufgrund des ausbleibenden Kühleffekts verstärkt sich die **Schweißproduktion** zusätzlich. Es kommt zu Flüssigkeitsverlust und Überhitzung.

Kinder sind besonders betroffen

Bei Kindern ist die Regulationsfähigkeit der Körpertemperatur noch nicht voll ausgebildet. So schwitzen sie weniger. Zudem haben Kinder kaum ein Risikobewusstsein für extreme Hitze. Sie gehen zum Beispiel nicht selbstständig aus der Sonne. Deshalb sind sie auf Betreuung angewiesen.

Was ist zum Schutz zu tun?

Informieren

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) warnt vor Hitzewellen. Zum Beispiel informiert die GesundheitsWetter-App des DWD zur aktuellen Warn- und Wettersituation. Über die Standortfunktion informiert die App auch über die Warn- und Wettersituation in bestimmten Regionen.

Ausreichend trinken

- **Richtwert** bei Kindern zwischen 1 bis 7 Jahren sind rund 850 bis 950 ml Wasser (rund 1 Liter) pro Tag - an sehr warmen Tagen oder bei sportlichen Aktivitäten steigt der Flüssigkeitsbedarf;
- **Ideale Durstlöscher**: Trinkwasser, Mineralwasser, ungesüßte Kräuter- oder Früchtetees sowie Fruchtsaftchorlen (1 Teil Saft, 3 Teile Wasser);
- **Getränke in Reichweite** der Kinder bereitstellen – größere Kinder können durch Eiswürfel zum Trinken angeregt werden!
- **Wasserreiche Kost** mit viel Gemüse und Obst;

Zwischendurch abkühlen

- **Arme und Beine** mit einem feuchten Tuch abreiben;
- **Wasser-Spielplätze** bieten eine willkommene Abkühlung;
- **Lockere, leichte Kleidung** tragen - tagsüber und auch nachts;
- **Leichte Bettwäsche** nutzen;

Auf die Temperatur in den Innenräumen achten

- **Tagsüber Fenster abdunkeln** und geschlossen gehalten – am besten durch Rollläden vor den Fenstern (wenn keine Rollläden vorhanden sind, ein Tuch vor das Fenster spannen);
- **Wenn möglich, alle Räume nachts und morgens gut durchlüften** (am kühlfsten ist es in den frühen Morgenstunden);

Hitze meiden

- **Körperliche Aktivitäten wie Sport** nur in den kühleren Morgenstunden (bis circa 11 Uhr);
- **Temperaturen festlegen**, ab denen nicht mehr draußen gespielt wird (die Tageshöchsttemperaturen treten meist in den Nachmittagsstunden auf, dann sind Luft und Umgebung am stärksten aufgeheizt);

- **Ein großes Thermometer aufhängen** – so können die Kinder die Entwicklung der Temperaturen beobachten.

UV-Strahlung



© iStock.com/SB Stock

Ultraviolette Strahlung (UV - Strahlung)

Die Ultraviolette Strahlung oder kurz UV-Strahlung der Sonne ist für den Menschen nicht wahrnehmbar. Je nach Breitengrad, Jahres- oder Tageszeit ist die **Intensität**, mit der die Strahlung die Erdoberfläche erreicht, unterschiedlich. Am Äquator ist sie besonders stark. Im Sommer ist die UV-Strahlung stärker als im Winter und mittags ist sie intensiver als morgens oder abends. Auch die **Bewölkung** beeinflusst die Stärke der UV-Strahlung. Eine geschlossene, dicke Wolkenschicht kann bis zu 90 Prozent der UV-Strahlung abhalten. Dagegen können leichte Bewölkung – bei der die Sonne noch zu sehen ist – sowie Nebel die UV-Strahlung verstärken. Eine wichtige Rolle spielt außerdem, wie hoch ein Ort liegt. Pro 1000 **Höhenmeter** nimmt die UV-Strahlung um ungefähr zehn Prozent zu. **Wasser, Sand** und **Schnee** reflektieren die UV-Strahlung und verstärken sie auf diese Weise. **Schatten** verringert die Belastung – zum Beispiel unter einem Sonnenschirm um 10 bis 30 Prozent und unter einem Baum mit dichter, großflächiger Krone um etwa 20 Prozent.

Kinder tragen ein erhöhtes Risiko durch UV-Strahlung

Bei ungenügendem Schutz kann die UV-Strahlung gesundheitliche Auswirkungen haben: kurzfristig Sonnenbrand und Bindehautentzündung am Auge, langfristig vorzeitige Hautalterung, Hautkrebs und Linsentrübung im Auge (Grauer Star). Insbesondere Kinder sind gefährdet. Ihre Haut ist dünner und empfindlicher als die von Erwachsenen. Rund 80 Prozent der gesamten UV-Lebensbelastung erfährt die Haut noch vor dem 18. Lebensjahr. Sonnenbrände in Kindheit und früher Jugend erhöhen damit deutlich das Risiko für die spätere Entwicklung von unterschiedlichen Hautkrebsarten.

Der UV-Index

Der UV-Index ist eine Orientierungshilfe zur Beantwortung der Frage, welche Sonnenschutzmaßnahmen wann ergriffen werden sollten. Er ist mittlerweile in die meisten Wetter-Apps integriert. Der UV-Index beschreibt den erwarteten Tagesspitzenwert der UV-Strahlung. Je höher der Wert ist, desto schneller kann bei ungeschützter Haut ein Sonnenbrand auftreten. Der UV-Index wurde von der World Health Organization (WHO), der Weltgesundheitsorganisation, definiert und gilt weltweit.

Was ist zum Schutz zu tun?

Informieren

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) gibt tagesaktuell Auskunft über die UV-Index-Werte, wie Sie an den Messnetzstationen erfasst werden (www.bfs.de/uv-aktuell; https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/uv-index/tagesspitzenwerte/tagesspitzenwerte_node.html). Von April bis September informiert das BfS zudem über die in den nächsten drei Tagen erwarteten Tagesspitzenwerte in der eigenen Region (https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/uv-index/prognose/prognose_node.html). Der Deutsche Wetterdienst (DWD) veröffentlicht tagesaktuell die erwarteten Tagesspitzenwerte und warnt vor ungewöhnlich hoher oder sehr hoher UV-Strahlung - zum Beispiel über die GesundheitsWetterApp des DWD.

Schattenplätze einrichten

- Einrichtung von Schattenplätzen zum Beispiel durch Bepflanzungen oder das Aufspannen von Sonnensegeln mit ausgewiesenem UV-Schutz;
- Spielplätze beschatten;
- Verschattete Pausenbereiche einrichten, an denen Getränke bereitstehen;

Die Haut und die Augen schützen

- Die intensive Mittagssonne zwischen 11 und 15 Uhr meiden;
- Lange, luftige Kleidung tragen;
- Sonnenbrille mit Herstellerhinweis „UV 400“ und Hinweis auf die Norm DIN EN ISO 12312-1, mit brauner oder grauer Tönung der Gläser und gut anliegend am Gesicht aufsetzen (Achtung: Sonnenbrillen ohne oder mit ungenügendem UV-Schutz können das Auge zusätzlich schädigen!);
- Kopfbedeckung tragen, die auch Gesicht Stirn, Nacken und Ohren ausreichend schützt;
- Sonnencreme mit hohem Lichtschutzfaktor (LSF) auf die Hautstellen, die nicht ausreichend durch Kleidung bedeckt werden können, reichlich und lückenlos auftragen sowie wiederholt nachcremen (so bleibt die Wirksamkeit erhalten, die Schutzdauer verlängert sich allerdings nicht);
- Informationen hinsichtlich der Sonnencreme geben BfS und Verbraucherzentralen;
- Das BfS empfiehlt folgende Reihenfolge beim Schutz vor UV-Strahlung:
1. Vermeiden, 2. Bekleiden, 3. Eincremen.

Luftschadstoffe



© Photofranck/fotolia.com

Luftbelastungen

Feinstaub, **Stickoxide** und **bodennahes Ozon** gehören zu den häufigsten und für die Gesundheit besonders relevanten Schadstoffen in der Luft. Ozon ist vorrangig als Bestandteil der stratosphärischen Ozonschicht bekannt, die uns vor der schädlichen UV-Strahlung der Sonne schützt. Unter bestimmten Bedingungen bildet sich Ozon im Sommer auch in den untersten Luftschichten, also dort, wo wir atmen. Das kann für empfindliche Personen und gerade auch für Kinder gesundheitliche Folgen haben. Bei höheren Konzentrationen kann es zu **akuten Atembeschwerden** kommen. Das Reizgas tritt tief in die Atemwege ein und schädigt die Lungenzellen auch in tiefen Lungenabschnitten. Symptome sind meist **Husten** und das **Gefühl der Atemnot** mit Beschwerden bei tiefer Einatmung. Langfristige hohe Ozonbelastungen können bei Kindern zu **vermindertem Lungenwachstum** führen. Kinder und auch ältere Personen mit Vorerkrankungen der Lunge wie Asthmatiker*innen sind durch Ozon, aber auch durch andere Luftschadstoffe zusätzlich belastet.

Kinder sind besonders betroffen

Bei Kindern sind das Herz-Kreislaufsystem und das Immunsystem noch in der Entwicklung. Aufgrund des in Bezug auf das geringere Körpergewicht vermehrten Atemminutenvolumens können Kinder mehr Schadstoffe über die Atemluft aufnehmen als Erwachsene. Begünstigt wird die Schadstoffaufnahme zudem durch eine schnellere Atmung. Ebenfalls haben Kinder im Vergleich zu Erwachsenen eine geringere Fähigkeit, aufgenommene Schadstoffe abzubauen. Deshalb ist es bei Kindern besonders wichtig, dass sie möglichst wenig schadstoffhaltige Luft einatmen.

Was ist zum Schutz zu tun?

Informieren

Informationen über die aktuelle Schadstoffbelastung der Luft gibt es in der kostenlosen und werbefreien Android- und iPhone-App „Luftqualität“ des Umweltbundesamtes (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftqualitaet/app-luftqualitaet>).

Verhalten im Freien bei hoher Belastung der Luft mit Schadstoffen anpassen

- **Hauptverkehrszeiten** nach Möglichkeit meiden;
- **Stark befahrene Straßen** meiden und weniger befahrene Nebenstraßen nutzen;
- **Ausflüge und Unternehmungen** anpassen, beispielsweise in den Wald gehen;
- **Keine anstrengenden Tätigkeiten** im Freien;

Auf gute Luft in Innenräumen achten

- **Innenräume** zu verkehrsarmen Zeiten gut lüften;
- **Zimmerpflanzen aufstellen** – sie befeuchten die Luft (Vorsicht: darauf achten, dass die Erde nicht schimmelt!);
- **Keine giftigen Zimmerpflanzen!** Geeignet sind: Aloe-Pflanzen, Bogenhanf, Bromelien, Grünstilbe, Hibiskus, Orchideen, Pantoffelblume, stachelfreie Sukkulente und Zyperngras.

Allergene



© adobe.stock.com/Kay Abrahams/peopleimages.com

Zunahme von Pollen-Allergenen

Durch die Klimakrise verschieben sich die **Vegetationsperioden**. Die Zeitspanne, in der Pflanzen wachsen und sich über Pollen vermehren können, wird länger.

Milde Frühjahrs-, Herbst- und Wintermonate sorgen dafür, dass viele Bäume früher blühen und länger ihre Blätter behalten. Die Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst spricht sogar von einem **ganzjährigen Pollenflug**. Dadurch können bei manchen Menschen ganzjährig durch Pollen verursachte Allergien auftreten. Zudem breiten sich allergene Pflanzen weiter aus. Pflanzen wie **Ambrosia**, die ursprünglich aus Nordamerika stammt und deren Pollen ein großes Sensibilisierungs- und Allergiepotenzial haben, siedeln sich vermehrt in Deutschland an. Aufgrund der klimatischen Veränderungen finden sie hier gute Lebensbedingungen.

Was ist zum Schutz zu tun?

Informieren

Die GesundheitsWetter-App des Deutschen Wetterdienstes gibt eine Pollenflugvorhersage zu Hasel, Erle, Esche, Birke, Süßgräsern, Roggen, Beifuß und Ambrosia heraus (<https://www.dwd.de/DE/leistungen/gesundheitswetter/gesundheitswetter.html>). Aktuelle Tagesprognosen finden sich auch auf der Website der Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst (<https://www.pollenstiftung.de/pollenvorhersage/aktuelle-taegliche-pollenbelastungsvorhersage.html>). Darüber hinaus informiert der Pollenflugkalender der Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst über den Jahresverlauf von Pollenflugzeiten (<https://www.pollenstiftung.de/pollenvorhersage/pollenflugkalender.html>).

Mit Eltern zusammenarbeiten

- **Austausch** mit den Eltern darüber, welche Allergien bei ihren Kindern vorliegen;
- **Auch Rückmeldung** möglicher Symptome an die Eltern - so können Allergien schnell erkannt und Ursachen identifiziert werden;

Notfallpläne ausarbeiten

- **Ein Notfallplan** hilft bei der Vorbereitung auf eventuelle Gefahrensituationen - so wissen alle, was zu tun ist, wenn ein Kind eine akute allergische Reaktion zeigt;

Hände waschen

- Durch **regelmäßiges Waschen der Hände** werden neben Schmutz und potenziellen Krankheitserregern auch weniger Pollen in das Gesicht und in die Augen gerieben;

Medizinische Ratgeber nutzen

- **Ratgeber**, zum Beispiel von der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPA), bieten pädagogische Leitlinien und Praxishilfen für Eltern und Pädagog*innen (<https://www.gpau.de/eltern-kinderinfos/elternratgeber/>).

Mücken und Schildzecken



© iStock.com/frank600

Tierische Überträger von Krankheitserregern

Die veränderten klimatischen Bedingungen infolge der Klimakrise begünstigen die Verbreitung von bestimmten Krankheitsüberträgern wie **Schildzecken und Stechmücken**.

Schildzecken können verschiedene Infektionserreger übertragen, am häufigsten sind es Erreger von **Borreliose** oder **FSME** (Frühsommer-Meningoenzephalitis). Gegen FSME kann vorbeugend geimpft werden. Die Symptome einer Borreliose können Erschöpfung, Fieber und Kopfschmerzen sein. Ein Erkennungszeichen der Borreliose ist die typische Hautentzündung: Um den Zeckenstich bildet sich eine kreisrunde, scharf abgegrenzte Rötung, die sich ringförmig ausbreitet und deshalb als Wanderröte bezeichnet wird. Sie tritt jedoch nicht bei allen an Borreliose erkrankten Menschen auf. Auch kann die Wanderröte sehr unauffällig ausfallen und dadurch leicht übersehen werden. Generell sollten Hautveränderungen im Zusammenhang mit einem Zeckenstich ärztlich untersucht werden.

Auch **Mücken** können Infektionskrankheiten verbreiten. So kann die **asiatische Tigermücke** das **Dengue-Fieber** übertragen. Die Mücke wird regelmäßig über den internationalen Warentransport, in LKWs oder Schiffen aus dem Süden nach Deutschland

eingeschleppt. Durch den Klimawandel kann die Tigermücke in Deutschland überleben und sie hat sich bereits an einigen Orten etabliert. Derzeit schätzen Expert*innen das Risiko für einen Ausbruch des Dengue-Fiebers in Deutschland aber als gering ein.

Was ist zum Schutz zu tun?

Von Schildzecken betroffene Areale meiden

- Soweit wie möglich Areale meiden, die von Schildzecken betroffen sind;
- Besonders in FSME-Gebieten intensivere Zeckenkontrollen durchführen;

Auf die richtige Kleidung achten

- **Lange, helle Kleidung tragen** – so gelangen die Tiere nicht auf die Haut und werden zudem rechtzeitig gesehen;
- **Lange Socken über die Hose ziehen** – das hält die Tiere davon ab, unter die Kleidung zu kriechen;
- **Schmutzige, verschwitzte Kleidung und Socken wechseln** - Mücken werden vom Kohlenstoffdioxid in unserer Atemluft und unserem Geruch angezogen;

Zecken schnell und sicher entfernen

- Nach Aufenthalt in der Natur auf Zecken achten;
- **Zecken schnell entfernen** - die Gefahr einer Krankheitsübertragung steigt, je länger die Zecke nicht entfernt wird;
- **Vorab Klärung mit den Eltern**, wie im Falle eines Zeckenbisses vorgegangen werden soll;
- **Nach Entfernung der Zecke Stelle markieren**, damit im Nachhinein auftretende Rötungen untersucht werden können;
- Nach Ausflügen und Aktivitäten im Grünen die Eltern bitten, ihre Kinder auf mögliche Zecken zu untersuchen.

Quellen

Publikation: *KlimaGesundheit-Praxisheft*

- <https://klimagesundheit.bildungscnt.de/>
- <https://klimagesundheit.bildungscnt.de/material/praxisheft/>

Weiterführende Informationen

Themenseite des BMUV:

- <https://www.bmuv.de/themen/gesundheit-chemikalien/gesundheit/gesundheit-im-klimawandel>

BMUV-Förderrichtlinie "Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen:

- <https://www.bmuv.de/programm/klimaanpassung-in-sozialen-einrichtungen>

Publikationen des BMUV zu Pollenallergien, Zecken und Mücken sowie Hitze:

- <https://www.bmuv.de/publikation/gefahr-im-anflug-pollenallergien>
- <https://www.bmuv.de/publikation/schutz-vor-infektionskrankheiten-durch-zecken-muecken-und-nager>
- <https://www.bmuv.de/publikation/coole-tipps-fuer-heisse-tage>

Webseiten des BfS:

- https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/uv_node.html
- https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/kampagne/uv-sicher_node.html (Reiter: Kindergärten und Schulen)

Weiterführende Links zum Schutz vor UV-Strahlung:

- <https://www.kindergesundheit-info.de/themen/risiken-vorbeugen/sonnenschutz/>
- <https://www.klima-mensch-gesundheit.de/uv-strahlung-und-uv-schutz/>
- <https://www.unserehaut.de/de/Lebenswelten/Clever-in-Sonne-und-Schatten-projekt.php>
- <http://www.escf-network.eu/de/willkommen/projekte/sunpass.html>