



## Arbeitsplätze in Zeiten des Klimawandels - Wie können wir uns schützen?

Gefährdungen und Prävention für Outdoorworker

Projekt Klim\_AGS - Integrierte präventive Bildungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen für klimabedingte Arbeitsplatzanpassungen im  
Arbeits- und Gesundheitsschutz für Outdoor-Worker

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

Coordinating Inst.



[www.stoprisiko.de](http://www.stoprisiko.de)

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



## Inhalt

1. Einführung
2. Gefährdungen durch Hitze, UV-Strahlung und Ozon
3. Prävention am Arbeitsplatz – Das TOP-Prinzip
4. Fragen & Diskussion

[www.stoprisiko.de](http://www.stoprisiko.de)

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



## 1. Einführung

[www.stoprisiko.de](http://www.stoprisiko.de)

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



## Klima und Klimawandel

### Natürlicher Treibhauseffekt

- Macht das Leben auf der Erde möglich
- Ohne Treibhauseffekt ca. -18°C
- Natürliche Klimagase in der Atmosphäre
- Ca. 2/3 H<sub>2</sub>O, knapp 1/3 CO<sub>2</sub> und andere
- Bewirken Absorption der Wärmestrahlung
- Durchschnittstemperatur von ca. 15 °C

### Anthropogener Treibhauseffekt

- Seit ca. 1900 Veränderung
- Zusammensetzung der Klimagase
- Erhöhung des CO<sub>2</sub> Anteils
- Erhöhung der Wärmeabsorption

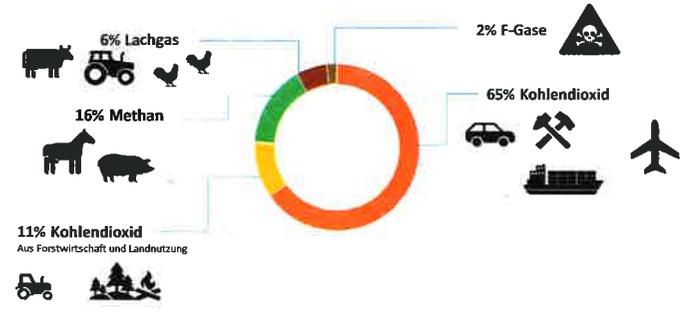
[www.stoprisiko.de](http://www.stoprisiko.de)

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



# Die globale Erwärmung ist menschengemacht

Anthropogene Treibhausgasemissionen weltweit 2014

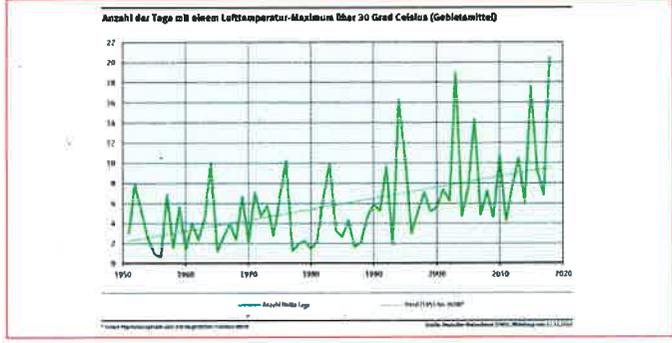


www.stoprisko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



# Klimawandel und Gesundheitsrisiken



(Deutscher Wetterdienst, 2018)

www.stoprisko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



# Klimawandel und Gesundheitsrisiken

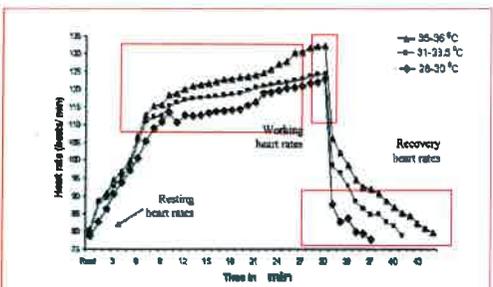


Fig. 3. Heart rates of the rice harvesters (N=48) in different environmental temperature ranges, before, during and after a 30 min work period.

(Sahu et al., 2013)

www.stoprisko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



# Besonders gefährdete AN



(Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, 2016)

www.stoprisko.de

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

Welche der folgenden Berufe in der Agrarwirtschaft ist während der Arbeit besonders viel UV-Strahlung ausgesetzt?

→ **Fischer**

**Winzer**

**Landmaschinentechniker**

[www.stopprisiko.de](http://www.stopprisiko.de)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

## Besonders gefährdete AN

**Landwirtschaft UV-Strahlenbelastung**

**DGUV SVLFG**  
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung  
und Sachversicherer für Landwirtschaft,  
Forst und Gartenbau

Extrapolierter Jahresexpositionswert in SED\*

Obst- und Gemüsegärtner	395
Winzer	388
Gärtner	276
Fischer	237
Landwirte	211
Forstwirte (Waldfacharbeiter)	138
Landmaschinenmechaniker	126

\* Standard-erythem-Dosis – 1 SED reicht aus, um beim Hauttyp 1 (helle Haut, rödliches Haar) Sonnenbrand zu verursachen

Quelle: [www.dguv.de](http://www.dguv.de), [www.svlfg.de](http://www.svlfg.de)

[www.stopprisiko.de](http://www.stopprisiko.de)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

## Arbeitsplätze müssen sicher sein!

1. Arbeitsschutzgesetz
2. Gefährdungsbeurteilungen
3. Unterweisungen – Betriebsanweisungen
4. SVLFG
5. Sozialpartnervereinbarung in 2018

[www.stopprisiko.de](http://www.stopprisiko.de)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

## 2. Gefährdungen durch Hitze, UV-Strahlung und Ozon

[www.stopprisiko.de](http://www.stopprisiko.de)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

## Die Sonne und ihre Schattenseiten



Wärme

Licht

Fotosynthese

Vitamin-D-Synthese

Sonnenbrand

Schwächung des Immunsystems

Augenschädigung

Vorzeitige Hautalterung

Hautkrebs

[www.stoprisko.de](http://www.stoprisko.de)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

## UV-Strahlung



Der UV-Index ist auf den meisten Wetterapps abrufbar. Werte findet man aber auch auf den Seiten des Bundesamt für Strahlenschutz oder des Deutschen Wetterdienstes!

[www.dwd.de/uv-index](http://www.dwd.de/uv-index)  
[www.dwd.de/uv-newsletter](http://www.dwd.de/uv-newsletter)

**NO PROTECTION REQUIRED**

You can safely stay outside!

**PROTECTION REQUIRED**

Seek shade during midday hours! Slip on a shirt, slip on sunscreen and slip on a hat!

**EXTRA PROTECTION**

Avoid being outside during midday hours! Make sure you seek shade! Shirt, sunscreen and hat are a must!



[www.stoprisko.de](http://www.stoprisko.de) (Bundesamt für Strahlenschutz, 2019)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

## UV-Strahlung

Vier Hauttypen  
Mitteleuropas

Hauttyp	Merkmale	Eigenschutzzeit der Haut
I	Haut: auffallend hell, blass, starke Sommersprossen Haare: rötlich Augen: grün, blau	5 – 10 Minuten
II	Haut: etwas dunkler als Hauttyp I, selten Sommersprossen; Haare: blond bis braun; Augen: grün, blau, braun	10 – 20 Minuten
III	Haut: hellbraun Haare: dunkelblond, braun Augen: grau, braun	20 – 30 Minuten
IV	Haut: braun Haare: dunkelbraun, schwarz Augen: dunkel	ca. 45 Minuten

[www.stoprisko.de](http://www.stoprisko.de) (SVLFG, 2016)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

## UV-Strahlung

<b>Akute Hautschädigungen</b>	<b>Chronische Hautschädigungen</b>
Sonnenbrand „Sonnenallergie“ / Sonnenurtikaria „Mallorca-Akne“ Phototoxische Reaktionen Photoallergische Reaktionen	Pigmentverschiebungen Gefäßerweiterungen Altershaut Hautkrebs
<b>Akute Augenschädigungen</b>	<b>Chronische Augenschädigungen</b>
Entzündung von Horn- und Bindehaut	Grauer Star

[www.stoprisko.de](http://www.stoprisko.de)

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

Um wieviel Prozent ist die Anzahl der Neuerkrankungen von "hellem Hautkrebs" zwischen 2015 und 2016 angestiegen?

nicht angestiegen  
um 1,23 % angestiegen  
um 2,68 % angestiegen

www.stoprisiko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

### Berufskrankheiten

Kategorie	Anzahl
Hauterkrankungen	2.738 (davon BK 5103: 2.438)
Lärmschwerhörigkeit	500
von Tieren auf den Menschen übertragbare Krankheiten	431
Atemwegserkrankungen (allergisch, toxisch und Fernwirkungen)	407
Lendenwirbelsäule, Ganzkörperschwingungen, Heben und Tragen	340
Weitere	290

Berufskrankheiten

www.stoprisiko.de SVLFG 2019

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

### Anstieg der Hautkrebserkrankungen

Alter	2006 m	2006 w	2013 m	2013 w
25-29	~100	~100	~100	~100
30-34	~200	~200	~200	~200
35-39	~300	~300	~300	~300
40-44	~400	~400	~400	~400
45-49	~500	~500	~500	~500
50-54	~600	~600	~600	~600
55-59	~700	~700	~700	~700
60-64	~800	~800	~800	~800
65-69	~900	~900	~900	~900
70-74	~1000	~1000	~1500	~1500
75-79	~1100	~1100	~1600	~1600
80-84	~1200	~1200	~1700	~1700
85+	~1300	~1300	~1800	~1800

www.stoprisiko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

### BK 5103

1. „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ ist seit 2015 als Berufskrankheit anerkennbar.“

www.stoprisiko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

## BK 5103 - Plattenepithelkarzinom



1. Plattenepithelkarzinom der Lippe      2. Plattenepithelkarzinom der Hand

Quelle: © dpa webphoto

www.stopriskode.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

## Lokalisation Weißer Hautkrebs

**88,7 % Kopf-Hals-Region**

**7,7 %    Arme und Beine**

**1,7 %    Brust-, Bauch, Rücken**

Quelle: Donkel, Jörg Peter, Kibick, Therapie und Epidemiologie des Plattenepithelkarzinoms der Haut, Dissertation, Freiburg, 2008

www.stopriskode.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

## UV-Strahlung

### ABCDE - Hautkrebs - Melanom



Wer zahlreiche gutartige Mole hat, trägt ein größeres Risiko, daß ein Mel. entartet.

<b>A</b> Asymmetrie		Der Fleck ist unregelmäßig geformt.
<b>B</b> Begrenzung		Der Fleck hat einen unscharfen oder ausgefranst wirkenden Rand.
<b>C</b> Colorit		Der Fleck ist ungleichmäßig gefärbt.
<b>D</b> Durchmesser		Der Durchmesser liegt über fünf Millimeter.
<b>E</b> Erhabenheit		Der Fleck ragt aus dem Hautniveau empor.

Quelle: <https://derma.info/journal/hautkrebs-und-klebsung.html>  
<https://www.hautarztzentrum-lud.de/hautkrankheiten/hautkrebs/>

www.stopriskode.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

## Hitze und Hitzewellen

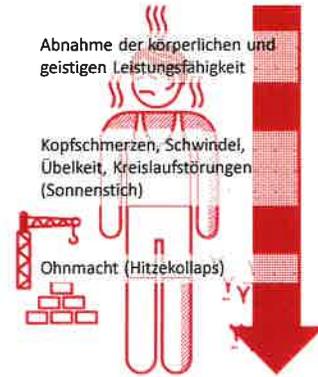
„Eine Hitzewelle ist eine **mehrtägige Periode** mit **ungewöhnlich hoher thermischer Belastung**. Eine Hitzewelle ist ein Extremereignis, welches die menschliche Gesundheit, die Ökosysteme und die Infrastruktur schädigen kann. In unseren Breiten treten Hitzewellen häufig im Zusammenhang mit andauernden sommerlichen Hochdrucklagen (Hochdruckgebiet) auf.“  
 (Deutscher Wetterdienst, 2019)

www.stopriskode.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

## Hitze und falsche Kleidung bei der Arbeit

1. Bei schwerer Arbeit und starker Hitze erhöht sich die Körpertemperatur
2. Der Körper steuert gegen: Durch Schweiß, erhöhter Puls und Blutdruck wird Wärme abgeleitet.
3. Hilft das nicht droht die Beeinträchtigung wichtiger Körperfunktionen

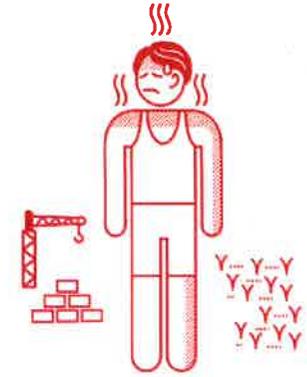


www.stoprisko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

## Dehydrierung

1. Verlust von Flüssigkeit und Salzen durch vermehrtes Schwitzen
2. Mgl. Folgen: Durst, Krämpfe
3. Bei Reizbarkeit, Verwirrung, Schwindel, Erbrechen, Mattigkeit und Kopfschmerzen kann es sich um eine Hitzeerschöpfung handeln.



www.stoprisko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

## Belastungen durch Ozon

1. Bei lang anhaltenden Schönwetterperioden bildet sich auch in Bodennähe Ozon.
2. Das Spurengas Ozon ist giftig und greift die Atemwege und die Augen an.
3. Bei hohen Ozonwerten wird von offizieller Seite eine Ozonwarnung ausgesprochen.
4. Im Fall einer offiziell ausgesprochenen Ozonwarnung, sind die gleichen Verhaltensweisen von Bedeutung, die bei allgemein heißem Wetter angeraten sind.

(SVLFG 2016)

www.stoprisko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!

## 3. Prävention am Arbeitsplatz Das TOP-Prinzip

www.stoprisko.de



STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



## Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), Anhang 5.1

„Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten und Arbeitsplätze im Freien

(...) Dazu gehört, dass diese Arbeitsplätze gegen Witterungseinflüsse geschützt sind oder den Beschäftigten geeignete persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung gestellt werden. (...).“

www.stoprisiko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



## Das TOP-Prinzip

Technische Maßnahmen	Organisatorische Maßnahmen	Personenbezogene Maßnahmen

PSA



www.stoprisiko.de

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



## Das TOP-Prinzip

Technische Maßnahmen	Organisatorische Maßnahmen	Personenbezogene Maßnahmen
Unterstellmöglichkeiten (auch für Pausen) zur Verfügung stellen.	Information über Gefahren (Unterweisung)	Körperbedeckende Bekleidung (lange Hose, langärmeliges Hemd/Shirt)
Arbeitsbereiche mit ausreichend großen Sonnenschirmen, Sonnensegeln, Sonnenplanen und Überdachungen ausstatten.	Verlagerung von Tätigkeiten in den Schatten	Kopfbedeckung tragen
	Verschieben von Arbeit und Pausenzeiten	Den Arbeitsbedingungen entsprechende Sonnenbrille tragen
	Für ausreichend Versorgung mit Getränken in Nähe des Arbeitsplatzes sorgen	UV-Schutzmittel für die von der Kleidung nicht bedeckten Körperteile (z. B. Gesicht, Hände) benutzen

www.stoprisiko.de

(SVLFG 2016)

STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!



Was passiert bzgl. der Schutzwirkung gegenüber UV-Strahlung, wenn Baumwoll-T-Shirts gewaschen werden?



Schutzwirkung bleibt unverändert

Verbesserung der Schutzwirkung

Nachlassen der Schutzwirkung

www.stoprisiko.de

SVLFG 2019

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

## Sonnencreme

1. Es gilt allgemein: Je mehr desto besser.
2. Aber auch Sonnencreme schützt nicht vollständig vor Hautkrebs.
3. Lichtschutzfaktor mindestens 30, besser 50.




**„Vorbräunen“**  
Vorbräunen schützt nicht vor Hautkrebs! Der Schutz vorgebräunter Haut entspricht einer Sonnencreme mit LSF 4 (SVLFG 2019).

[www.stopprisiko.de](http://www.stopprisiko.de)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

Bietet ein höherer Lichtschutzfaktor tatsächlich einen besseren Schutz?

Ja  $\longleftrightarrow$  Nein

[www.stopprisiko.de](http://www.stopprisiko.de) SVLFG 2019

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

Bei einer UV-Schutzcreme mit LF 15 werden rechnerisch 93,3 % des UV-Lichts geblockt. Wieviel % sind das bei einer UV-Schutzcreme mit LF 50?

→ 94,3 %

98,3 %

99,5 %

[www.stopprisiko.de](http://www.stopprisiko.de)

**STOPP DAS RISIKO, BEVOR ES DICH STOPPT!**

### 7. Was ist die Definition von „wasserfest“ bei Sonnenschutzprodukten?

- nach 10 min Baden ist noch die Hälfte des Lichtschutzfaktors zu messen
- nach 20 min Baden ist noch die Hälfte des Lichtschutzfaktors zu messen
- nach 30 min Baden ist noch die Hälfte des Lichtschutzfaktors zu messen

[www.stopprisiko.de](http://www.stopprisiko.de) SVLFG 2019



## Fragen und Anmerkungen?



## Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!



## Quellen

Deutscher Wetterdienst (2018). Mitteilung vom 27.11.2018

Sahu, S., Sett, M., & Kjellstrom, T. (2013). Heat exposure, cardiovascular stress and work productivity in rice harvesters in India: implications for a climate change future. *Industrial health*.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, DGUV (2016). Heftige Dosis Sonne: Bei der Arbeit im Freien bekommt die Haut einiges an UV-Strahlung ab. Aktuelle Studie der gesetzlichen Unfallversicherung zeigt überraschende Ergebnisse. Pressemitteilung. [http://www.dguv.de/de/meldungcenter/presserelease/2016/quartal\\_3/06stafa\\_3\\_131566.jsp](http://www.dguv.de/de/meldungcenter/presserelease/2016/quartal_3/06stafa_3_131566.jsp) (20.08.2019)

Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau, SVLFG (2016). Sonnenschutz.

Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau, SVLFG & Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, BG BAU (2019). Sonnenschutz bei Arbeiten im Freien. <https://cdn.sfdg.de/fomw8-blob/publics/foconprmssearproduction/2019/201909/10Dec2019/43e4c17e472/032a-broschuere-sonnenschutz-arbeiten.pdf> (22.08.2019)

Bundesamt für Strahlenschutz, BfS (2019). What is the UV-Index? [http://www.bfs.de/EN/Topics/strahlung/introduction/introduction\\_node.html](http://www.bfs.de/EN/Topics/strahlung/introduction/introduction_node.html) (20.08.2019)

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, BG BAU (2019). Klimawandel am Bau - Hautrisiko auf dem Vormarsch. <https://www.bgbau.de/mitteilung/klimawandel-am-bau/2fbc0d41e4a811020c0db0bc77e118c0a4d18w8yDJa0FW5eRk8C2Lq0uGvXvXSEp3g028> (22.08.2019)

Derma-Plus: <https://derma-plus.com/journal/hautkrankheiten/2019/12/> (Dec.2019)

Hautarztzentrum Köln: <https://www.hautarztzentrum-koeln.de/hautkrankheiten/hautvele/> (Januar 2020)