

Klimawandel und neue Allergien

Monika Raulf

Die Autorin bestätigt, dass keine Interessenkonflikte in Bezug auf diesen Vortrag vorliegen.

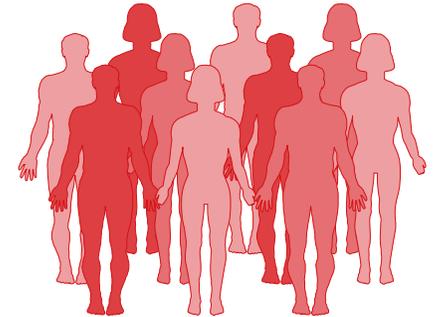
28. Erfurter Tage 2023
„Symposium zur Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen“;
1. und 2. Dezember 2023 Erfurt



Wer ist von einer Allergie betroffen?

Allergien sind **komplexe Erkrankungen**, an denen etwa 20% der Bevölkerung in Deutschland leiden, wobei eine **Zunahme** der Allergien zu beobachten ist.

- Mit einer Prävalenz von 25 bis 30 % ist die allergische Rhinitis die häufigste Erkrankung in Deutschland
- **Besonders häufig sind Kinder und Jugendliche betroffen**
- ISAAC-Studie:
In westlichen Industrieländern leiden 30 bis 35 % aller 6- bis 14-jährigen an allergischem Schnupfen



Prognose: 2050 wird jeder 2. in Dtlid von einer Allergie betroffen sein

Wie wirkt sich das auf die Atemwege aus?

Änderung durch Klimawandel	Gesundheitliche Folgen
Hitzewellen, Brände etc.	Erhöhung der Exazerbationsrate, der Morbidität und Mortalität bei Atemwegserkrankungen
Intensive Regenfälle und Überflutung	Feuchtigkeit in der Wohnung und Schimmelwachstum
Gewitter	Erhöhung der Asthmaexazerbationen und Hospitalisierung infolge Gewitter-bedingter Asthmaepisoden
Intensivere und längere Pollensaison	Erhöhung der Symptomschwere und Änderung der Saisonalität von allergischem Asthma
Änderung der lokalen Vegetation, Ansiedlung neuer Spezies	Erhöhte Prävalenz und Schwere von allergischem Asthma durch De-Novo-Sensibilisierung und Kreuzreaktivität mit vorhandenen Spezies
Mögliche Veränderung des Wachstums in der Verteilung von Mikroorganismen	Möglicherweise Änderung des Musters von Atemwegsinfektionen

Wie wirkt sich das auf die Arbeitswelt aus?

Hamburger Abendblatt

GESUNDHEIT

Was der Klimawandel für Heuschnupfen-Geplagte bedeutet

Aktualisiert: 14.02.2023,

„Auch wenn es erst Februar und teils noch kühl ist: Die Pollensaison 2023 hat den Fachleuten zufolge begonnen. 20 Grad zum Jahreswechsel“

Allergiker am Arbeitsplatz - Bsp. Einfluss des Klimawandels auf einen Pollenallergiker

- Pollensaison beginnt früher und dehnt sich aus.
- Es fliegen mehr Pollen (Effekte von Umweltschadstoffen auf die Produktion von Biomasse).
- Die Pollen werden „allergener“ (Pollen produzieren nicht nur Allergene, sondern auch „proentzündliche“ Mediatoren).
- Pollen und Pilzsporentransport ändert sich – Ferntransport; größere Strecken werden überwunden; auch bislang „allergenarme“ Höhen (z.B. Davos) können betroffen sein.
- Neue allergene Pflanzen machen sich in Europa breit („Einschleppen“; Olive, Parietaria oder Zypressen – bislang im Südeuropa verbreitet, werden auch bei uns heimisch; Neophyten-Problem: Ambrosia)

Götterbaum - Profiteur des Klimawandels

Ailanthus altissima

Invasives Wachstum des Götterbaums (*Ailanthus altissima*) ist assoziiert mit einer hohen Sensibilisierungsrate bei Atopikern



- Trockenheit macht dem Götterbaum nichts aus
- Zukunftsbaum mit Blick auf den Klimawandel
- Ursprung: China und Vietnam
- Die Europäische Union (EU) veröffentlichte Ende Juli 2022 eine Verordnung mit einem Handels- und Pflanzverbot für den Götterbaum. *Ailanthus altissima* wurde damit als erstes Gehölz überhaupt in die Liste invasiver Arten mit EU-weiter Bedeutung aufgenommen

Land- und Forstwirtschaft

- Mehr als 44 Mio. Arbeitsplätze allein in der Landwirtschaft in der EU (etwa 9,2% der Gesamtbeschäftigung in der EU)
- Der Sektor ist in hohem Maße klimaanfällig
- Studien weisen auf starke regionale Unterschiede bei der räumlichen Verteilung der Klimaauswirkung hin
- Auch in den nördlichen Gebieten ist mit negativen Auswirkungen wie einer Zunahme der Zahl von **Schädlingsbefall** und Krankheiten, der Abschwemmung von Nährstoffen und verringerter organischer Bodensubstanz zu rechnen; u.a. Variabilität der Ernteerträge

Eichenprozessionsspinner (EPS) – Profiteure des Klimawandels



Unfallkasse Hessen

Günstige Bedingungen für EPS: warm-trockene Regionen
Gesundheitsgefährdende Brennhaare
Nesselgift Thaumetopoein

Fall eines Land-/Baumpfleger

20x Mal mit Vollschutz Nester von EPS entfernt;
einmal ein Nest nicht gesehen und dieses zersägt; am Abend:
Hautveränderungen, Juckreiz; am nächsten Tag: körperliche
Schwäche, Kopfschmerzen, Atemnot

Serologie:

Gesamt-IgE: 35 kU/L

sx1: negativ (0,11 kU/L)

EPS-sIgE: 0,94 kU/L (1,05 kU/L)

Cryptostroma corticale = Erreger der Ahorn-Rußrindenkrankeheit

- *Cryptostroma corticale* stammt aus Nordamerika und wurde hierzulande erstmals 2005 in Baden-Württemberg nachgewiesen.
- Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) ist vor allem bei uns betroffen.
- Die Erkrankung häuft sich nach Jahren mit **langer Trockenheit und Wassermangel**.
- Wald- und Parkbäume sind gleichermaßen gefährdet.
- Altbäume mit guter Wasserversorgung sind weniger anfällig.



© Heiko Küverling - stock.adobe.com/naurath/DGUV

Cryptostroma corticale = Erreger der Ahorn-Rußrindenkrankeheit

Konidien von *Cryptostroma corticale* haben ein hohes allergenes Potential.

Wer ist betroffen? Klinischen Fallbeispiele von Arbeitern in Papierfabriken und Sägewerken, die an „**Wood-Pulp Workers Disease**“ erkrankten.

Bei der gesundheitlichen Relevanz zwei verschiedene Wirkmechanismen unterschieden werden:

A: Typ-I-Allergie

B: **EAA**

ACHTUNG!
GESUNDHEITSGEFAHR DURCH
DIE RUßRINDENKRANKHEIT!

EINATMEN DER
SCHWARZEN
SPOREN
VERMEIDEN!

Die rußartige Schicht an befallenen Bäumen wird durch einen Pilz verursacht, der vom Klimawandel geschwächte Bäume zum Absterben bringt. Die Krankheit tritt im Sommer und nach Dürreperioden auf. Bei gesunden Menschen führt das Einatmen der schwarzen Sporen lediglich zu Niesreiz. Bei Menschen mit Immunschwäche kann es dagegen zu ersten Atembeschwerden bis zur Lungenerkrankung führen. Bei plötzlich auftretenden Beschwerden empfiehlt es sich einen Arzt aufzusuchen und auf die Rußrindenkrankeheit hinzuweisen. Weitere Informationen: 

© Landesforsten.RLP.de
wald-rlp.de
Landesforsten
Rheinland-Pfalz
Wald. Werte. Wahren.

Cryptostroma corticale = Erreger der Ahorn-Rußrindenkrankheit

Unterausschuss 3 „Einstufung“

Einstufung von *Cryptostroma corticale*

Hier: Begründungstext

ABAS – Beschlussvorlage

Stand 17.3.2020

Seite 1

ABAS Unterausschuss 3 „Wissenschaftliche Bewertung und Einstufung von Biostoffen“

Einstufung von *Cryptostroma corticale* in die Risikogruppe 1 mit den Kennzeichnungen „A“ und „p“

Empfohlene PSA:

- Korbbrille
- partikelfiltrierender Atemschutz (im Handel erhältlich als Feinstaubmaske) FFP2/FFP3 mit Ausatemventil
- körperbedeckende Arbeitskleidung mit Kopfbedeckung oder Chemikalienschutzanzug, z. B. Einweg-Overall Chemikalienschutz Typ 4B
- Schutzhandschuhe mit ausreichender mechanischer Belastbarkeit
- geschlossene leicht zu reinigende desinfizierbare Schuhe oder Stiefel

ACHTUNG!

GESUNDHEITSGEFAHR DURCH DIE RUßRINDENKRANKHEIT!

EINATMEN DER
SCHWARZEN
SPOREN
VERMEIDEN!







Die niedrige Luft an belaubten Bäumen wird durch einen Wind verursacht, der vom Kronenrand geschwächte Blätter zum Abstreifen bringt. Die Krankheit tritt im Sommer und nach Dürreperioden auf. Bei gesunden Menschen führt das Einatmen der schwarzen Sporen lediglich zu Niesreiz. Bei Menschen mit Immunschwäche kann es dagegen zu ernsthaften Atembeschwerden bis zur Lungenerkrankung führen.

Bei plötzlich auftretenden Beschwerden empfiehlt es sich einen Arzt aufzusuchen und auf die Rußrindenkrankheit hinzuweisen.

Weitere Informationen: 

© Landesforsten.RLP.de



Landesforsten
Rheinland-Pfalz
Wald. Werte. Wahren.

[wald-rlp.de]

Arbeiten am IPA: Herstellung und Validierung von Testtools zum Nachweis von spezifischen IgG-Antikörpern gegen *C. corticale*

Aktuell

frontiers | Frontiers in Public Health

TYPE Original Research
PUBLISHED 18 October 2022
DOI 10.3389/fpubh.2022.973686

OPEN ACCESS

EDITED BY
Galateja Jordakieva,
Medical University of Vienna, Austria

REVIEWED BY
Dr. Mohamed Abdelwahab Hassan,
University Hospital Jena, Germany
Dennis Nowak,
LMU Munich University
Hospital, Germany

*CORRESPONDENCE
Sabine Kespohl
sabine.kespohl@dguv.de

SPECIALTY SECTION
This article was submitted to
Occupational Health and Safety,
a section of the journal
Frontiers in Public Health

RECEIVED 20 June 2022
ACCEPTED 21 September 2022
PUBLISHED 18 October 2022

Impact of climate change on wood and woodworkers—*Cryptostroma corticale* (sooty bark disease): A risk factor for trees and exposed employees

Sabine Kespohl^{1*}, Janett Riebesehl², Jörg Grüner³ and Monika Raulf¹

¹Institute for Prevention and Occupational Medicine of the DGUV, Institute of the Ruhr-University Bochum (IPA), Bochum, Germany, ²Julius Kühn Institute (JKI)—Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Plant Protection in Horticulture and Forests, Braunschweig, Germany, ³Department of Forest Protection, Forest Research Institute of Baden-Württemberg (FVA), Freiburg, Germany

Spezifische IgG-Bestimmung bei Verdacht auf eine EAA

Schimmelpilze	
<i>Acremonium</i>	m202
<i>Alternaria alternata</i>	m6
<i>Aspergillus fumigatus</i>	m3
<i>Aureobasidium pullulans</i>	m12
<i>Candida albicans</i>	m5
<i>Cladosporium herbarum</i>	m2
<i>Cryptostroma corticale</i> -Sporen	bg508
<i>Cryptostroma corticale</i> - Myzel	bg515
<i>Fusarium proliferatum</i>	m9
<i>Mucor racemosus</i>	m4
<i>Penicillium</i> spp.	m1
<i>Rhizopus nigricans</i>	m11
Schimmelpilzmischung [<i>Penicillium chrysogenum</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Mucor racemosus</i>]	Gmx6
<i>Stachybotrys atra</i>	Gm24
<i>Trichoderma viride</i>	m15

Klimawandel und Schädlinge: Zecken lieben Wärme und eine hohe Luftfeuchtigkeit

Wer in der Forstwirtschaft arbeitet, zieht sich häufiger mal einen Zeckenstich zu

Zecken können bis zu 50 verschiedene Krankheitserreger übertragen

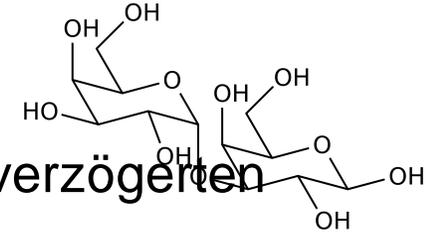
Zecken auch als Allergieauslöser



- Bevölkerungsbasierte Studie mit 300 Forstangestellten (Forstwirte, Holzfäller) und Jägern (Vergleich matched Kontrollgruppe)
- 35% α -Gal-sIgE positiv;
- Assoziation mit Zeckenstichen; 8.6% der Personen mit α -Gal-sIgE >0,35 kU/L hatten eine **Fleisch-induzierte verzögerte Anaphylaxie**;
- Forstangestellte haben ein 2.48-fach erhöhtes Risiko einer α -Gal-sIgE Positivität

Foto rechts von André Karwath aka Aka - Eigenes Werk, CC BY-SA 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=318254>

Alpha-Galactose-Syndrom



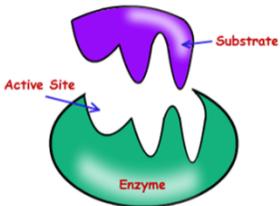
- stellt eine neue Klasse von Nahrungsmittelallergien dar – Fleischallergie vom verzögerten Typ
- Symptome treten erst mit einer Verzögerung zwischen 3-6 bis zu 18 Stunden nach dem **Genuss von rotem Fleisch oder Innereien** auf
- verzögerte Soforttypallergie auf das Disaccharid Galactose-alpha-1-3-Galactose (Alpha-Gal)
- Zeckenstiche gelten als Hauptquelle einer Induktion von IgE-Antikörper gegen das Zuckermolekül Alpha-Gal
- alle Säugetiere, außer Mensch und Altweltaffen, bilden alpha-Gal (anti- α Gal IgG ist üblich beim Menschen)
- das alpha-Gal-Epitop ist bei Vögeln, Reptilien und Fischen nicht vorhanden (ihr Fleisch kann von den Allergikern verzehrt werden)
- Cave: Sensibilisierung gegen Alpha-Gal ist ebenfalls ein wichtiger Risikofaktor für eine Sofortreaktionen auf Cetuximab

Klimawandel und Veränderung des Lebensstils – Sekundäre Effekte- Vermehrter Einsatz von Enzymen

Mit Klimawandel drohen geringere Weizen-Ernten – zusätzlich (Ertrags-)Variabilität steigt

Standardisierung der Endprodukte  Zusatz von Enzymen

<p>α-Amylase Glucoamylase</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aspergillus oryzae</i> • <i>Aspergillus niger</i> 	<p>Abbau von Stärke, Herstellung von Dextrin</p>
---	---	--



Naurath/DGUV

Copyright BGFA

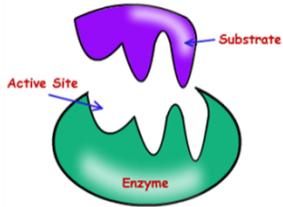


...Veränderung des Lebensstils – Sekundäre Effekte

Zusatzstoffe sind wertvolle Bestandteile im Futter - Phytase ist ein Beispiel

„**Nachhaltigkeit** beginnt im Kleinen: Phytase ist ein Enzym, das den in verschiedenen Futterbestandteilen gebundenen Phosphor aufspaltet. So kann das Tier es besser aufnehmen und nutzen. Dadurch kann die weitere Zugabe von anorganischem Phosphat im Futter vermindert werden. **Und wenn hinten weniger rauskommt, belasten die Tiere mit ihrer Gülle so auch weniger die Umwelt**“.

Quelle: DVT Deutscher Verband für Tiernahrung e. V.



Occupational allergy to phytase: case series of eight production workers exposed to animal feed additives

JDDG | 1610-0379/2020/1808

Marvin Kuske¹, Katja Berndt¹,
Petra Spornraft-Ragaller¹,
Volker Neumeister², Monika
Raulf³, Ingrid Sander³, Dirk
Koschel⁴, Jakob Bickhardt⁵,
Stefan Beissert¹, Andrea Bauer¹

Insekten als nachhaltige Nahrungsquelle - *Sustainability*



- Insekten gelten in der EU als neuartige Lebensmittel und müssen zugelassen werden.
- Der gelbe Mehlwurm (*Tenebrio molitor*), die europäische Wanderheuschrecke (*Locusta migratoria*) und die Hausgrille/Heimchen (*Acheta domestica*) haben in den letzten Jahren die Zulassung erhalten.
- Seit Anfang 2023 trifft das auch auf den Getreideschimmelkäfer (Buffalowurm; *Alphitobius diaperinus*) zu.
- Für die tropische Hausgrille, die Honigbienenendrohnennbrut und die Larve der schwarzen Soldatenfliege gilt weiterhin eine Übergangsregelung.
- Beim Verzehr von Insekten können allergische Reaktionen auftreten. Produkte müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

Insekten als Nahrungsquelle – wenn das zu Problemen an Arbeitsplätzen führt



“...many cases of **occupational allergy** have been reported including allergy to the **larvae of flies and moths** in anglers and occupationally exposed workers, **to grain pests in bakers or other workers handling grains**, and to **crickets and/or locusts** in researchers and workers in **aquaculture companies**.”

Landwirt mit Heuschreckenzucht

- 27 Jahre als Landwirt mit Milchvieh und Rindermast ohne Beschwerden tätig
- Beginn Heuschreckenzucht mit 28 Käfigen, 3 Jahre später Erweiterung auf 70 Käfige
- Nach circa 5 Jahren: beim Öffnen der Käfigtüren Atembeklemmungen, Augenjucken und Naselaufen
- 6 Jahre später: Asthma mit Bezug zum Arbeitsplatz, Arbeiten nur noch mit Atemschutzhelm möglich

Locusta migratoria

Extraktion und *in-vitro* Diagnostik im IPA



	Patient IgE [kU/L]	Kontrolle IgE [kU/L]
Heuschreckenhaut	3,61	0,06
Heuschreckenkot	0,38	0,43

Heuschreckenproteine als Ursache der Sensibilisierung

Cannabis als Rohstoff für Faserprodukte, Nahrungs- und Arzneimittel

Klimawandel und Cannabis:

Cannabis vermag der erhöhten UV-Strahlung nicht nur zu widerstehen, sondern gedeiht unter ihrem Einfluss sogar außerordentlich gut [Teramura A, 1989].

Cannabis und Hopfen (Humulus) bilden die Familie der Cannabaceae (Hanfgewächse), die zur Ordnung der Urticales (Brennesselartige) gehört

Cannabis und Lifestyle:

Ständig **anwachsende Produktpalette auf Hanf-Basis** umfasst beispielsweise „Hanfsamen, Hanfschrot, Hanfmehl und Hanfsamenöl“ *Cannabis-Produkte liegen im Trend*

Cannabis als Rohstoff für Faserprodukte, Nahrungs- und Arzneimittel

Anwachsende Produktpalette auf Hanf-Basis



Folge: **steigende Anzahl von Personen**, die in diesem wachsenden Industriezweig arbeiten. Zunehmend treten durch die **Cannabis-Exposition** an diesen Arbeitsplätzen gesundheitliche Probleme, insbesondere auch **allergische Beschwerden** auf.

Annals of Work Exposures and Health, 2020, 64, No. 7, 679–682

doi: 10.1093/annweh/wxaa043

Advance Access publication 23 April 2020

Commentary

BOHS
The Chartered Society for
Worker Health Protection



Commentary

***Cannabis*: An Emerging Occupational Allergen?**

Gordon L. Sussman¹, Donald H. Beezhold², John R. Cohn³,
William S. Silvers^{4,5}, Joanna S. Zeiger⁴ and Ajay P. Nayak^{6,*}



CAVE: Sussmann et al. weisen darauf hin, dass durch die Zunahme der Cannabisverwendung hier ein Szenario vergleichsweise wie durch die Naturlatex-Exposition im Gesundheitswesen in den 80/90er Jahren auftreten könnte

Klimawandel beeinflusst auch das „Allergiegesehen“ an den Arbeitsplätzen– direkt und indirekt

Lebensstil-Änderungen beeinflussen Produktionen und damit Expositionen an den Arbeitsplätzen – auch das beeinflusst das „Allergiegesehen“ an den Arbeitsplätzen

Gesund bleiben bei der Arbeit – Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz



Grüße aus dem IPA in Bochum!

