

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Fortbildung für den Öffentlichen Gesundheitsdienst

Klimawandel und Allergien: Verändert sich das Sensibilisierungsspektrum?

Conny Höflich und Wolfgang Straff
Fachgebiet II 1.5/ Umweltmedizin und gesundheitliche Bewertung

27. März 2015

Gliederung

1 AUSGANGSSITUATION

Klimawandel und die sich verändernde Umwelt

2 PROJEKT

Sensibilisierung gegen Allergene mit potentieller Ausbreitung durch den Klimawandel: Eine Patientenstudie in zwei Bundesländern mit unterschiedlichem Regionalklima.

3 ERGEBNISSE

Ungleiche Sensibilisierungshäufigkeiten in klimatisch unterschiedlichen Regionen in Deutschland

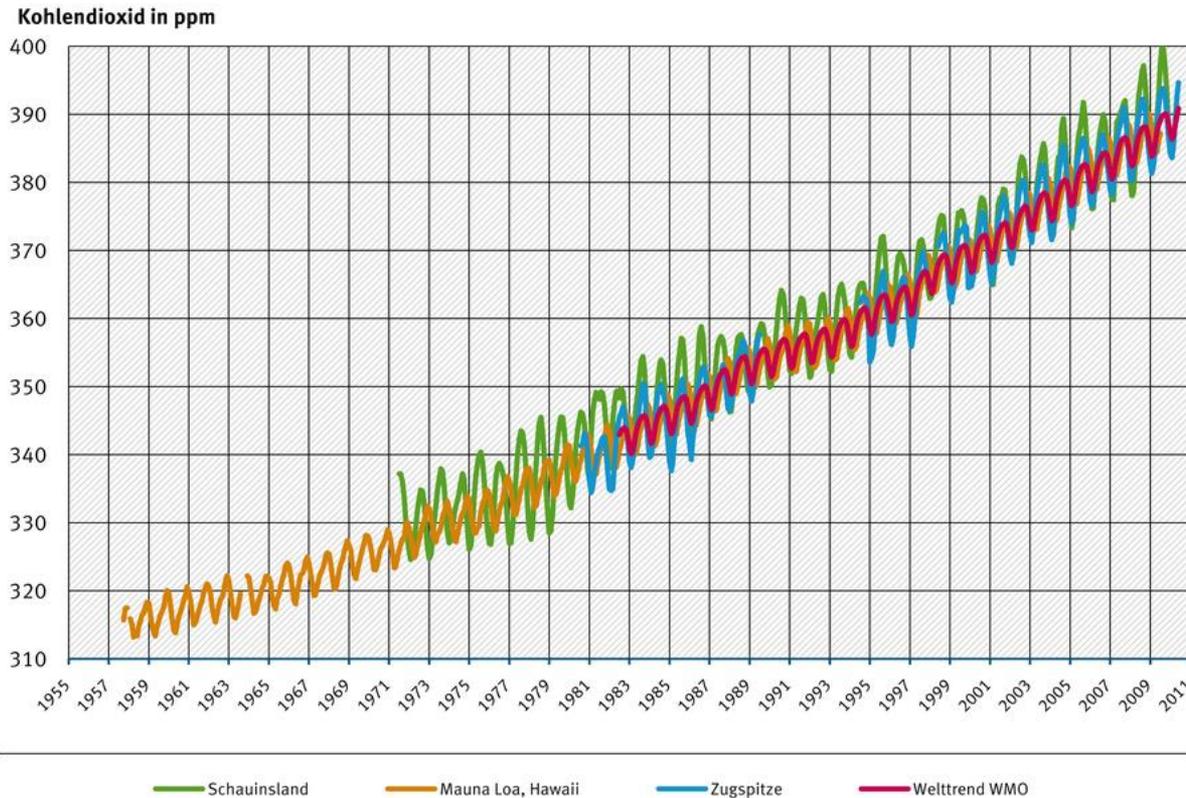
4 AUSBLICK

Womit wir in Zukunft zu rechnen haben und worauf wir uns einstellen müssen

Ausgangssituation: Klimawandel bewirkt Veränderung

Veränderung Regionale und saisonale Verteilung sowie Intensität und Qualität

Kohlendioxid-Konzentration (Jahresmittelwerte)



CO₂ Konzentration

- Menge, Biomasse von Pflanzen und Allergenität der Pollen kann zunehmen
- besonders in Städten: weitere Luftschadstoffe führen zu
 - vermehrten allergischen Symptomen
 - höhere Allergenfreisetzung

Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Sensibilisierung gegen Allergene mit potentieller Ausbreitung durch den Klimawandel: Eine Patientenstudie in zwei Bundesländern mit unterschiedlichem Regionalklima

ZIEL: MEDIZINISCHES GEFÄHRDUNGSPOTENTIAL NEUER ALLERGENE ABSCHÄTZEN

Beschwerde Anamnese

METHODE: SENSIBILISIERUNGSRATEN VERGLEICHEN BEI PATIENTEN MIT INHALATIONSALLERGIEN

Sensibilisierungen
(Prick und ISAAC Test)

JE 476 PATIENTEN IN AACHEN UND MÜNCHEN

Rückstellproben

Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Vorgehen:

Rekrutierung von Allergie-Patienten aus

- Nordrhein-Westfalen
- Bayern

Vergleich der Sensibilisierung gegen

- einheimische Allergene wie Birke
- neue Allergene wie Ambrosia
- klimawandelbedingt zu erwartende neue Allergene wie Olive

Korrelation mit Pollendaten

Aufbau einer Patientenprobenbank



Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Studienprogramm:

Patienteninformation
Patienteneinwilligung

Patientenfragebogen
(GA(2)LEN-Studie + RKI Kiggs Fragen + weitere)

Ärztliches Interview (Beschwerden, Vorerkrankungen etc.)

Pricktest (nach GA(2)LEN-Studie)

Blutentnahme **für ISAC Immunocap Assay**
und Probenbankaufbau

Nasensekret
Lungenfunktion

Polleninformationen des PID

Wichtige Einschlusskriterien:

Alter zwischen 20 und 65
Jahren

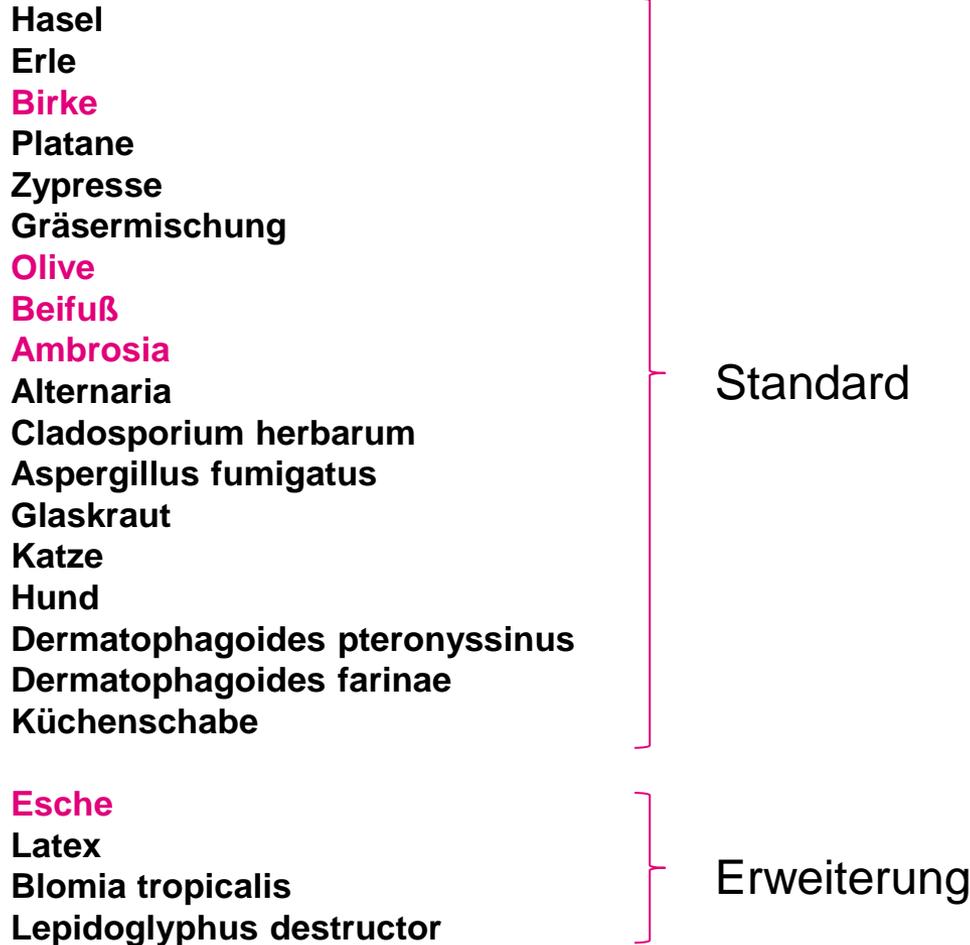
Hauptwohnsitz seit mindestens
20 Jahren in NRW bzw. Bayern

mindestens zwei Symptome der
oberen Atemwege

z.B. Niesen, Juckreiz,
Naselaufen, Augenjucken,
verstopfte Nase, Husten,
Asthmaanfälle

saisonale Häufung der
Beschwerden

Pricktest: nach GA2LEN-Empfehlungen zur Harmonisierung in Europa



Klimawandel und Allergien: Verändert sich das Sensibilisierungsspektrum?

ISAC Immunocap Assay:

Testprinzip → miniaturisierter Sandwich ELISA

- simultane Messung spezifischer IgE-Antikörper
- breites Spektrum an Allergenkomponenten
(112 Komponenten aus 51 Allergenquellen)

Majorallergene

bet V 1 → Birke

art V 1 → Beifuß,

amb A 1 → Ambrosia,

ole E 1 → Olive und Esche (= fra E 1)

diagnostischer Marker sowohl für

primäre Oliven- als auch für primäre Eschensensibilisierung

sowie gegen 108 weiteren Allergenkomponenten

Klimawandel und Allergien: Verändert sich das Sensibilisierungsspektrum?

Projekt: „Klimawandel und Allergie“ Ergebnisse bivariate Auswertung

Sensibilisierungen gegen Birke

Pricktest: **61%**

Spezifisches IgE gegen Bet v 1 **56%**

Unterschiede in Bundesländern: **nein**

primäre Sensibilisierung: **hautsächlich (91%)**

Klimawandel und Allergien: Verändert sich das Sensibilisierungsspektrum?

Projekt: „Klimawandel und Allergie“ Ergebnisse bivariate Auswertung

Sensibilisierungen gegen Beifuß

Pricktest: 20%

ohne Ambrosia 10%

Spezifisches IgE gegen Art v 1 8%

Unterschiede in Bundesländern: nein

primäre Sensibilisierung: etwa ein Drittel (37%)

Klimawandel und Allergien: Verändert sich das Sensibilisierungsspektrum?

Projekt: „Klimawandel und Allergie“ Ergebnisse bivariate Auswertung

Sensibilisierungen gegen Ambrosia

Pricktest: 15%

ohne Beifuß-Sensibilisierungen **5%**

Unterschiede in Bundesländern: ja, signifikanter Einfluss: NRW fast doppelt so hoch wie in Bayern (NRW: 19%, Bayern: 11%)

primäre Sensibilisierung: wahrscheinlich sehr selten (Nur 2 der 952 Patienten wiesen IgE-Antikörper gegen Amb a 1 auf)

Ursache für pos. Pricktest und allergische Reaktionen: Kreuzreaktionen gegen andere Allergene (nicht ausschließlich Beifuß)

Projekt: „Klimawandel und Allergie“ Ergebnisse bivariate Auswertung

Sensibilisierungen gegen Esche

Pricktest: 24%

ohne Oliven-Sensibilisierungen **11%**

Spezifisches IgE gegen Fra e 1 nicht bestimmt (Ole e 1 als Marker für eine primäre Eschensensibilisierung)

Unterschiede in Bundesländern: ja, signifikanter Einfluss: NRW deutlich häufiger als in Bayern (NRW: 29%, Bayern: 19%)

(Ohne Olive: NRW: **19%**, Bayern: **3%**)

primäre Sensibilisierung: etwa ein Drittel 28% (Ole e 1)

Projekt: „Klimawandel und Allergie“ Ergebnisse bivariate Auswertung

Sensibilisierungen gegen Olive

Pricktest: 27%

ohne Esche-Sensibilisierungen 14%

Spezifisches IgE gegen Ole e 1 23%

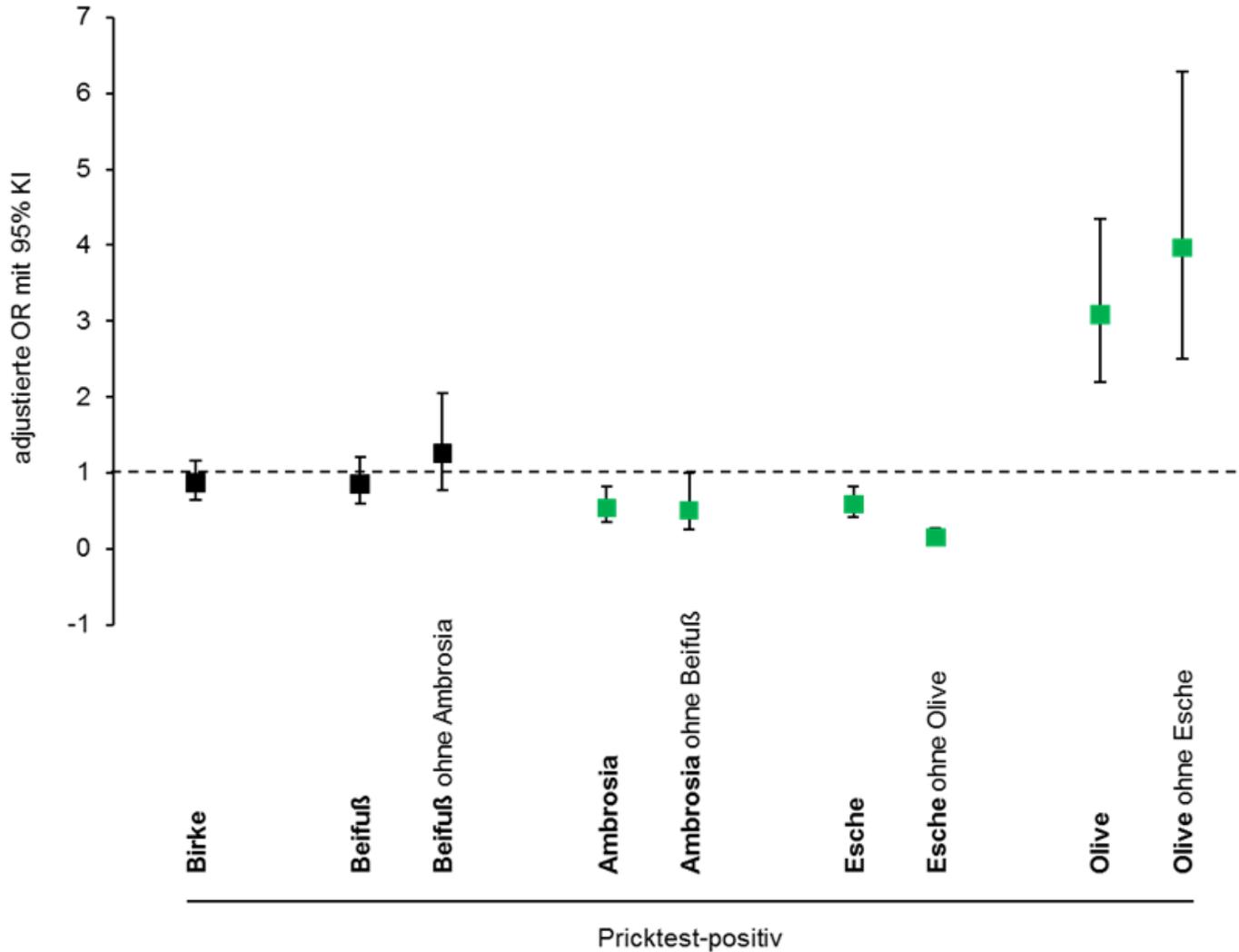
Unterschiede in Bundesländern: ja, signifikanter Einfluss: in NRW nur halb so hoch wie in Bayern (NRW: 17%, Bayern: 37%

(Ohne Esche: NRW: 7%, Bayern: 21%)

Reisen: positive Assoziation mit spez. IgE (**aber** nicht signifikant)

primäre Sensibilisierung: etwa zwei Drittel 64%

Projekt: „Klimawandel und Allergie“ multivariate Auswertung

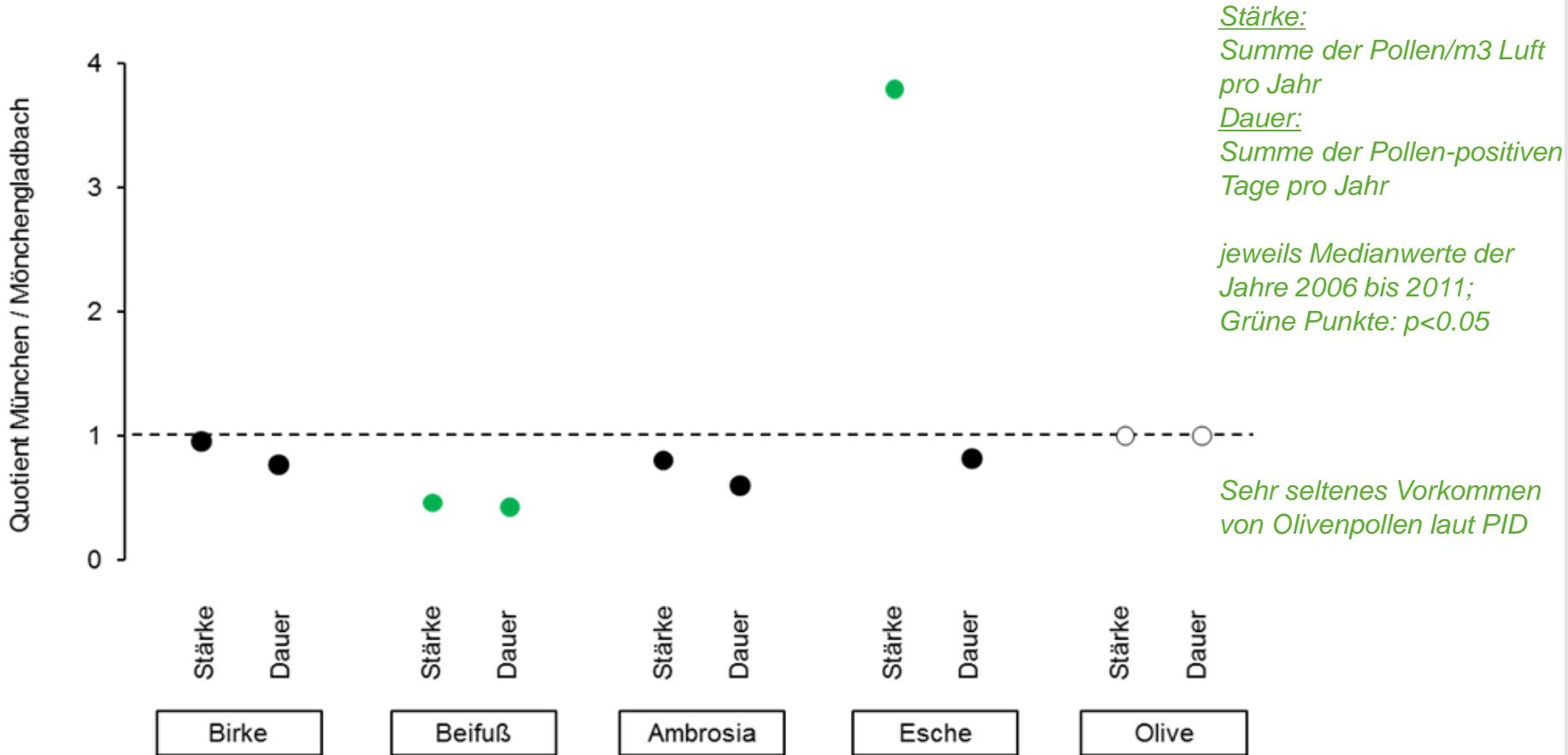


Um andere Variablen bereinigter Einfluss der Variablen Bundesland auf die Pricktest-Reaktion gegen Birke, Beifuß, Ambrosia, Esche und Olive.

Angabe der adjust. OR bezogen auf Test-positive Patienten aus Bayern in Relation zu Test-positiven Patienten aus NRW

Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Vergleich der Pollendaten



Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Sensibilisierungsdaten in Relation zu den Pollendaten

Pollenart	Pollenaufkommen		Reaktionsbereitschaft im Pricktest		Sensibilisierung spez. Ig E			
	NRW	Bayern	NRW	Bayern	NRW	Bayern		
Birke	↑↑↑	≈	↑↑↑	≈	↑↑↑	≈	↑↑↑	
Beifuß	↑↑↑	>	↑↑	≈	↑↑	≈	↑↑	
Ambrosia	↑	≈	↑↑	>	↑	≈		
Esche	↑↑	<	↑↑↑	>	↑↑	?	?	
Olive	?	?	↑↑	<	↑↑↑	↑↑	<	↑↑↑

Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Sensibilisierungsdaten in Relation zu den Pollendaten

Pollenart	Pollenaufkommen		Reaktionsbereitschaft im Pricktest		Sensibilisierung spez. Ig E	
	NRW	Bayern	NRW	Bayern	NRW	Bayern
Birke	↑↑↑	≈	↑↑↑	≈	↑↑↑	≈
Beifuß	↑↑↑	>	↑↑	≈	↑↑	≈
Ambrosia	↑	≈	↑↑	>		≈
Esche	↑↑	<	↑↑↑	>	?	?
Olive	?	?	↑↑	<	↑↑	<

Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Sensibilisierungsdaten in Relation zu den Pollendaten

Pollenart	Pollenaufkommen		Reaktionsbereitschaft im Pricktest		Sensibilisierung spez. Ig E	
	NRW	Bayern	NRW	Bayern	NRW	Bayern
Birke	war zu erwarten					
Beifuß	war zu erwarten					
Ambrosia	Pricktestreaktionen und Ig E anders erwartet					
Esche	Pricktestreaktionen anders erwartet					
Olive	Pricktestreaktionen und Ig E anders erwartet					

Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Schlussfolgerungen

Nach allem was wir wissen und aus dieser Studie lernen können:

1. **Allergene brauchen Zeit** (Sensibilisierungen 10-15 Jahre + ca. 5 Jahre bis zu klinischen Symptomen).
ABER
2. **Kreuzreaktionen** können für allergische Beschwerden verantwortlich Problem auch wenn noch keine Primärsensibilisierung vorliegt. → wie bei Ambrosia
3. Es können **Primärsensibilisierungen** vorliegen **ohne bisher bekannte Sensibilisierungsursache** (Mittelmeer Urlaub, Balkonpflanzen?) → wie bei Olive
4. → Klimaveränderungen → Änderung Artenspektrum → vermutlich bereits empfindliche „**vorsensibilisierte**“ Bevölkerung
→ Gesundheitseffekte wie Allergien ohne Verzögerung zu erwarten

Jäger, S., 2000

Tosi, A., et al., 2011

Klimawandel und Allergien: Verändert sich das Sensibilisierungsspektrum?

Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Schlussfolgerungen

Welche Anpassungsmaßnahmen sind notwendig?

Veränderungen im Allergen- und Sensibilisierungsspektrum sollten frühzeitig erkannt werden.

Voraussetzung: zeitlich und räumlich engmaschige

- **Messung der möglichen Exposition** gegenüber Indikator-Pollen (idealerweise auch über personenbezogene Messgeräte)
- **Kartierung** von Indikator-Pflanzen
- Messung der **bevölkerungs- und patientenbezogenen Sensibilisierung** (Allergenextrakt und Allergenkomponenten)

Projekt: „Klimawandel und Allergie“

Schlussfolgerungen

Klimawandel-assoziierte Veränderungen im Allergen- und Sensibilisierungsspektrum sollten frühzeitig erkannt werden.

- **Messung der möglichen Exposition**

- Aufbau eines elektronischen Polleninformationsnetzwerks in Bayern (ePIN)

- Betreuung: ZAUM- Zentrum Allergie und Umwelt, TU München, Prof. Dr. J. Buters

- **Kartierung** von Indikator-Pflanzen

- Phänologisches Monitoring des DWD

- Messung der **bevölkerungs- und patientenbezogenen Sensibilisierung**

- Allergiemonitoring des BVL (leider mit dem Aktionsplan gegen Allergien 12/2012 eingestellt)

- Pollentagebuch des PID

Aktion des Julius Kühn - Instituts und des Umweltbundesamts

GEMEINSAME AKTION ZUM INTERNATIONAL RAGWEED DAY → 27.06.2015

1. NATIONALER AMBROSIA-AUSREIßTAG IN DEUTSCHLAND

ZIELE:

- **Aufklärung** der Bevölkerung und **Motivation** zum Melden von Beständen
- Koordinierte **Aktionen** an verschiedenen Hotspots zur Verringerung der Bestände
- In Hotspot Regionen jeweils ein Experte/ eine Expertin für **Ambrosia Erkennung** und die Bekämpfung in öffentlicher Verwaltung → **Bekanntmachung** besonders zum RAGWEED DAY

ambrosia@jki.bund.de

Meldungen gerne an uns,
z.B. über unsere
Pressestelle:
[www.umweltbundesamt.de/
presse](http://www.umweltbundesamt.de/presse)

Infopaket hier:
[www.umweltbundesamt.de/
hemen/ambrosia-
klangvoller-name-saftiges-
gruen](http://www.umweltbundesamt.de/themen/ambrosia-klangvoller-name-saftiges-gruen)

Herzlicher Dank an die Kolleginnen und Kollegen des
UK-Aachen und des
Klinikums rechts der Isar der TU München

Umwelt 
Bundesamt

Take Home Message:

Der Klimawandel kommt
langsam – die Probleme für
Allergiker sind schon da...

Wolfgang Straff

wolfgang.straff@uba.de

www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheits