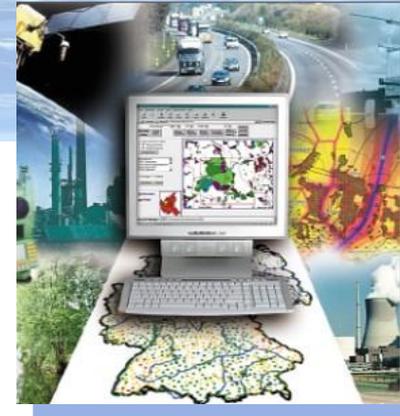


Umwelt-Campus Birkenfeld, 22.09.2011



- Aerobiologie -

*Prävention der Symptome bei Pollinosis
durch regionale Pollenflugvorhersage*

Dipl. Biol. Bettina Weingard

Universitätsklinikum des Saarlandes
Innere Medizin V (Pneumologie, Allergologie,
Beatmungs- und Umweltmedizin)

66421 Homburg/Saar

Inhalt

- Aerobiologie - was sind **Pollen**?
- **Auswirkung der Pollen** auf die Gesundheit
- **Geschichte** des Umweltmesssystemes: **Pollenfalle**
- Wie funktioniert der **Pollenwarndienst des UKS**?
- **Ziele** des Pollenwarndienstes
- Auswirkung von **Klimawandel**, **Globalisierung** und **Luftverschmutzung** auf den Pollenflug
- Zusammenfassung und Ausblick



Inhalt

- **Aerobiologie - was sind Pollen?**
- Auswirkung der Pollen auf die Gesundheit
- Geschichte des Umweltmesssystemes: Pollenfalle
- Wie funktioniert der Pollenwarndienst des UKS?
- Ziele des Pollenwarndienstes
- Auswirkung von Klimawandel, Globalisierung und Luftverschmutzung auf den Pollenflug
- Zusammenfassung und Ausblick



Aerobiologie

Teildisziplin der Biologie, die sich mit der Erforschung **lebender Organismen und biologischer Partikel** in der Atmosphäre befasst.



Inhalative Schadstoffe

- Ozon O₃
- Stickstoffoxide, NO₂, NO, NO_x
- Schwefeldioxid, SO₂
- Kohlenmonoxid
- Ruß, Dieselruß
- Staub
- Feinstaub („particulate matter“: PM₁₀, PM_{2,5})
- Nanopartikel
- Rauchen und Passivrauchen
- Arbeitsbedingte Schadstoffbelastungen
- **Bioaerosole:** Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Pilzsporen, etc.), Pollen, Bruchstücke von lebenden Tiere (Hautschuppen, Zellfragmente, etc.), Ausscheidungsprodukte, etc.



allergieauslösende Bioaerosole !

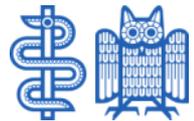
Hausstaubmilbe



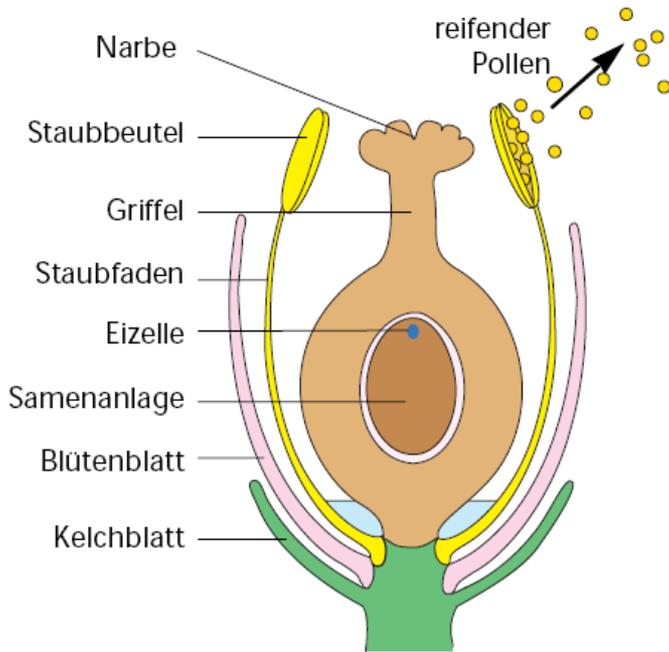
Schimmelpilze

Tiere

Pollen



Funktion und Verbreitung eines Pollenkornes

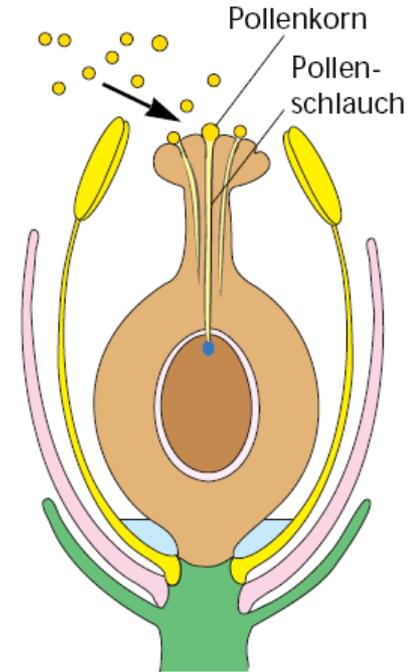


Blütenaufbau

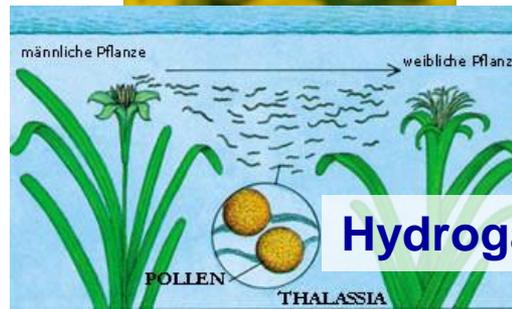
Anemogamie



Zoogamie



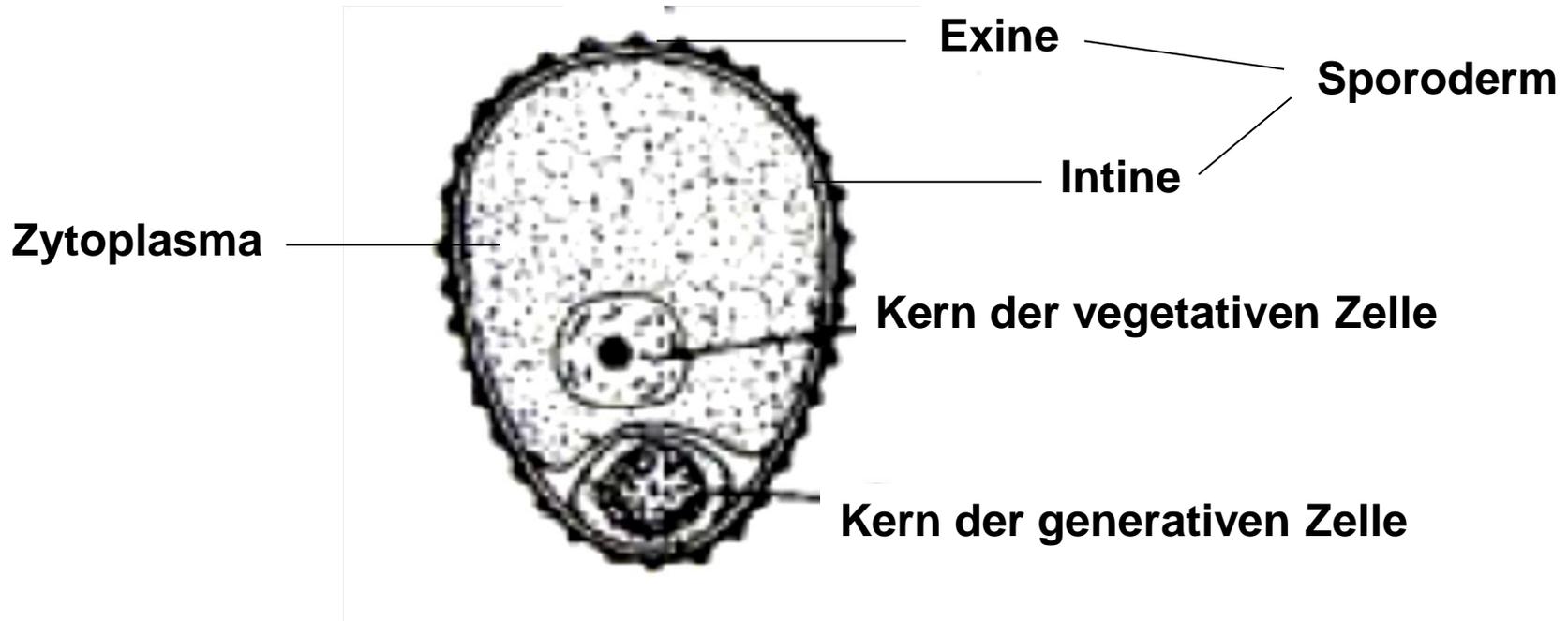
Blütenaufbau



Hydrogamie



Pollenkorn

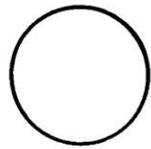


Inhalt: 16-30% EiweiÙe (u.a. Allergene) , 1-7% Stärke, bis zu 15% Zucker, 3-10% Fett und 1-9% Mineralstoffe

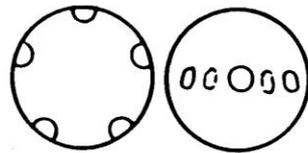


Schema von Pollenformen

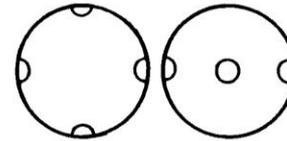
(Fingerabdruck der jeweiligen Pflanzen)



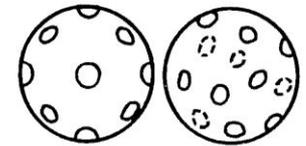
inaperturat



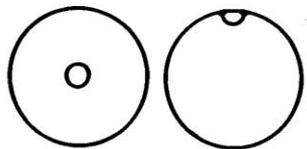
pentaporat



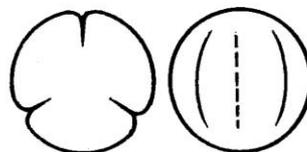
tetraporat



periporat

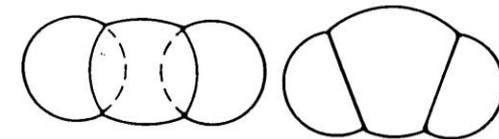


monoporat

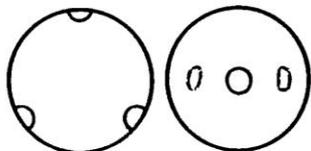


tricolpat

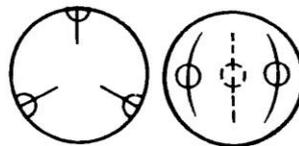
Äquatoriale oder auf der ganzen Oberfläche verteilte Keimfalten



vesiculat (mit Luftsäcken)



triporat



tricolporat

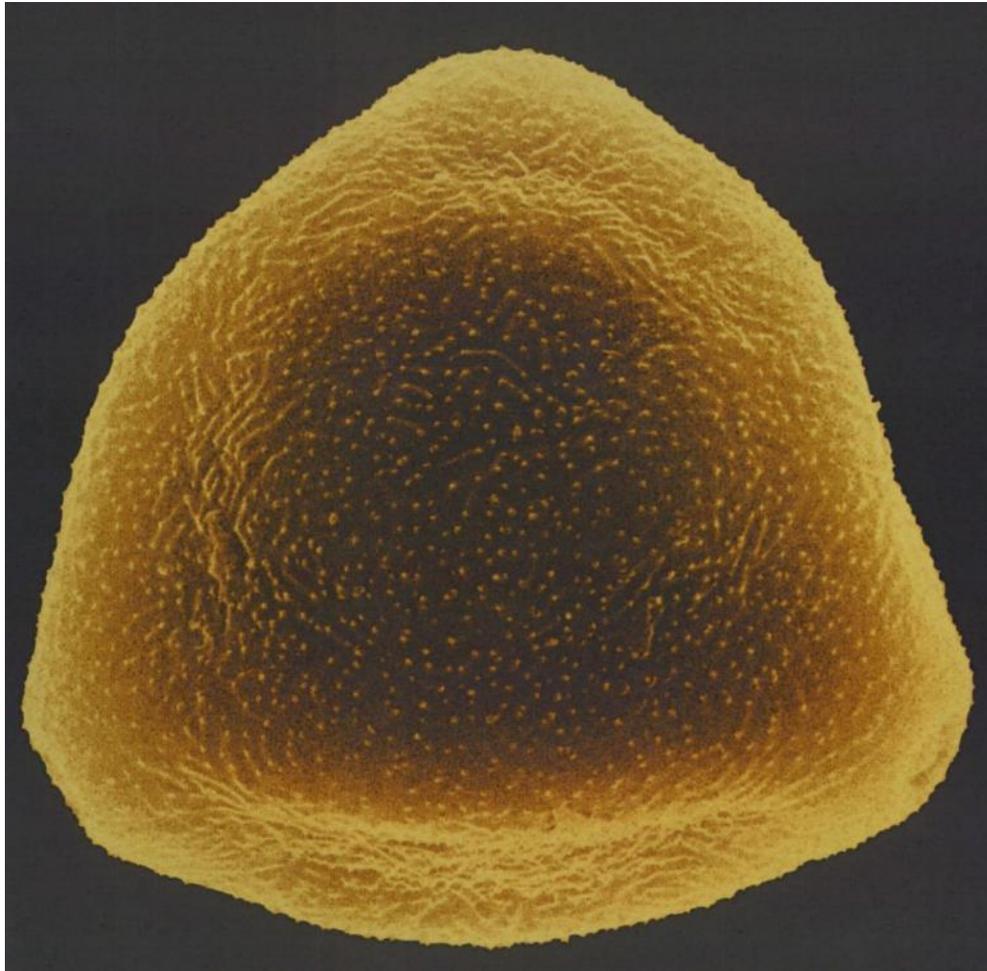
Zusammengesetzte Keimöffnungen



Corylus avellana- Haselnuss

Ø: ca. 25 µm

windblütig



REM x 2000



Salix caprea – Salweide

Ø: ca. 15 µm

windblütig



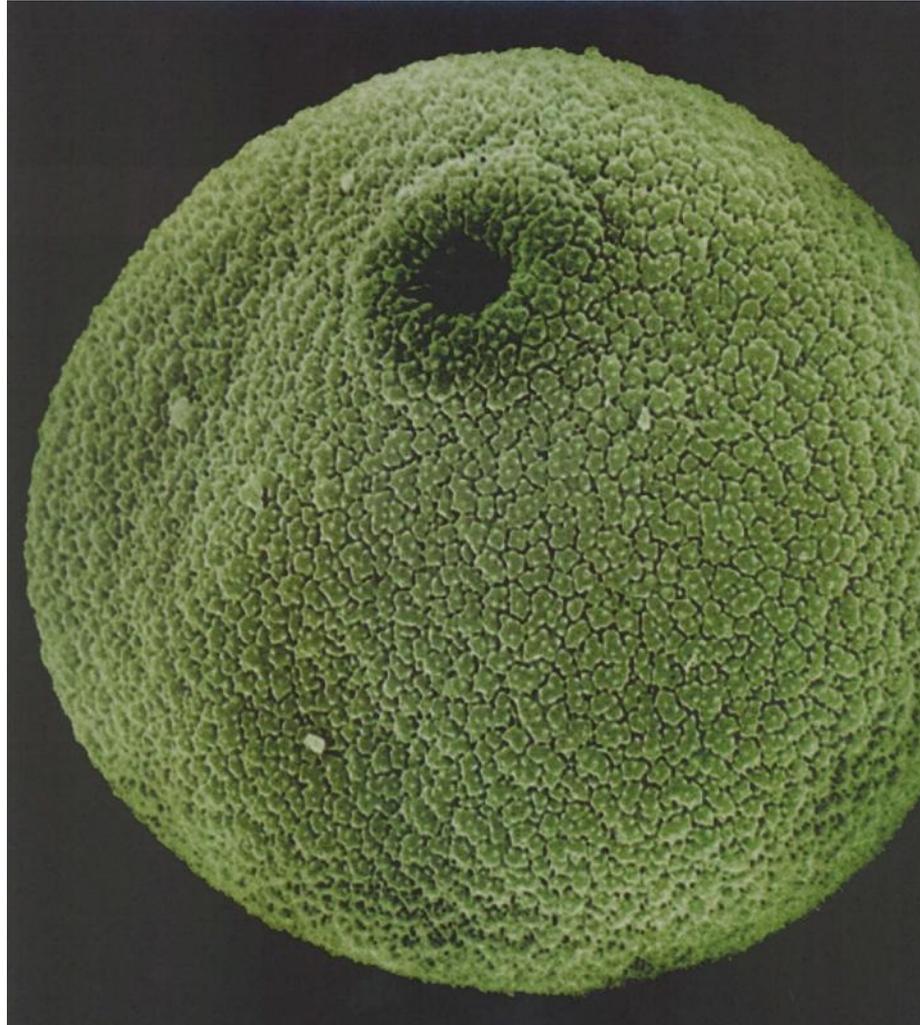
REM x 1500



Poa trivialis - Gewöhnliches Rispengras

Ø: ca. 30 µm

windblütig



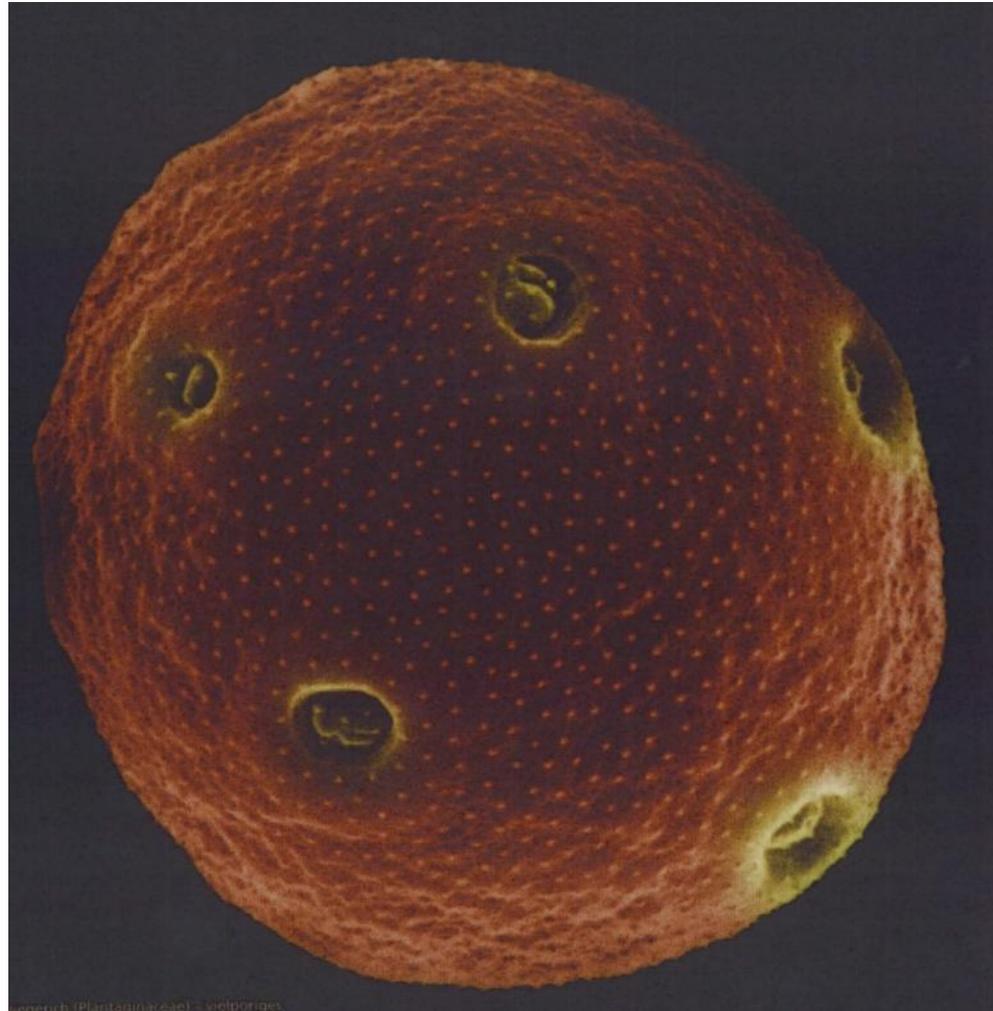
REM x 2600



Plantago lanceolata - Spitzwegerich

Ø: ca. 20 µm

windblütig



REM x 3000



Pavonia spinifex - Malve

Ø: ca. 100 µm

insektenblütig



REM x 500

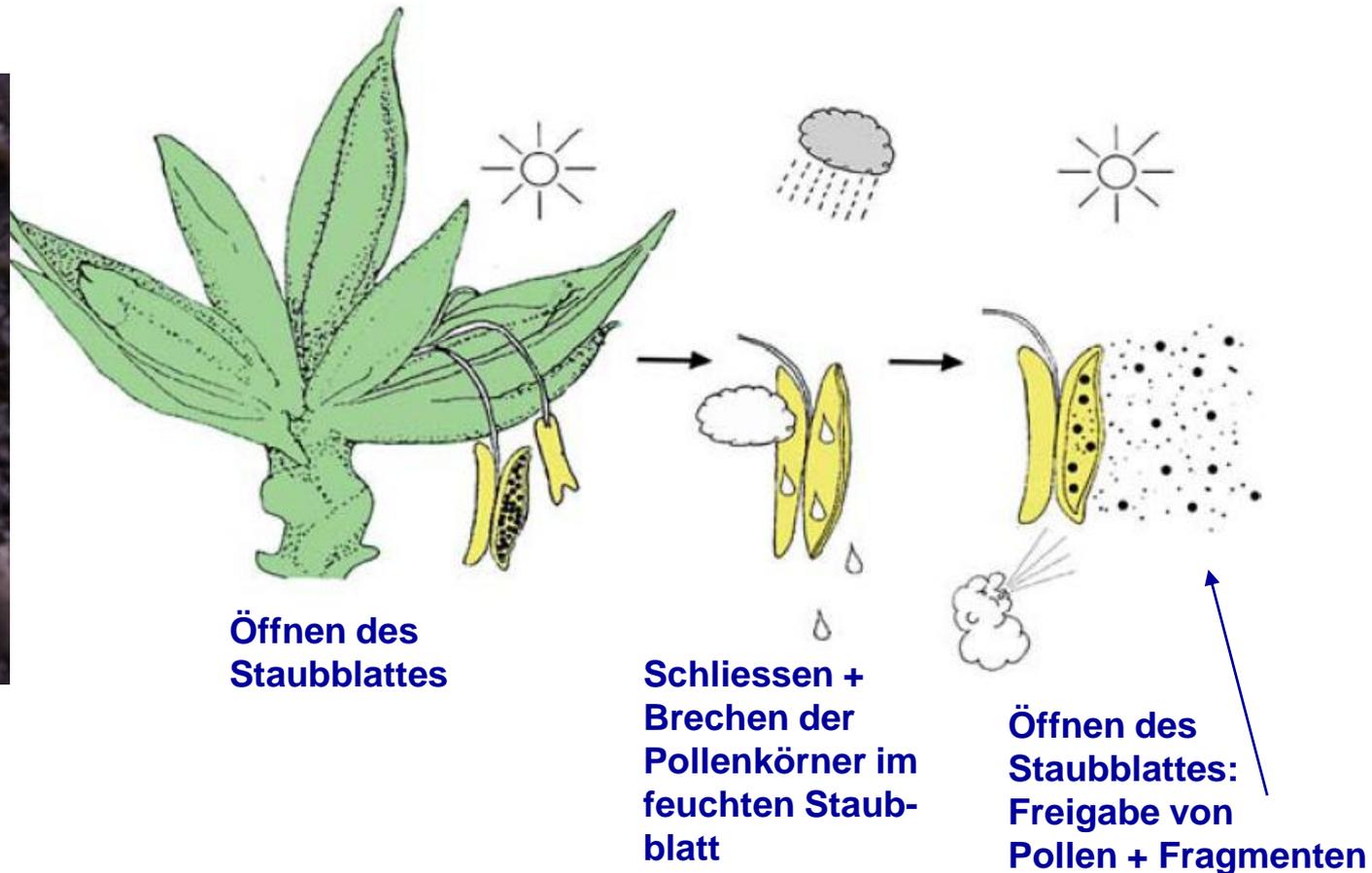


Pollen und Feuchtigkeit

Freigabe von Pollenfragmenten

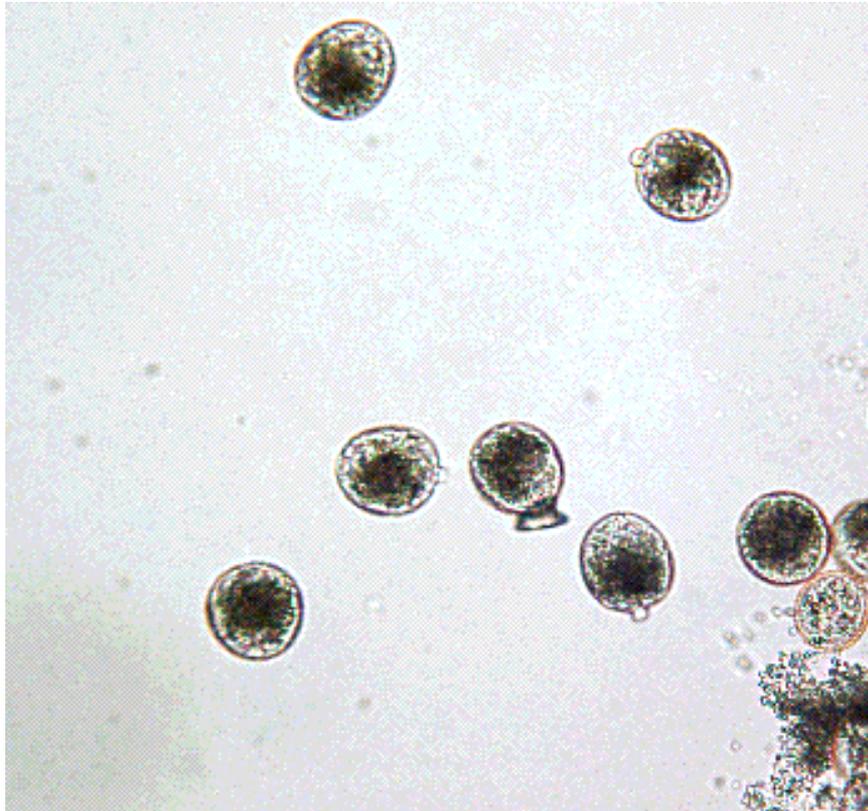


Deutsches Weidelgras,
Ryegrass



Pollen und Feuchtigkeit

Verbreitung der Pollenfragmente



Deutsches Weidelgras - Pollen in H₂O

Pollen type		Time from immersion till rupture
Grasses		
Ryegrass	72	5 min
Bermuda grass	65	20 min
Orchard grass	62	3 h
Wild oats	<1	24 h
Trees		
Cypress	90	10 min
Japanese cedar	60	15 min
Walnut	20	25 min
Chinese elm	65	35 min
Orchard grass	62	3 h
Birch	65	5 h
Oak	50	5 h
Olive	50	5 h
Pine	60	3 days
Weeds		
Plantain	50	3 h



Inhalt

- Aerobiologie - was sind Pollen?
- **Auswirkung der Pollen auf die Gesundheit**
- Geschichte des Umweltmesssystemes: Pollenfalle
- Wie funktioniert der Pollenwarndienst des UKS?
- Ziele des Pollenwarndienstes
- Auswirkung von Klimawandel, Globalisierung und Luftverschmutzung auf den Pollenflug
- Zusammenfassung und Ausblick



Allergie, 24. Juli 1906

griech: „allos“: anders und „ergon“: Reaktion

„veränderte Fähigkeit des Körpers, auf eine fremde Substanz zu reagieren“

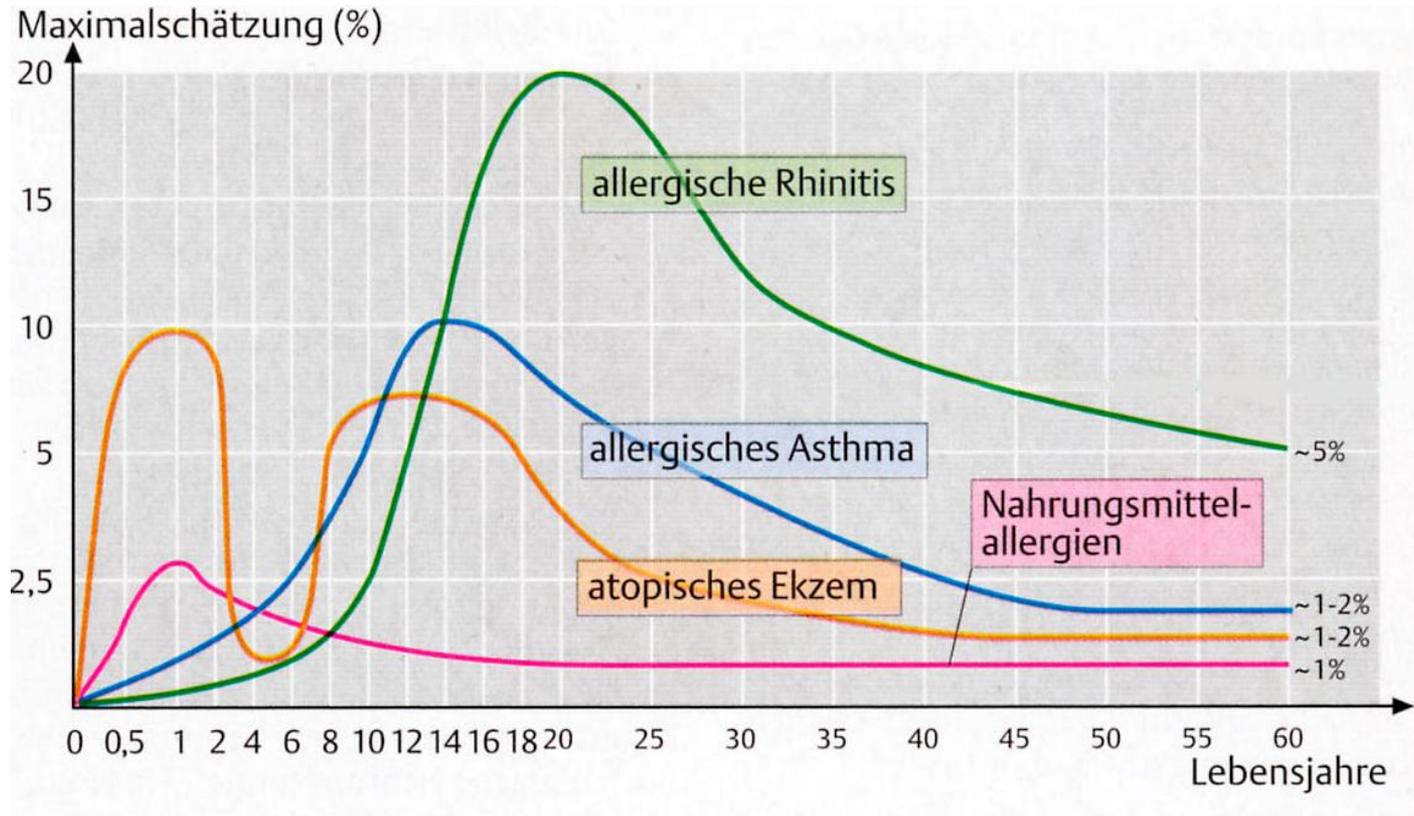


Clemens von Pirquet

1874 - 1929



Häufigkeit von Allergien



Die Pollenallergie hat seit Beginn des 20. Jahrhunderts (1926 mit knapp 1%) um das *10-fache* zugenommen.



Pflanzen und Allergie

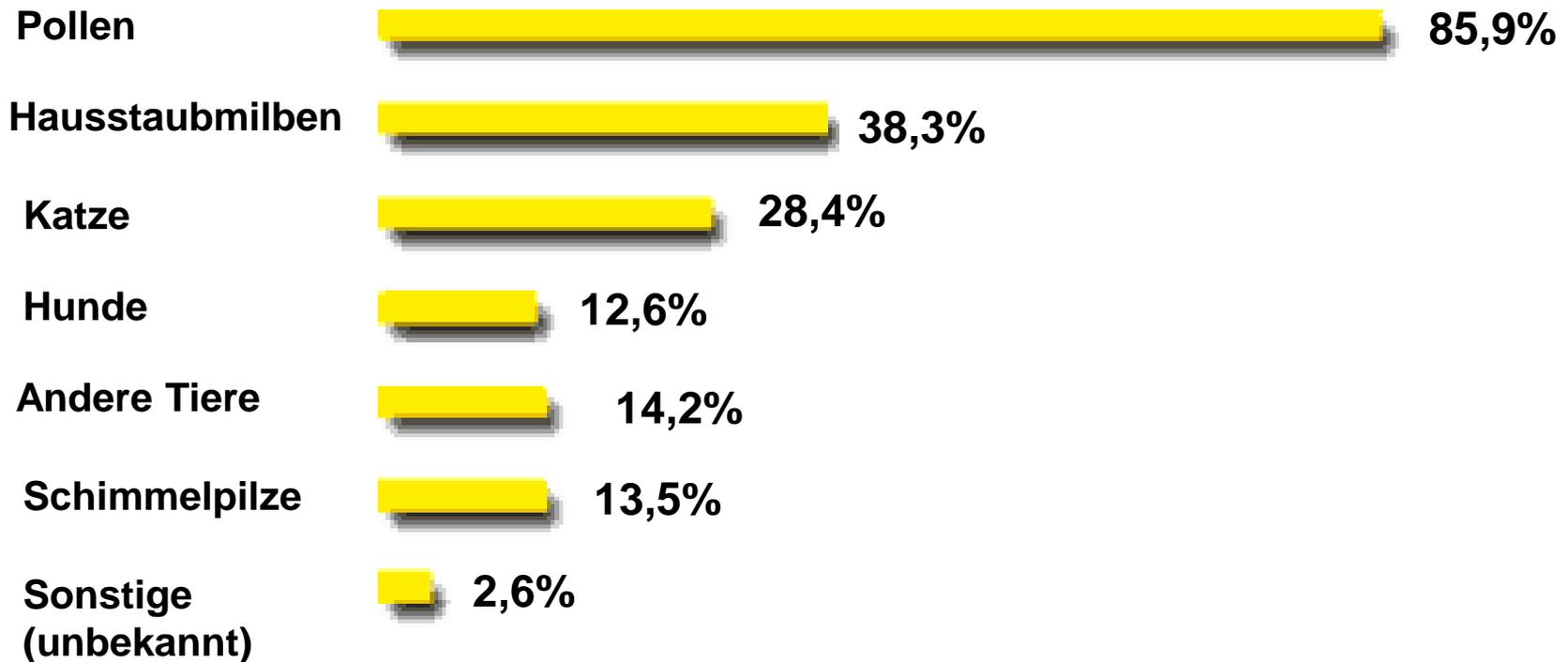
Etwa **1/10** der **250.000** Pollen-produzierenden Arten (Blütenpflanzen) sind **windblütig** und von **allergologischer Bedeutung** weltweit.

In **Deutschland** gibt es ca. **3400** Wildpflanzen.

Man schätzt, dass ca. **200** Pflanzen (Wild-, Heil-, Zier- und Zimmerpflanzen) Allergien auslösen können.



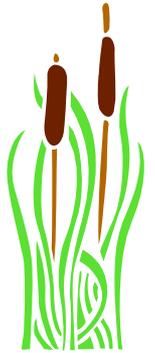
Häufigsten Auslöser von Atemwegsallergien in Deutschland



Pollenallergien

Die wichtigsten Auslöser für Pollenallergien sind:

Gräser (grosse Pflanzenfamilie mit insges. ca. 10.000 Arten)
(verschiedene Gräser, Roggen) ca. 50%



Pollen von frühblühenden Bäumen
(Birke, Erle, Hasel) ca. 20%

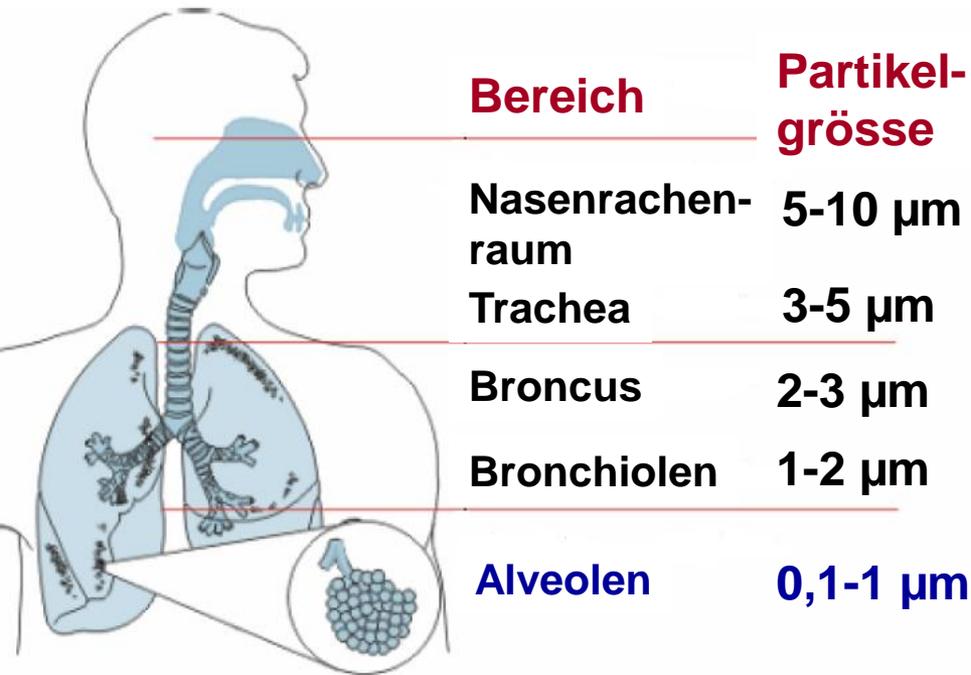


Pollen von Wildkräutern
(Beifuß, Wegerich) ca. 10%

Gräserpollen + frühblühende Bäume ca. 20%

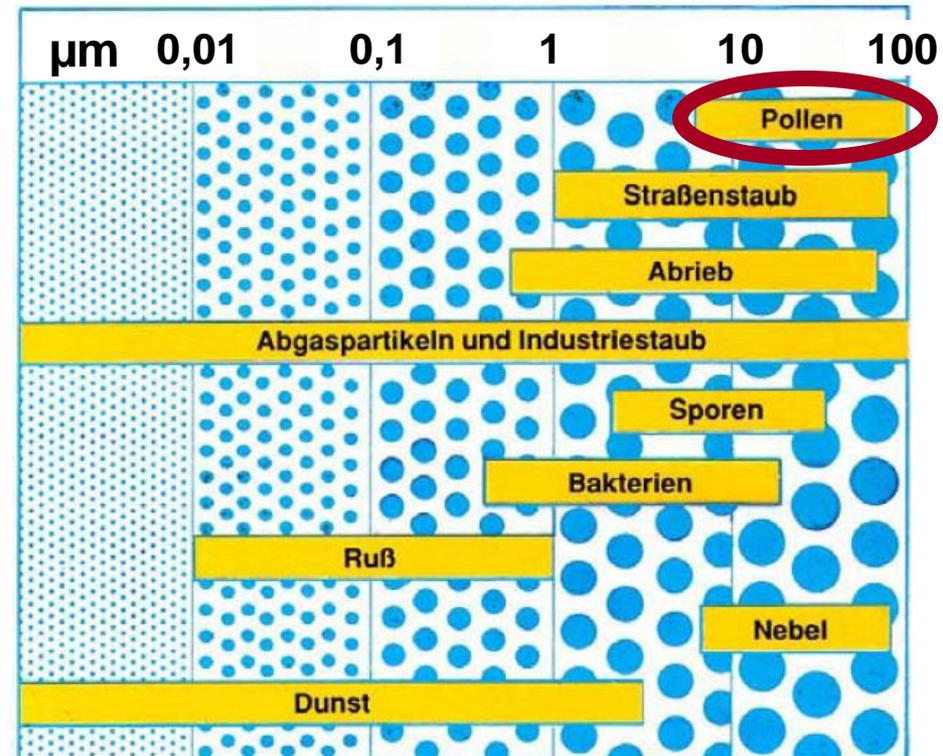


Atemwegsgängigkeit von Partikeln



Nanopartikel
(griech. Nanos
= Zwerg)

1-100 nm



←
Alveolen

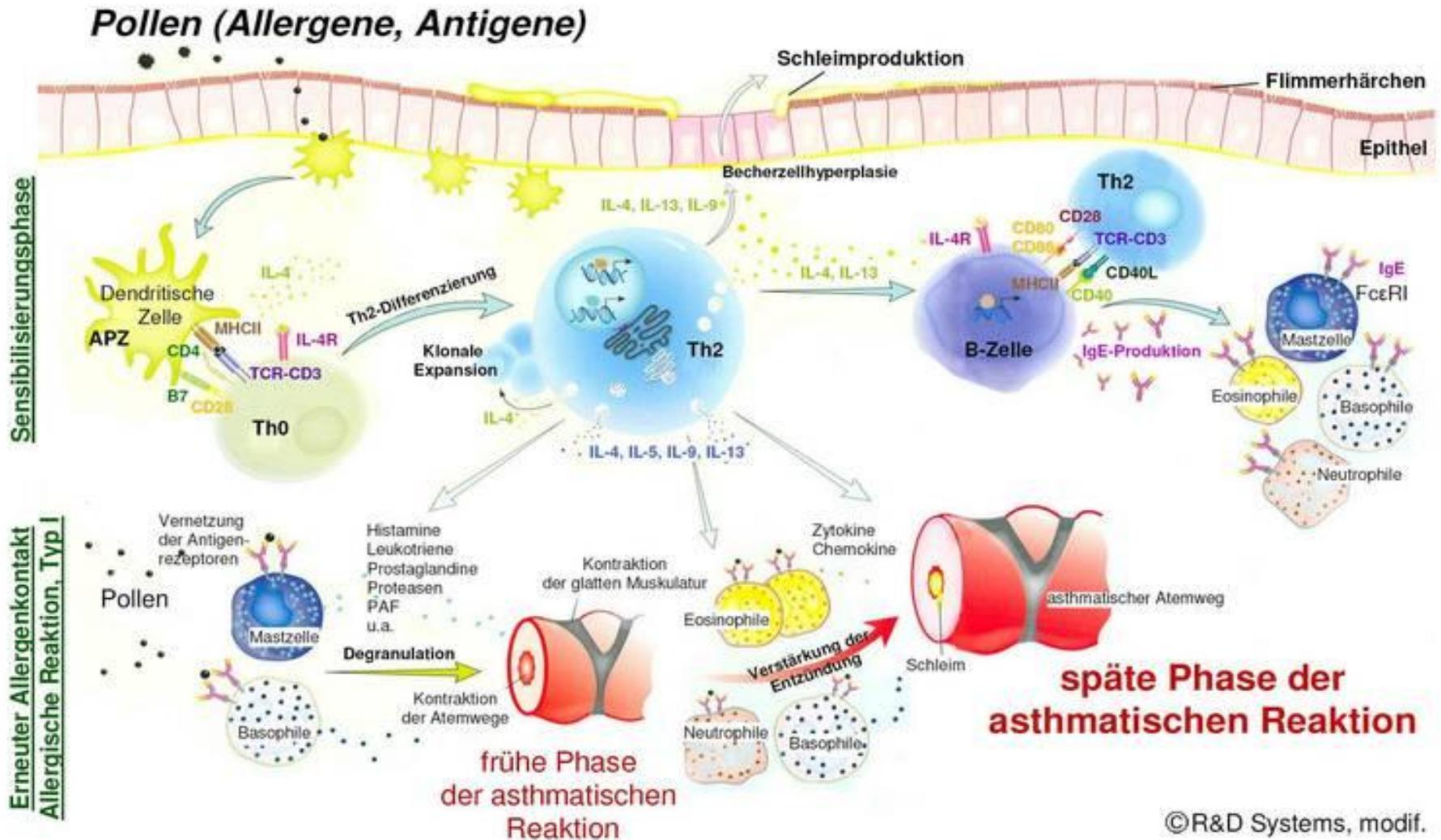


Definition Pollinosis

eine durch Proteinbestandteile in Pflanzenpollen verursachte spezifische Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems vom Soforttyp, (Typ I der Allergie).



Wie wirken Pollen?



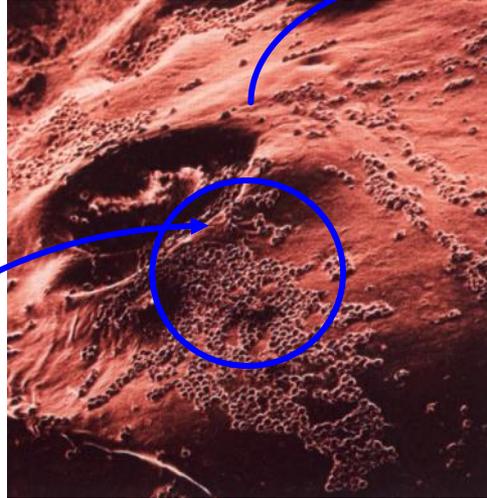
©R&D Systems, modif.

Allergische Reaktion Typ I Sensibilisierungsphase

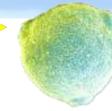
(vereinfachtes Schema)



freigesetzte Pollen

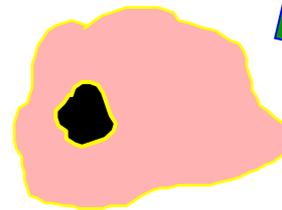


Nasenschleimhaut

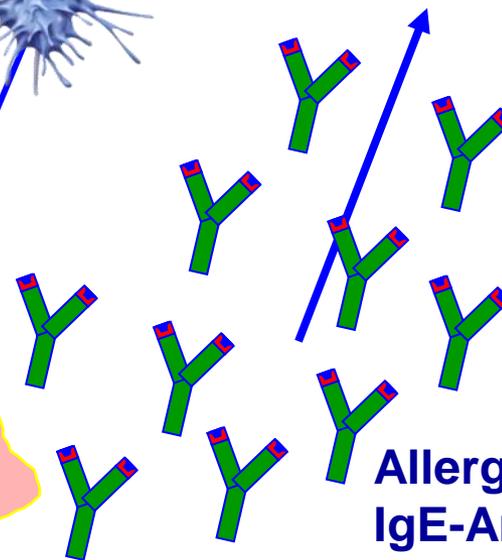


Allergen

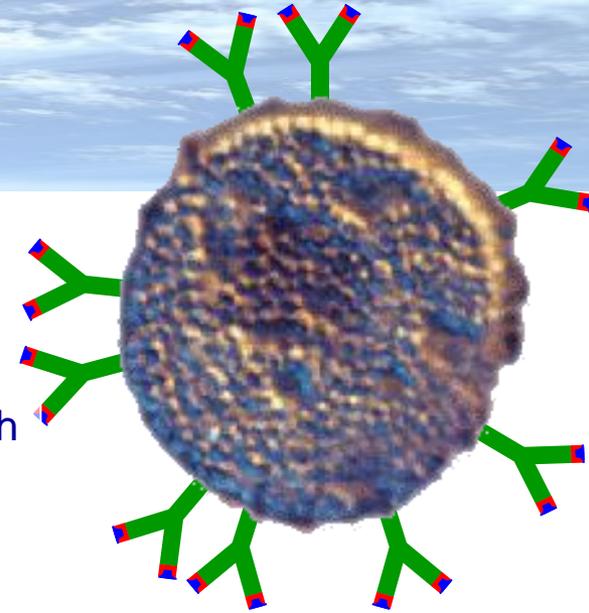
Aufnahme durch
Dendritische
Zelle



B-Zelle



Allergen-spezifische
IgE-Antikörper

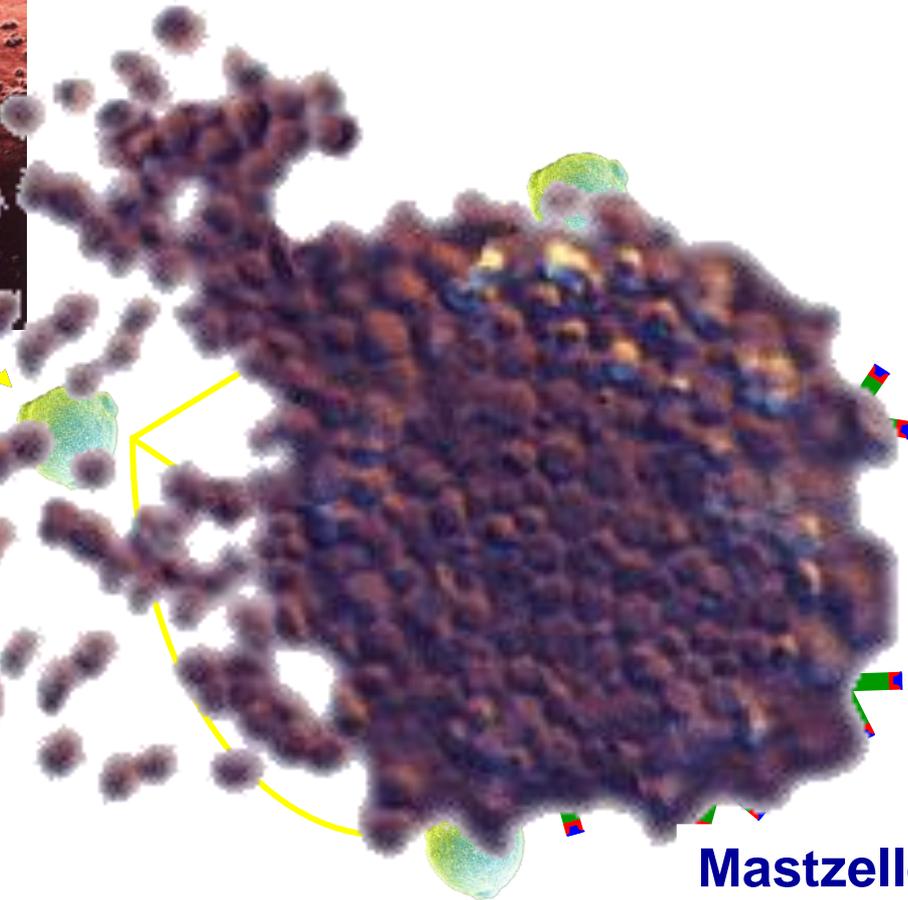
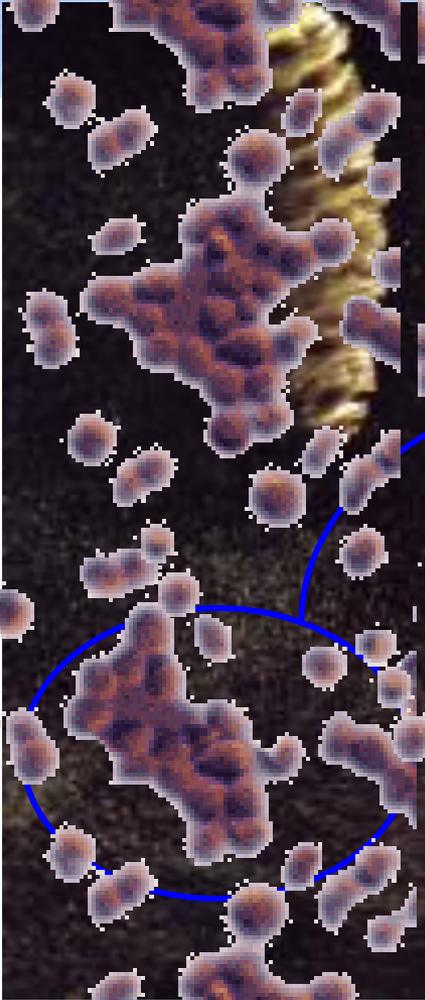


Mastzelle



Allergische Reaktion Typ I, Kreuzvernetzung- Allergische Reaktion

Nasenschleimhaut



Mediatoren

wie z.B. Histamine

Mastzelle



Reaktion

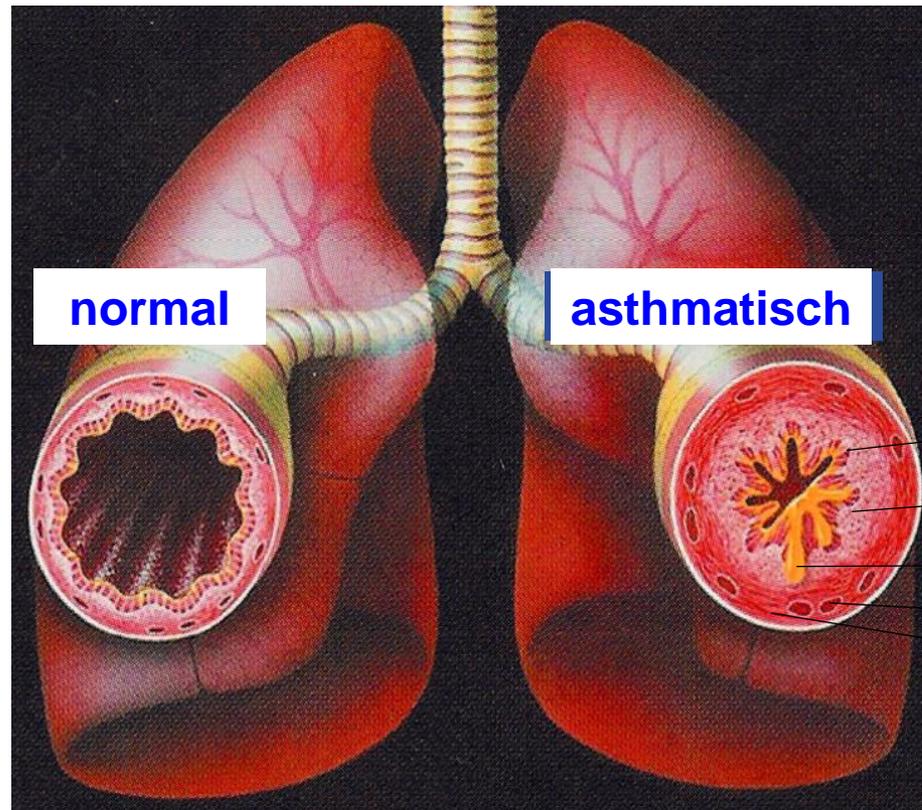


Symptome der Pollenallergie

- Heuschnupfen:
Niesen, Fließschnupfen,
tränende/juckende Augen,
Bindehautentzündung.
- Hinzu kommen können:
Abgeschlagenheit, Kopf- und Gliederschmerzen.
- Husten und Atemnot
Hinweise auf ein beginnendes Asthma.



Normale und asthmatische Atemwege



normal

asthmatisch

Epithel

Basalmembran

Schleimpfropf

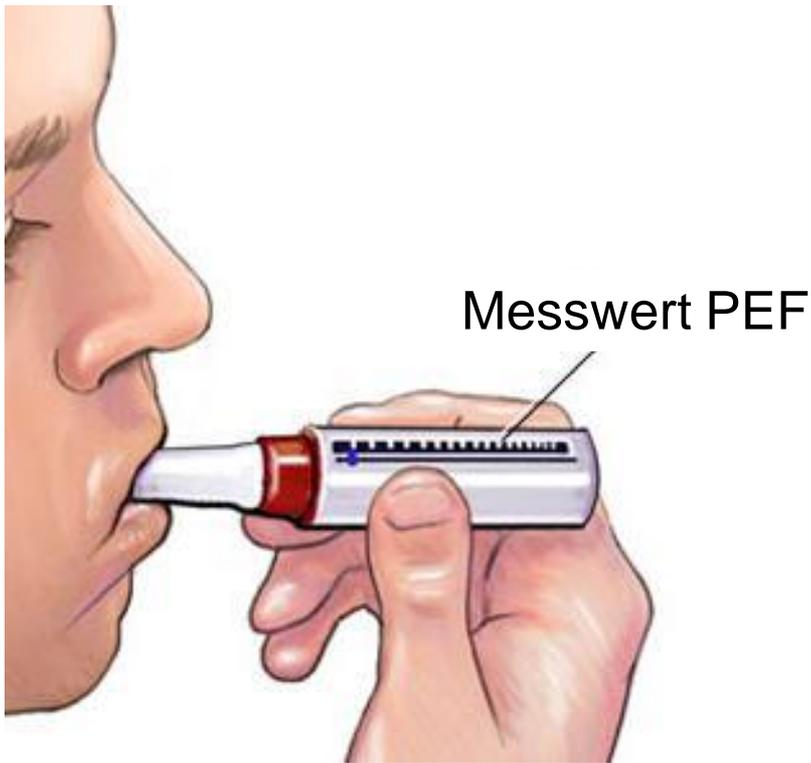
Schleimdrüse

Glatte Muskulatur

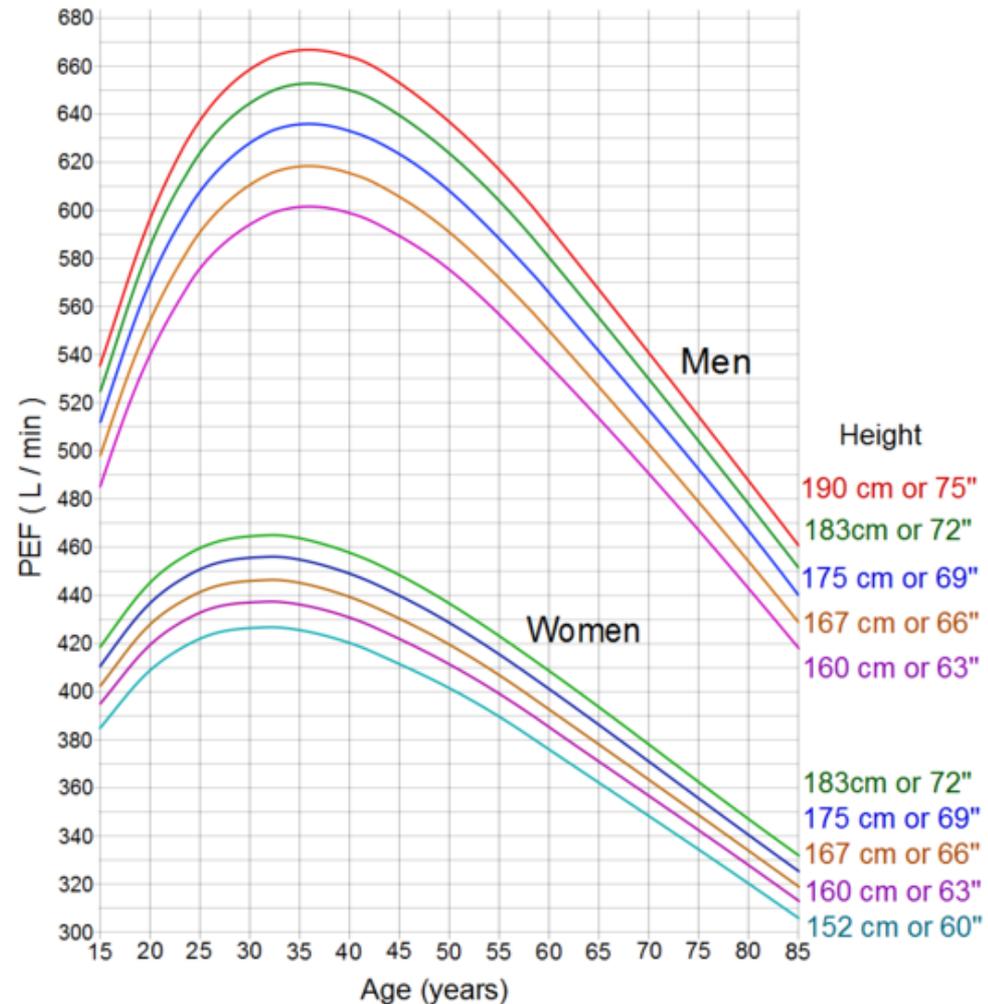


Peak Flow Meter

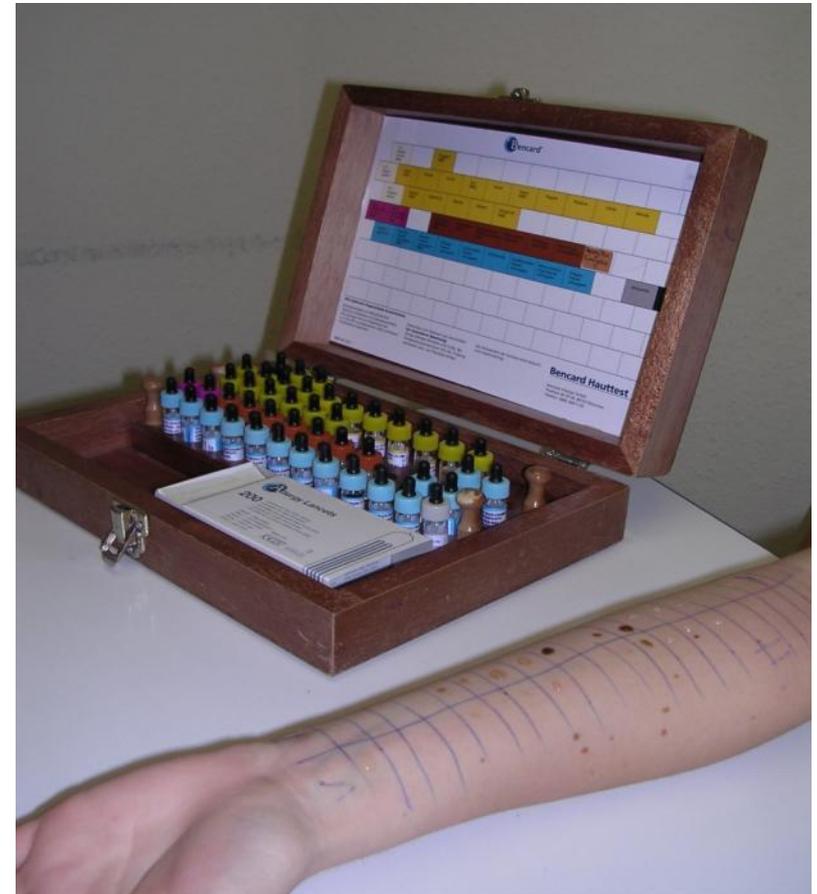
- Normalwerte -



Normal values for peak expiratory flow (PEF)
EN 13826 or EU scale



Durchführung des Pricktests



Inhalt

- Aerobiologie - was sind Pollen?
- Auswirkung der Pollen auf die Gesundheit
- **Geschichte des Umweltmesssystemes: Pollenfalle**
- Wie funktioniert der Pollenwarndienst des UKS?
- Ziele des Pollenwarndienstes
- Auswirkung von Klimawandel, Globalisierung und Luftverschmutzung auf den Pollenflug
- Zusammenfassung und Ausblick



Pollenkörner im Mikroskop



Nehemiah Grew
1641-1712

Im **17. Jahrhundert** konnten Pflanzen durch die entwickelten Mikroskope genauer untersucht werden.



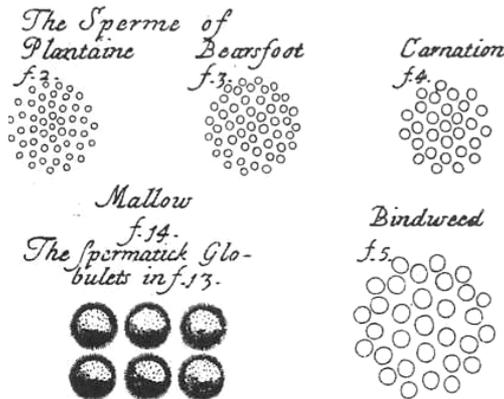
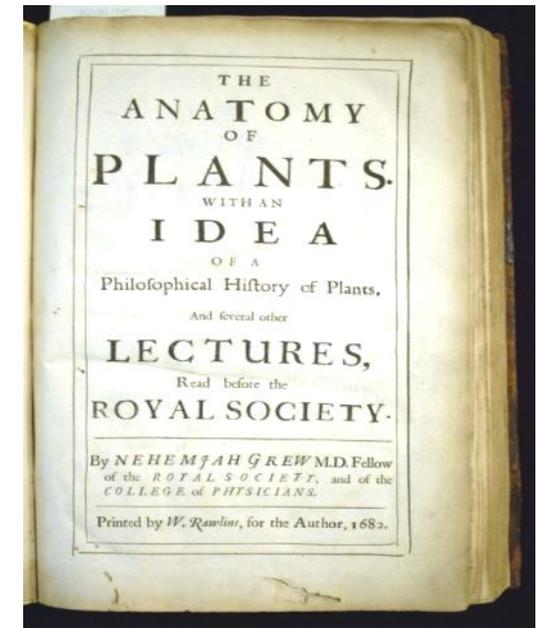
N. Grew beschrieb **1682** erstmalig Pollen, die er unter dem Mikroskop sah.



1676 - Entdeckung der biologischen Funktion der Pollen



N. Grew erkannte, dass Pollen die Fortpflanzung sicherten und bei Blumen durch Bienen übertragen wurden.



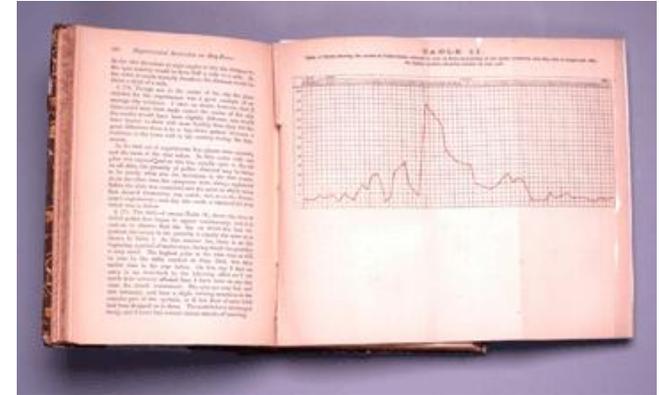
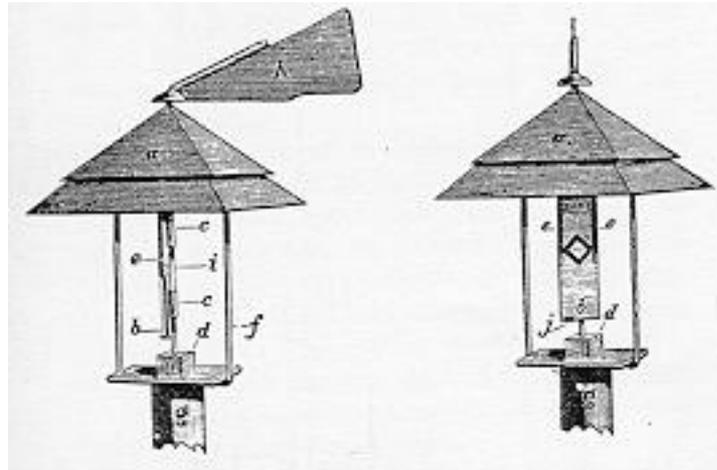
In der „**Anatomy of Plants**“, (1682) befinden sich die ersten bisher bekannten bildhaften Darstellungen von Pollen.



Erste Luftpollenanalysen – Charles Blackley (1820-1900)



Charles Blackley (1820-1900)



1873: Inhalation von Pollen verursacht eine **allergische Rhinitis**.

1883 ersten Versuche einer **Luftpollenanalyse**:

Ermittlung von Gräserpollen mit Hilfe senkrecht und waagrecht aufgestellter klebriger Objekträger.

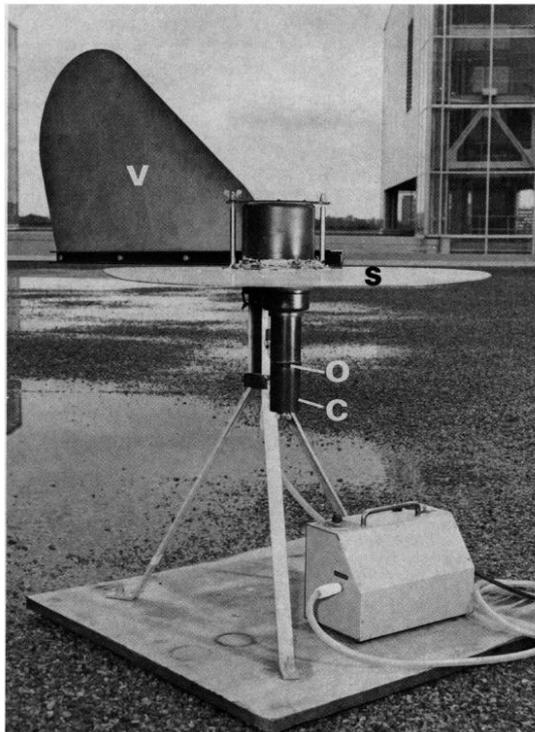
Probleme: ungeschützte Witterungseinflüsse, Berechnung des Luftvolumens als Bezugsgröße der zu ermittelnden Pollenzahl.



Erste Pollenfalle 1972

Atmospheric pollen and fungal spores in Hamilton in 1972 estimated by the Hirst automatic volumetric spore trap

J. Chatterjee, PH.D. and F. E. Hargreave, M.D., M.R.C.P., *Hamilton, Ont.*



Canadian Medical Association Journal 1974: 110 (6), pp. 659-663

Pollenfalle von J. M. Hirst (entwickelt 1952)

C = cylinder, Zylinder enthält den Objektträger

O = orifice, Öffnung

Sr = rain shield, Regenschutz

V = wind vane, Windflügel



Inhalt

- Aerobiologie - was sind Pollen?
- Auswirkung der Pollen auf die Gesundheit
- Geschichte des Umweltmesssystemes: Pollenfalle
- **Wie funktioniert der Pollenwarndienst des UKS?**
- Ziele des Pollenwarndienstes
- Auswirkung von Klimawandel, Globalisierung und Luftverschmutzung auf den Pollenflug
- Zusammenfassung und Ausblick



Universitätsklinikum des Saarlandes

- Standort der Pollenfalle im UKS -



**Klinik für
Innere Medizin V,
Geb. 91**



Burkard-Pollenfalle

- Standort im UKS -



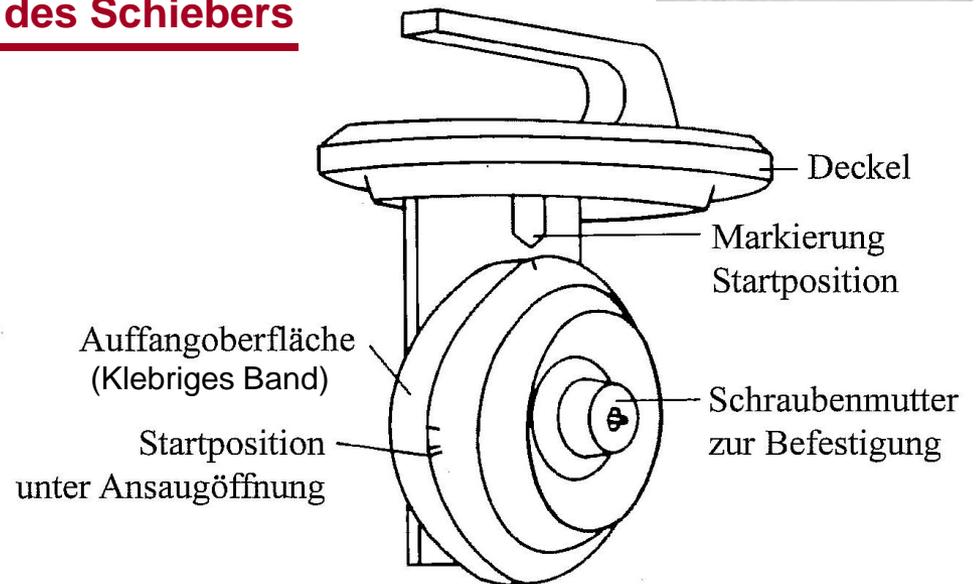
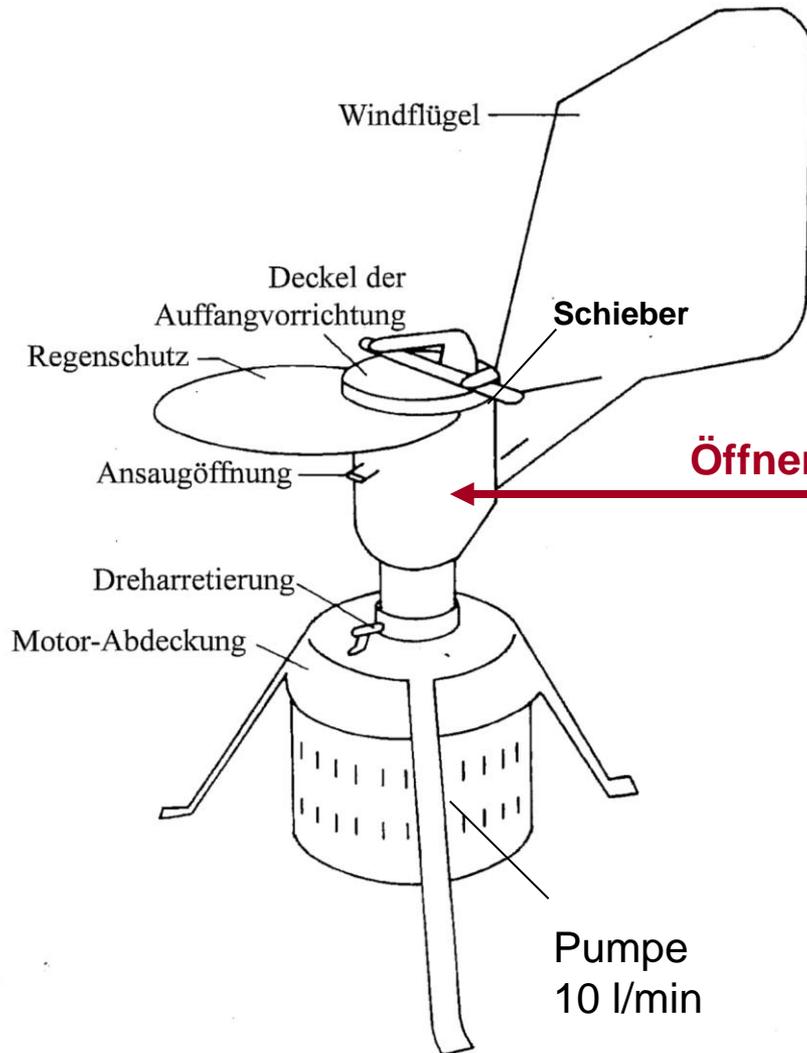
Klinik für Innere Medizin V mit Pollenfalle, Geb. 91

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Robert Bals



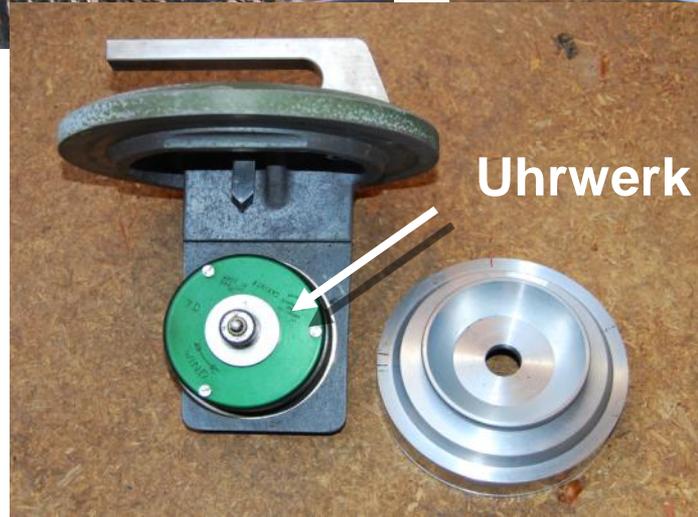
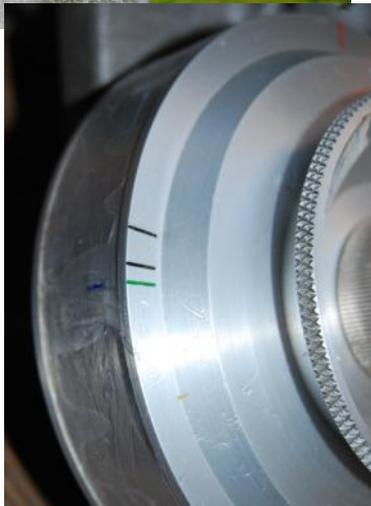
Burkard-Pollenfalle

- Aufbau -



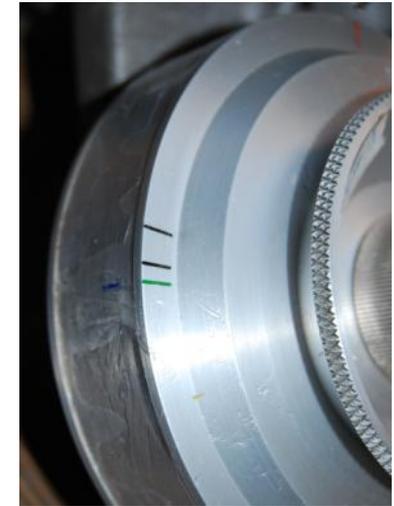
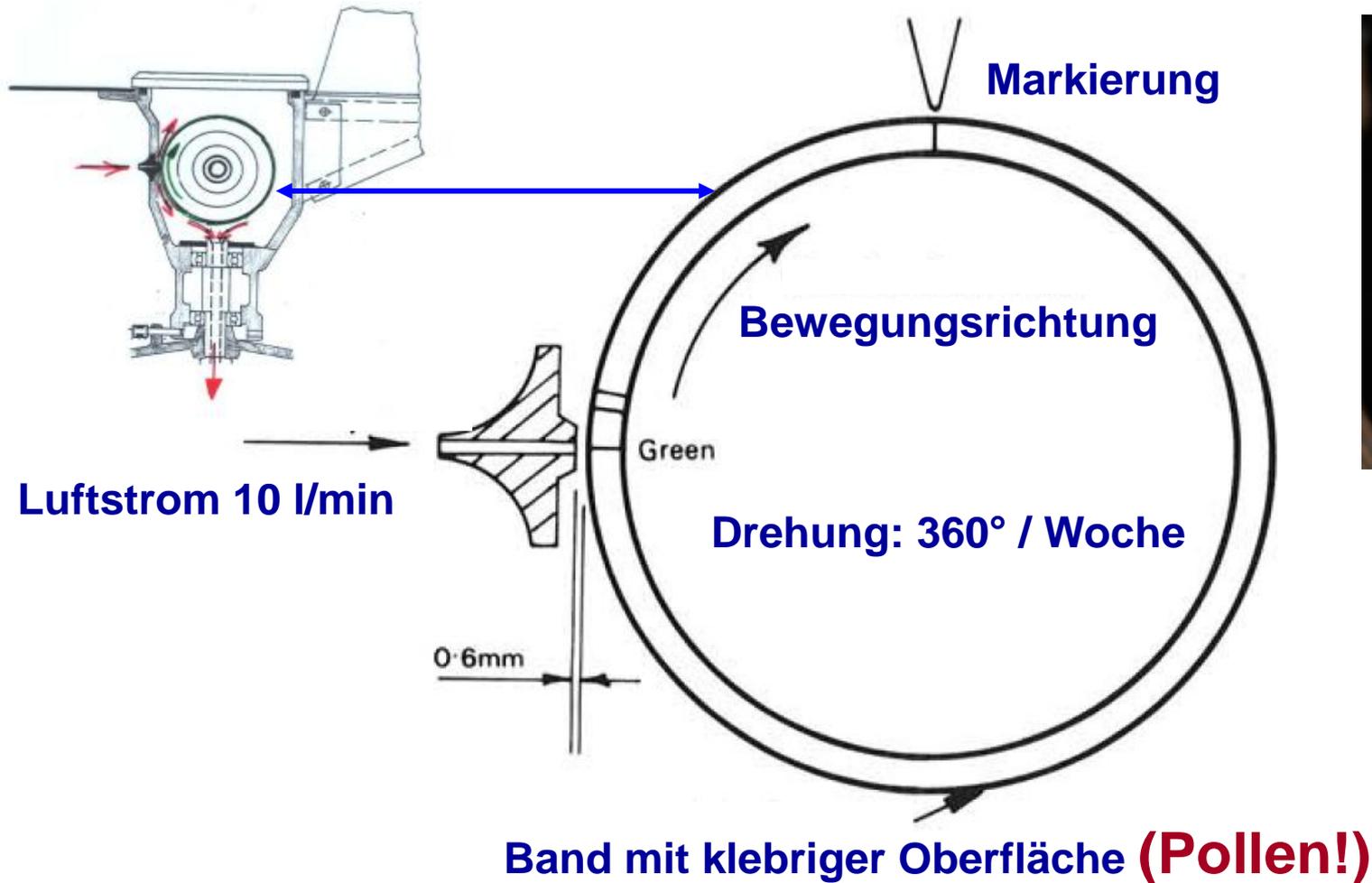
Burkard-Pollenfalle

- Aufbau -

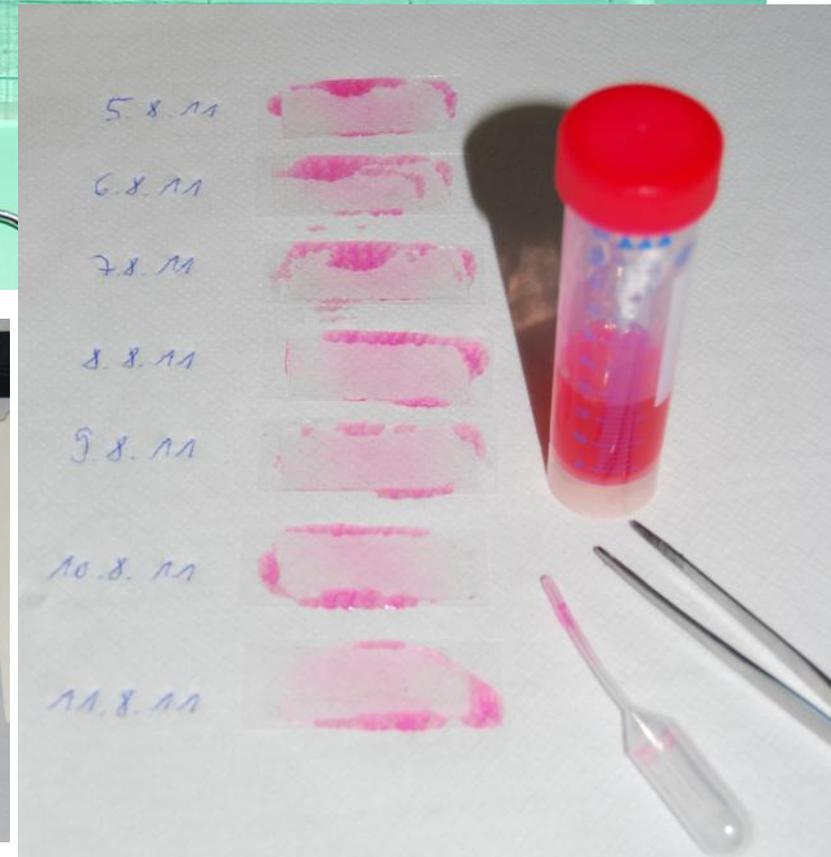
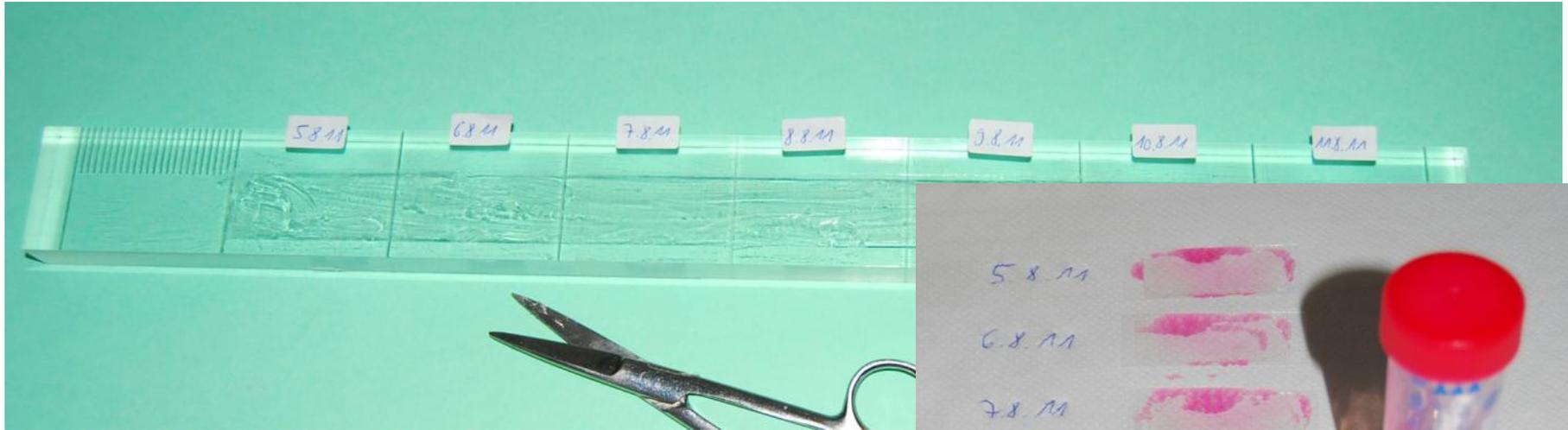


Burkard-Pollenfalle

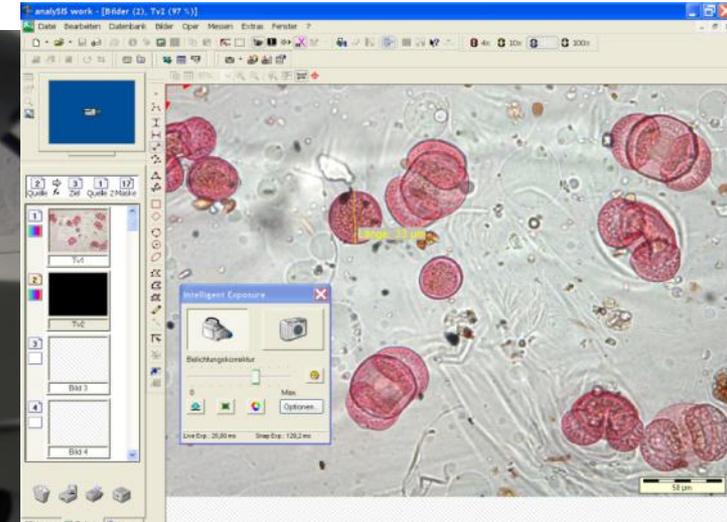
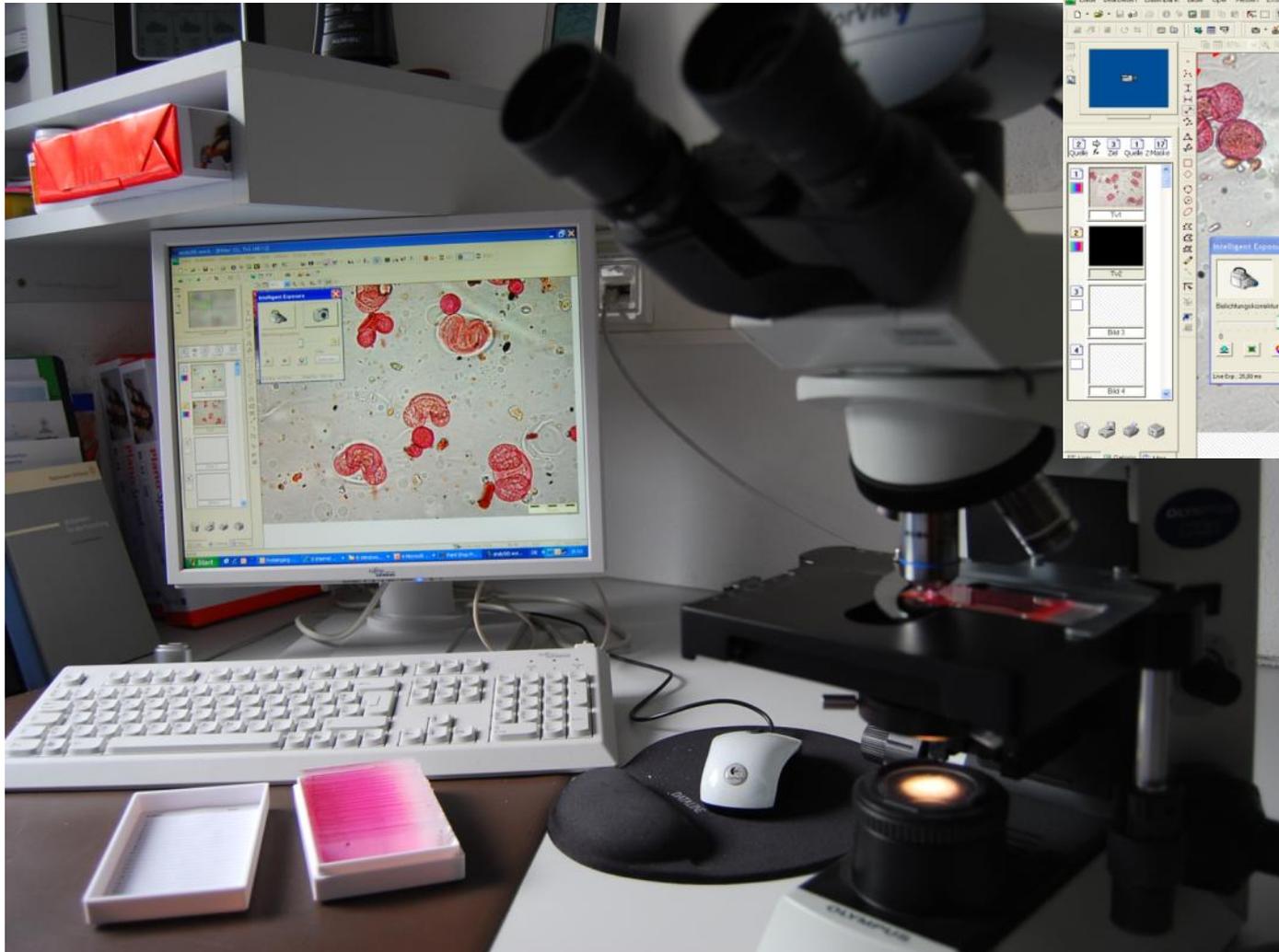
- Prinzip -



Vorbereitung der Tagespräparate



Auswertung am Mikroskop



Ermittlung der Pollenzahl pro Kubikmeter Luft.



Bestimmung der Pollen

END

CORYLUS

Abundance :

2



Potential allergenicity :

3



Species type : *Corylus avellana* L..
French name : Noisetier, coudrier.
English name : Hazel.
Family : Betulaceae ou Corylaceae.

Pollen type : Triporate.

Average size : 23 x 26 µm.

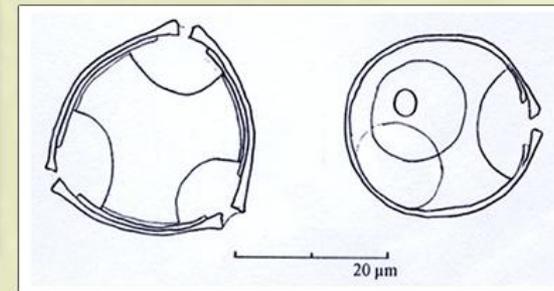
Description : Oblate grains with a subtriangular equatorial outline. The endexine ends quite far from the exopore, giving a funnel shape.

Biology, ecology : Shrub common everywhere except for the Mediterranean region, Corsica and coastal areas. Woods, thickets, hedges.

Pollination period : January - April.

INDEX

GLOSSARY*



Pollinisation : Anemophilous.

Comments : There are many ornamental varieties of this species mostly in parks : *Corylus maxima*, notably the variety *Purpurea*, and *Corylus colurna*.

Pollenallergene: Gräser und Roggen (angefärbt)

Alternaria

Gräser

Roggen

Cladosporium



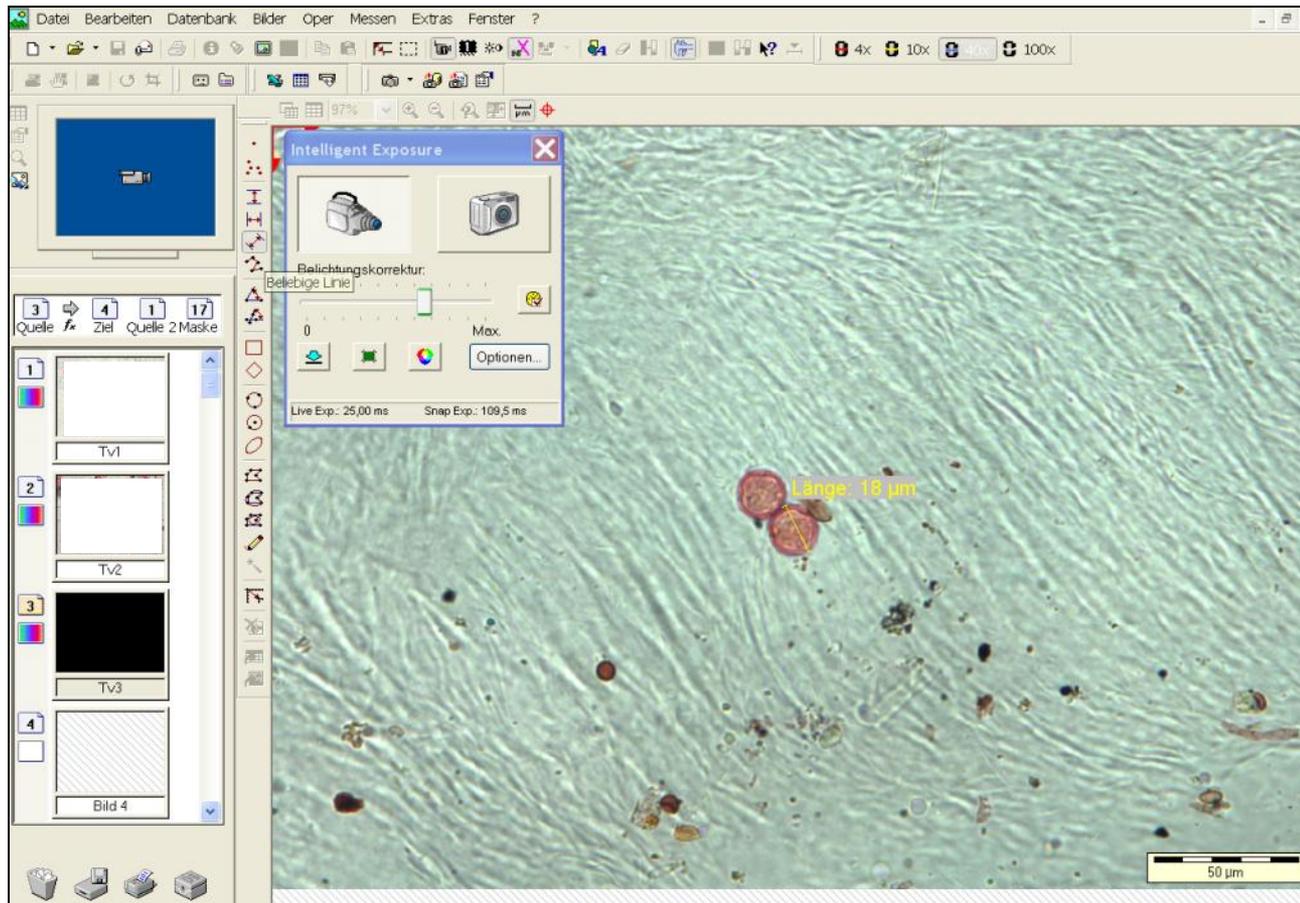
400 fach



Birkenpollen (400 fach)



Was atmen wir zur Zeit ein?



Pollenflugklassen wichtiger Pollenarten

Immissionskonzentration hinsichtlich ihres zu erwartenden Belastungsrisiko

Pollenzahl pro Kubikmeter Luft in einer 24-Stunden-Stichprobe

<i>Klasse</i>	0	I	II	III
<i>Belastung</i>	keine	schwach	mässig	stark
<i>Pollenarten</i>				
Hasel	0	1-10	11-100	>100
Erle	0	1-10	11-100	>100
Birke	0	1-10	11-50	>50
Gräser	0	1-5	6-30	>30
Roggen	0	1-2	3-6	>6
Beifuß	0	1-2	3-6	>6



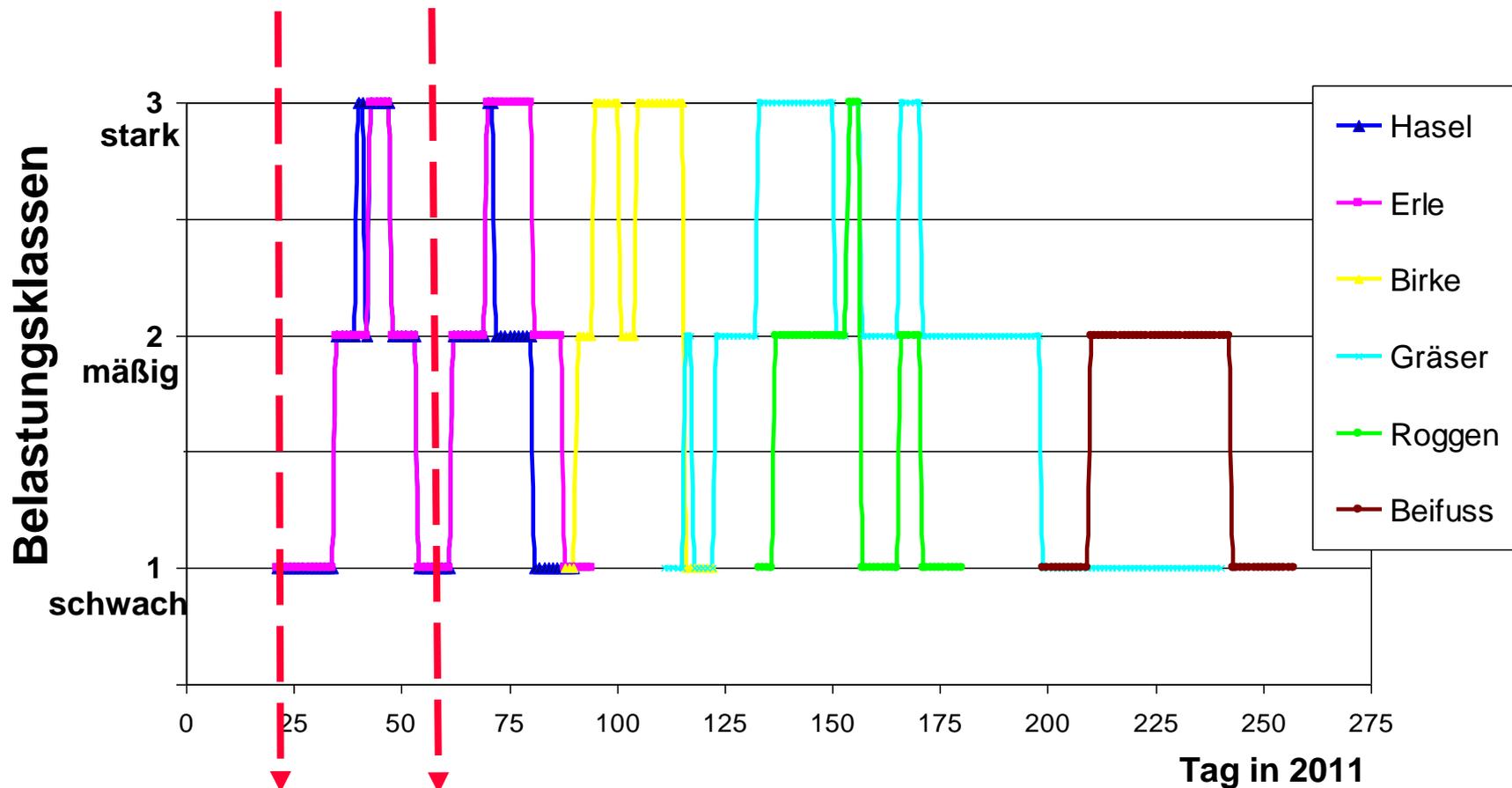
Pollenflug regional abhängig

- Temperatur (unter 3°C kein Pollenflug)
- Wind
- Niederschlag
- Höhe (ab 1500 m allergenarm)
- Land (morgens: verstärkter Pollenflug)
Stadt (abends: Ansaugung von Pollen aus der Umgebung)



Pollenflugvorhersage 2011

- UKS -



2011 2009
 2010
Beginn der Pollenbelastung (2009 und 2010: Ende Februar)



Blütenstände Hasel und Erle

Februar 2009

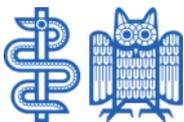
Die Blüten erscheinen im Frühjahr vor Laubblättern. Sie werden im Vorjahr bereits angelegt!



Erle: 08.02.09, Saarbrücken



Hasel: 12.02.09, Limbach



www.uks.eu/pollenwarndienst

oder Anrufbeantworter: 06841-16-23625



Universitätsklinikum des Saarlandes und Medizinische Fakultät der Universität des Saarlandes

Innere Medizin V - Pneumologie, Allergologie, Beatmungs- und Umweltmedizin

Leitung: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Robert Bals

Suche:

[Kontakt](#)

[A-Z](#)

[Deutsch](#) [Français](#) [English](#)

[Aktuelles](#) [Einrichtungen](#) [Krankenversorgung](#) [Forschung](#) [Lehre](#) [Profil](#) [Service](#) [Kontakt](#) [Impressum](#)

Sie befinden sich hier: >> [Startseite](#) >> [Einrichtungen](#) >> [Kliniken und Institute](#) >> [Medizinische Kliniken](#) >> [Innere Medizin V](#) >> [Patienten-Informationen](#) >> [Pollenwarndienst](#)

Pollenwarndienst

- Aktuelle Pollenflugwarnung
- Ziel des Pollenwarndienstes
- Was sind Pollen?
- Wie wirken Pollen?
- Wie funktioniert die Pollenfalle?
- Pollenflugkalender
- Praktische Tipps und Hinweise
- Heuschnupfen
- Allergene Pflanzen
- Kontakt

Pollenwarndienst der Klinik für Innere Medizin V

Pneumologie, Allergologie, Beatmungs- und Umweltmedizin



Corylus avellana, Gemeine Hasel



Alnus glutinosa, Schwarz-Erle



Salix carpea, Sal-Weide



Fagus sylvatica, Rot-Buche



Betula alba, Weißbirke

Melddatum: 26.08.11

Allergen	Belastung	Allergen	Belastung
Ambrosia	sehr schwach (örtlich vereinzelt)	Gräser	schwach
Ampher		Hasel	
Beifuß	schwach bis mäßig	Nessel	schwach bis mäßig
Birke		Pappel	
Buche		Roggen	
Eiche		Ulme	
Erle		Wegerich	schwach

Die aktuellen Meldungen sind auch vom Pollenwarndienst-Anrufbeantworter abrufbar unter der Tel.-Nr.: 06841/16-23625



Informationen für Patienten

www.uks.eu/pollenwarndienst

Allergene	klin./therap. Relevanz	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hasel (Corylus)	●●●●●	■	■	■	■	■							
Erle (Alnus)	●●●●●	■	■	■	■	■							
Ulme (Ulmus)	●●●●●			■	■	■	■	■					
Weide (Salix)	●●●●●			■	■	■	■	■	■				
Pappel (Populus)	●●●●●			■	■	■	■	■	■				
Esche (Fraxinus)	●●●●●			■	■	■	■	■	■				
Birke (Betula)	●●●●●			■	■	■	■	■	■				
Hainbuche (Carpinus)	●●●●●				■	■	■	■	■				
Platane (Platanus)	●●●●●					■	■	■	■				

Eiche (Quercus)	●●●●●
Rotbuche (Fagus)	●●●●●
Gräser (Poaceae)	●●●●●
Spitzwegerich (Plantago)	●●●●●
Ampfer (Rumex)	●●●●●
Roggen (Secale)	●●●●●
Nessel (Urtica)	●●●●●
Gänsefuß (Chenopodium)	●●●●●
Linde (Tilia)	●●●●●
Goldrute (Solidago)	●●●●●
Beifuss (Artemisia)	●●●●●
Traubenkraut (Ambrosia)	●●●●●
<i>Schimmelpilze:</i>	
Cladosporium	●●●●●
Alternaria	●●●●●

starke Belastung



UKS

Universitätsklinikum des Saarlandes und Medizinische Fakultät der Universität des Saarlandes

Innere Medizin V - Pneumologie, Allergologie, Beatmungs- und Umweltmedizin

Leitung: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Robert Bals

Suche:

[Kontakt](#)
[A-Z](#)

Deutsch Français English

Aktuelles
Einrichtungen
Krankenversorgung
Forschung
Lehre
Profil
Service
Kontakt
Impressum

Sie befinden sich hier: >> [Startseite](#) >> [Einrichtungen](#) >> [Kliniken und Institute](#) >> [Medizinische Kliniken](#) >> [Innere Medizin V](#) >> [Patienten-Informationen](#) >> [Pollenwarndienst](#) >> Praktische Tipps und Hinweise

Pollenwarndienst

Aktuelle Pollenflugwarnung

Ziel des Pollenwarndienstes

Was sind Pollen?

Wie wirken Pollen?

Wie funktioniert die Pollenfalle?

Pollenflugkalender

Praktische Tipps und Hinweise

Heuschnupfen

Allergene Pflanzen

Kontakt

Pollenwarndienst der Klinik für Innere Medizin V

Pneumologie, Allergologie, Beatmungs- und Umweltmedizin

Praktische Tipps und Hinweise:

Als Allergiker sollten sie Ihre Therapie unterstützen und Ihr Befinden verbessern, indem Sie den Kontakt mit den für Sie relevanten Pollenkörnern weitgehend vermeiden:

1. Beachten Sie die tagesaktuelle Pollenwarnung. Allergiker sollten wissen, wann ihr Allergen "Flugsaison" hat, Pollenkalender dienen nur der groben Orientierung.
2. Stellen Sie den Tagesrhythmus auf die Pollenhöchstwerte ein. Halten Sie sich in der Zeit, in der Ihre Pollen intensiv fliegen, möglichst wenig im Freien auf und vermeiden vor allem anstrengende Tätigkeiten (Sport). Bei anstrengenden Tätigkeiten atmen Sie kräftiger ein, und es gelangen mehr Pollen in die Luftwege.

Wichtigsten allergene Pflanzenarten

www.uks.eu/pollenwarndienst

Aktuelles Einrichtungen Krankenversorgung Forschung Lehre Profil Service Kontakt Impressum

Sie befinden sich hier: >> [Startseite](#) >> [Einrichtungen](#) >> [Kliniken und Institute](#) >> [Medizinische Kliniken](#) >> [Innere Medizin V](#) >> [Patienten-Informationen](#) >> [Pollenwarndienst](#) >> Allergene Pflanzen

Pollenwarndienst

- Aktuelle Pollenflugwarnung
- Ziel des Pollenwarndienstes
- Was sind Pollen?
- Wie wirken Pollen?
- Wie funktioniert die Pollenfalle?
- Pollenflugkalender
- Praktische Tipps und Hinweise
- Heuschnupfen
- Allergene Pflanzen**
- Kontakt

Allergene Pflanzen

Übersicht und kurze Beschreibung von Pflanzen, deren Blütenpollen allergische Reaktionen (Heuschnupfen, Asthma bronchiale) auslösen können.
(sortiert nach Blütezeit)

Fotos rechts:
Beispiel einer allergenen Pflanzenart aus der entsprechenden Gattung.

Hasel

Familie: Haselnussgewächse (Corylaceae)

Beschreibung: meist Sträucher, die männlichen Blüten sitzen in hängenden Kätzchen einzeln unter gelbbraunen Tragblättern, die weiblichen Blüten zu je zwei an der Innenseite je eines Tragblättchens.

Vorkommen: in Laubwäldern, an Waldrändern, Gärten.

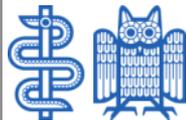
Blütezeit: ist temperaturabhängig (beginnt sobald die Tagestemperatur 5°C überschreitet) bereits ab Dezember - April vor dem Laubaustrieb.

allergene Bedeutung: hoch



Gemeine Hasel, *Corylus avellana*

Erle



Meldung des Pollenfluges

SR Saartext, Saarbrücker Zeitung

SR ONLINE.DE

Saartext

Der Teletext des Saarländischen Rundfunks

Übersicht

Nachrichten

Wetter

Meldungen

Fussball

Handball

Basketball

Badminton

Ringen

SR-Fernsehen

SR-Radio

SR-Infos

Service

Saarländer

SAARTEXT

DAS WETTER HEUTE:

167 SAARTEXT

Beifuß- und Nesselpol-

Im Saarland und in an-
ten ist in den nächst-
Pollenflug zu erwart-

Die Pollen von Beifuß-
gen schwach bis mäßig.
Wegerichpollen fliegt
siapollen sind nur se-
der Luft.

Mehr unter Tel: 06841

Internet www.uks.eu



Polken den
Tempera-
ne.

Pollenflug

Die allergene Belastung durch Gänsefuß-, Brennnessel-, Beifuß- und Spitzwegerichpollen ist schwach bis mäßig.

Weitere Informationen: Pollenwarndienst des Universitätsklinikums des Saarlandes unter 06841 1623625, www.uniklinik-saarland.de/pollenwarndienst oder unter www.pollen-flug.de

regnet es a
Tages geht
immer öfte
blitzt und c
kommt die
vor. Die Reg
Alpen und E
lockert es a

M • Samstag, 27. August 2011 • 34. Woche • 239. Tag des Jah

Inhalt

- Aerobiologie - was sind Pollen?
- Auswirkung der Pollen auf die Gesundheit
- Geschichte des Umweltmesssystemes: Pollenfalle
- Wie funktioniert der Pollenwarndienst des UKS?
- **Ziele des Pollenwarndienstes**
- Auswirkung von Klimawandel, Globalisierung und Luftverschmutzung auf den Pollenflug
- Zusammenfassung und Ausblick



Faktoren, die Stärke des Pollenfluges beeinflussen

Wetterlage

Temperatur

CO₂

Eingeschleppte Pflanzen

Klimawandel



Ziele der regionalen Pollenflugvorhersage

- präzise und aktuelle **Information** für Allergiker.
- **Gezielte Prophylaxe** für Pollenallergiker, v.a. Meiden der Pollen.
- **Erleichterung der Diagnostik** für den Arzt und Selbsteinschätzung für den Patienten.
- **Überwachung bzw. Behandlung durch den Arzt** mit den Aussagen von Zeit und Stärke relevanter Exposition zu koordinieren, gezielter Einsatz von Medikamenten.
- Zusätzlich erforderliche **medikamentöse Behandlung zu reduzieren.**
- evtl. **Abstimmung mit einer Immuntherapie.**

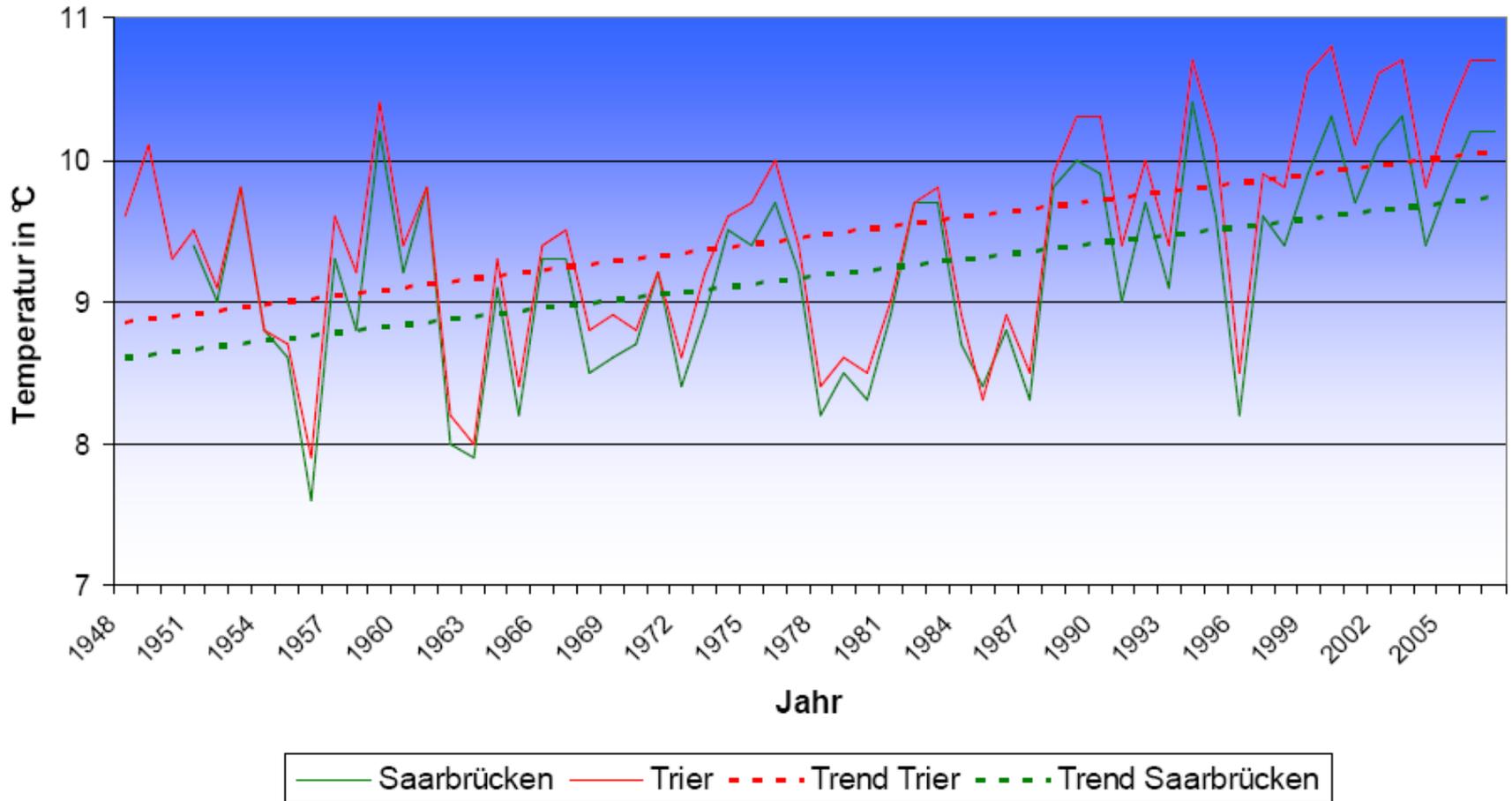


Inhalt

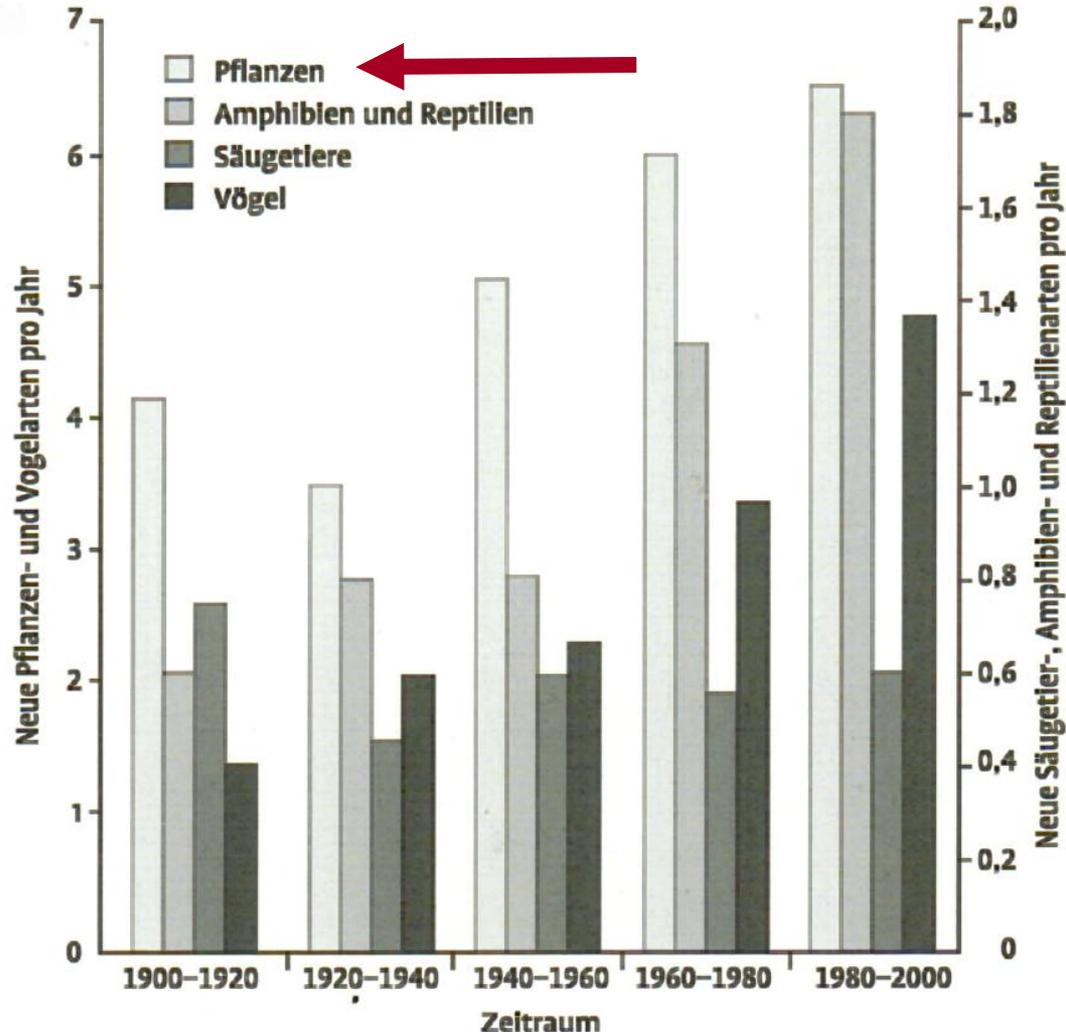
- Aerobiologie - was sind Pollen?
- Auswirkung der Pollen auf die Gesundheit
- Geschichte des Umweltmesssystemes: Pollenfalle
- Wie funktioniert der Pollenwarndienst des UKS?
- Ziele des Pollenwarndienstes
- Auswirkung von Klimawandel, Globalisierung und Luftverschmutzung auf den Pollenflug
- Zusammenfassung und Ausblick



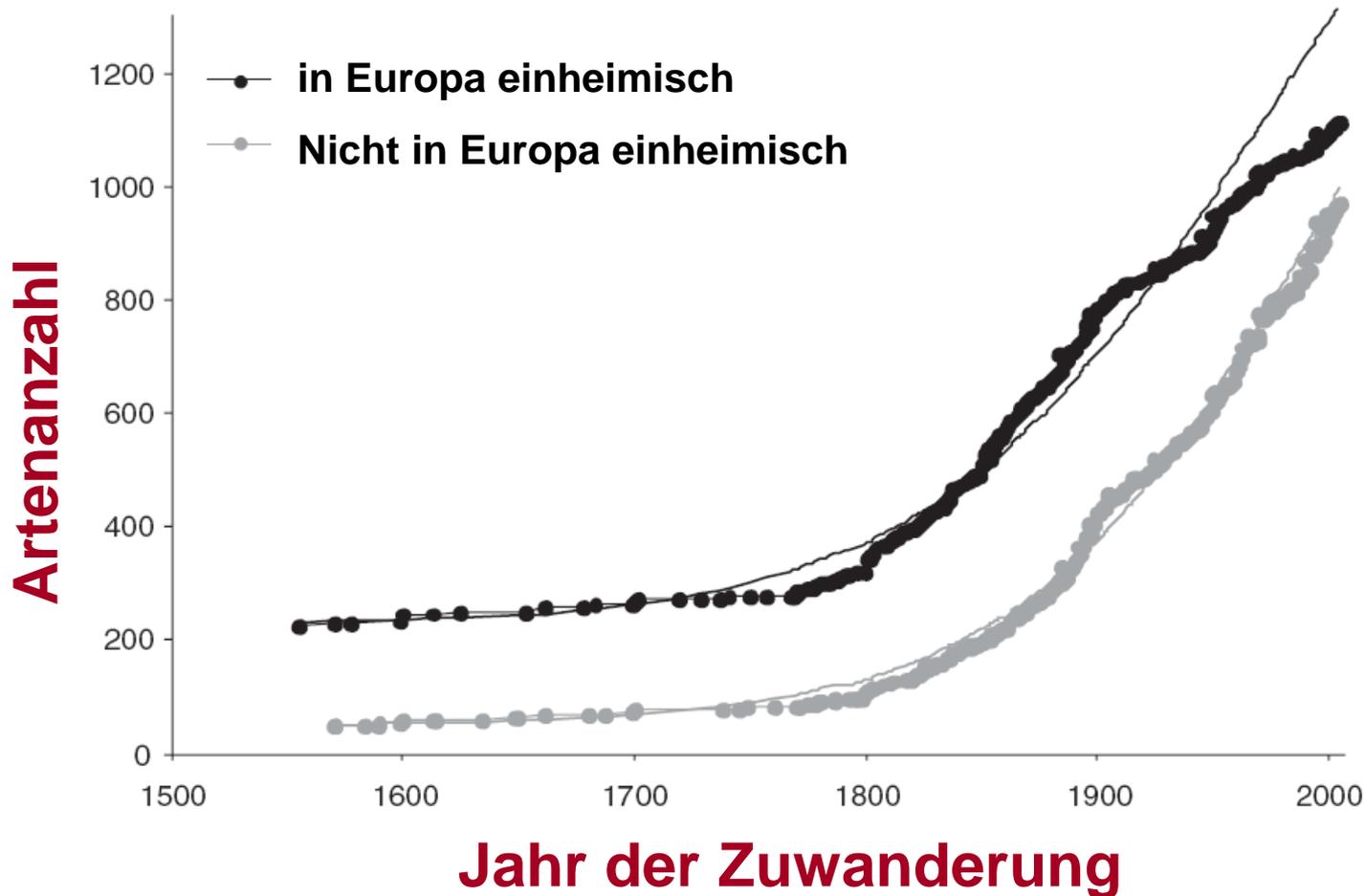
Temperaturänderung im Saarland



Zustrom neuer Arten nach Europa



Zuwanderung von Pflanzenarten in Europa nach 1500 - Zeitlicher Verlauf -



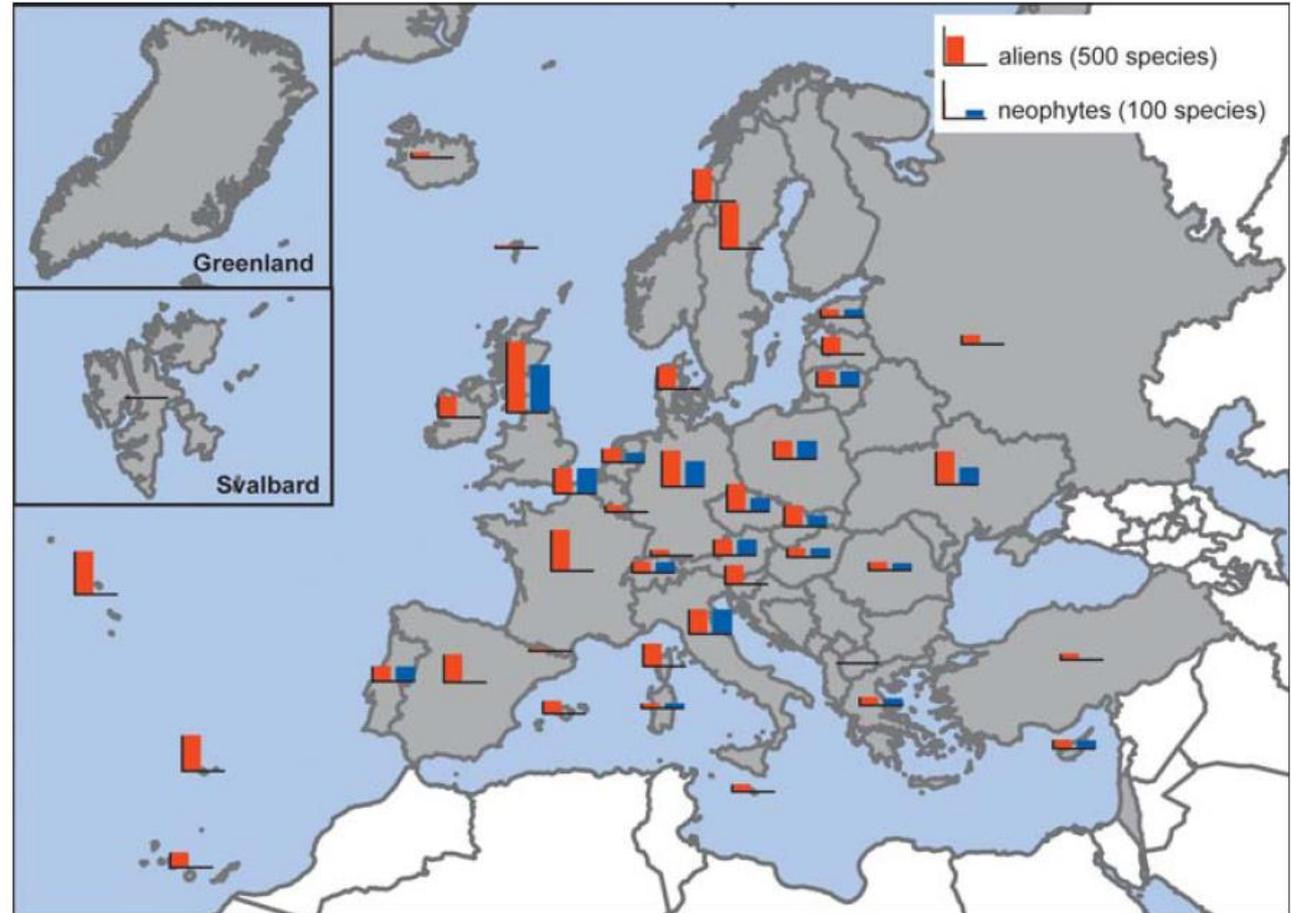
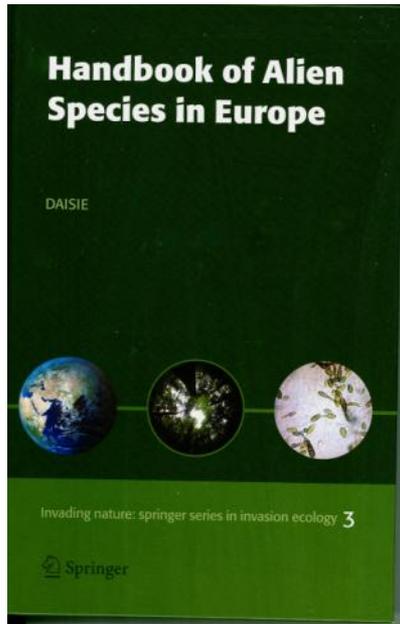
Zuwanderung von Pflanzenarten nach Europa

Country/region	All aliens				
	Total	Naturalized	Casual	Unspecified	Cryptogenic
Alien <i>in</i> Europe (total)	5789	3749	1507	504	29
European origin (total)	2671	1864	541	247	19
Alien <i>to</i> Europe (total)	2843	1780	872	183	8

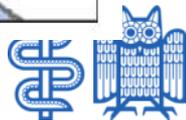


DAISIE

Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe

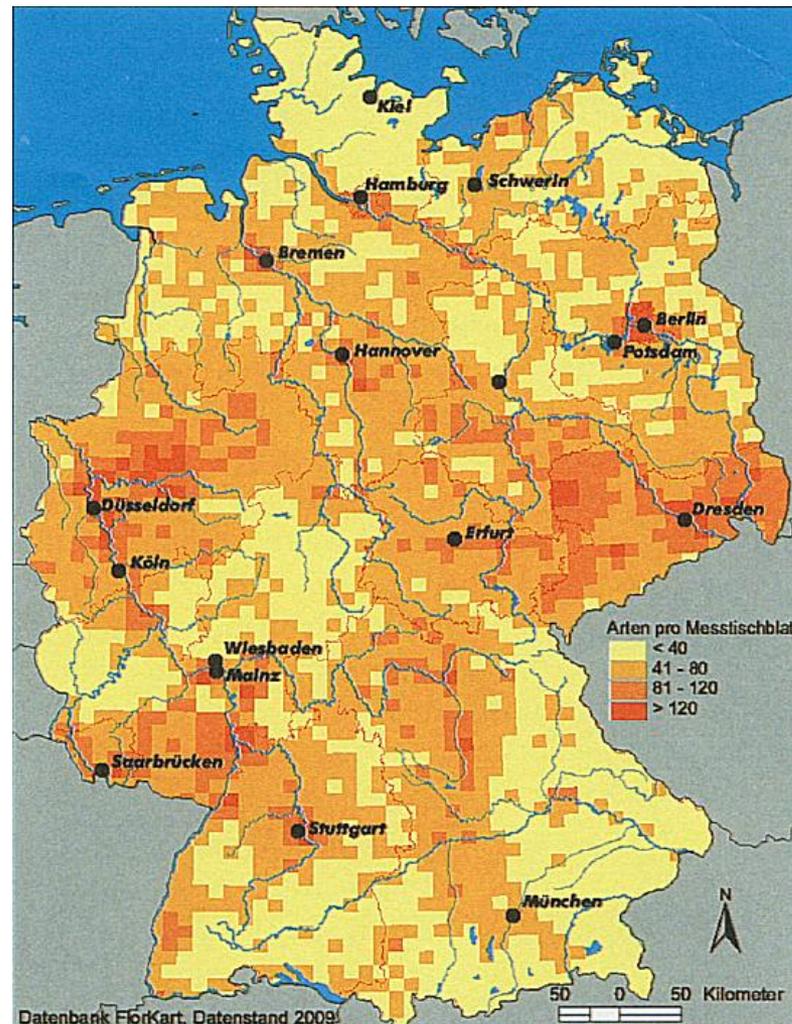


DAISIE:
Europas erste Datenbank
über nicht-heimische Arten



Verbreitungszentren von Neophyten in Deutschland

Quelle: Bundesamt für Naturschutz

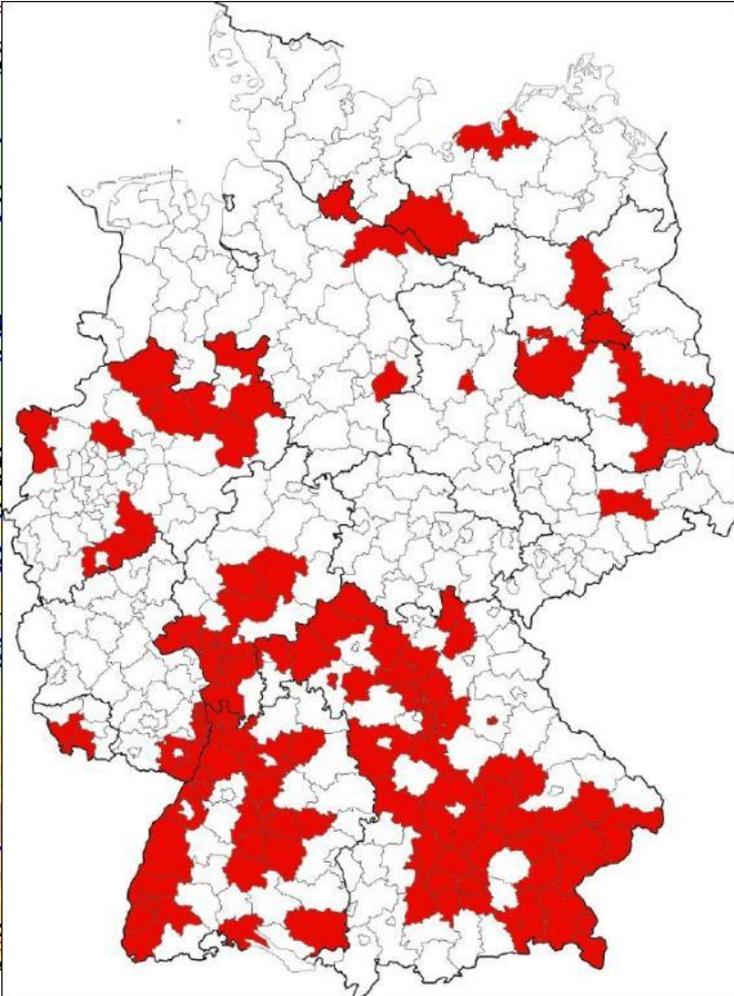
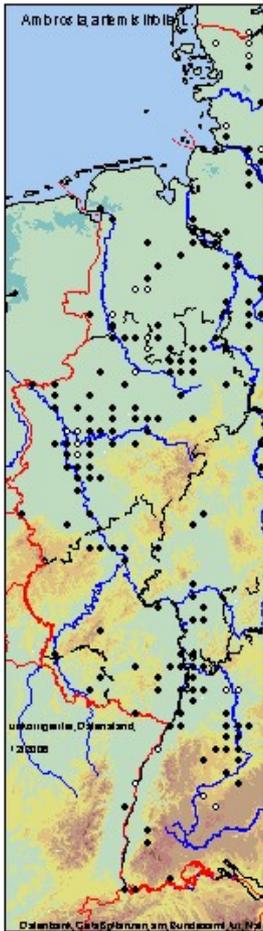


Situation in Deutschland - Neophyten -

- In Deutschland kommen **1.000 gebietsfremde** Gefäßpflanzen unbeständig vor.
- **400 sind etabliert** (über lange Zeit vermehrende Arten).
- **40 gelten als invasiv**, d.h. mit unerwünschten Auswirkungen im Bereich der Landwirtschaft und menschlicher Gesundheit.

Ambrosia artemisiifolia (*ambrotos* (ἄμβροτος): unsterblich), Beifußblättrige Traubenkraut, Ragweed (engl: rag=Fetzen, weed=Unkraut) Familie: Asteraceae

Verbreitung von: *Ambrosia artemisiifolia* L., Beifußblättrige Ambrosie -> in Deutschland



Status: eingebürgerter Neophyt

Anmerkungen:

derzeit keine Anmerkungen...

Datengrundlage: Die Erfassung der Verbreitungsdaten im Rahmen der Floristischen Kartierung Deutschlands ist ein fortlaufendes Projekt auf ehrenamtlicher Beteiligungsbasis, an dem sich seit 1970 bundesweit über 3.000 Personen beteiligt haben. Die Koordination erfolgt durch die Sektion Florenkartierung des Vereins NetPhyD (Netzwerk Phytodiversität Deutschlands) am saarländischen Zentrum für Biodokumentation. Weitere Erläuterungen finden Sie bei den Hintergrundtexten zu Pflanzenarten.

Datenquelle: Datenbank Gefäßpflanzen (FlorKart) am Bundesamt für Naturschutz, unkorrigierter Datenstand; 12/2006

Ambrosia im Saarland



Verbreitung von Ambrosia



Die wichtigsten eingebürgerten Neophyten im Saarland

Andreas Bettinger

Die Vegetation DES SAARLANDES

Saarland

Landesamt für Umwelt-
und Arbeitsschutz



Art	Herkunft und Einwanderung	Standort und Pflanzengesellschaften
Zurückgekrümmter Fuchsschwanz (<i>Amaranthus retroflexus</i>)	Nordamerika; bereits seit 18.Jh. in Europa, ab 19.Jh. in Deutschland	v.a. in Mais-Äckern sowie insgesamt in Wärme liebenden Hackfrucht-Unkrautgesellschaften
Beifußblättrige Ambrosie (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>)	Kanada und Nordamerika; seit 1860 in Deutschland (Hamburg), massive Ausbreitung in Deutschland erst ab den 1990er Jahren; im SL erst seit 2-3 Jahren; wohl über Winter-Vogelfutter eingeschleppt	Äcker und Wegränder; Pollen problematisch für Allergiker!
Schmetterlingsstrauch (<i>Buddleja davidii</i>)	China und Tibet; um 1869 zum ersten Mal in Westeuropa nachgewiesen, starke Ausbreitung in Deutschland nach dem 2. Weltkrieg	lückige ausdauernde Ruderalfluren im Bereich von Industriebrachen und Bahnhöfen; häufig auch in Gärten angepflanzt

Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)

Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*)

u.a



Folgen des Klimawandels und Luftverschmutzung auf allergische Atemwegserkrankungen

REVIEWS

Urban Air Pollution and Climate Change as Environmental Risk Factors of Respiratory Allergy: An Update

G D'Amato,¹ L Cecchi,^{2,3} M D'Amato,⁴ G Liccardi¹

¹Division of Pneumology and Allergology, Department of Respiratory Diseases, High Specialty Hospital "A. Cardarelli," Naples, Italy

²Interdepartmental Centre of Bioclimatology, University of Florence, Florence, Italy

³Allergy Clinic, Azienda Sanitaria 10, Florence, Italy

⁴Division of PheumoTisiology, Department of Respiratory Diseases, High Specialty Hospital "V. Monaldi," Naples, Italy



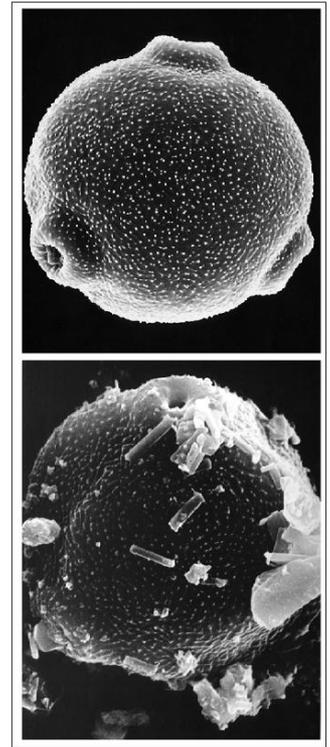
Luftverschmutzung

(v.a. NO₂, SO₂, Ozon, Feinstaub)

Hinweise auf Zusammenhänge mit Pollen

- Interaktionen zwischen Luftverschmutzung und Pollenkorn: Vermehrte Abgabe von Allergenen durch **modifizierte Antigenität**.
- Frühere Freisetzung der Allergene aus dem Inneren von Pollen, Adsorption des Allergens an die Partikel, d.h. Partikel wird zu **Allergen-Carrier** und bahnt den Weg in tiefere Atemwege.
- Fördert Entzündungsprozesse der Atemwege mit **vergrößerter epithelialer Permeabilität** und **Reaktivität** der Atemwege.
- Vermehrte Bildung von allergenspezifischen **IgE-Antikörper**.

Birkenpollen - Land



Birkenpollen - Stadt

Folgen des Klimawandels und Luftverschmutzung auf allergische Atemwegserkrankungen

doi: 10.1111/j.1365-2222.2008.03033.x

Clinical and Experimental Allergy, 38, 1264–1274

REVIEW

© 2008 The Authors

Journal compilation © 2008 Blackwell Publishing Ltd

Effects of climate change on environmental factors in respiratory allergic diseases

G. D'Amato* and L. Cecchi^{†,‡}

**Division of Respiratory and Allergic Diseases, Department of Chest Diseases, High Speciality Hospital 'A.Cardarelli', Napoli, Italy,* [†]*Interdepartmental Centre of Bioclimatology, University of Florence, Florence, Italy and* [‡]*Allergy Clinic, Azienda Sanitaria 10 Firenze, Florence, Italy*



Folgen des Klimawandels und Luftverschmutzung auf allergische Atemwegserkrankungen

- Pollensaison früher und länger

- Erhöhung der Luftverschmutzung

- Erhöhung der Niederschläge (z.B. Unwetter, osmotischer Schock!)

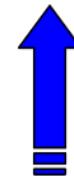
- Lange Wegstrecken von Pollen und Schadstoffen



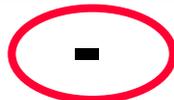
- Earlier start, increase of length and intensity of pollen season
- Increase of pollutants levels
- Increase of heavy precipitation events (e.g. thunderstorms)
- Increased occurrence of episodes of long distance transport of pollen and pollutants

- Reduced susceptibility to upper respiratory infections (due to increase in winter temperature)

- Geringere Anfälligkeit gegen Infekte aufgrund wärmerer Temperatur im Winter



Negative effects



Positive effects



Zusammenfassung und Ausblick

- Pollenwarndienst als **präventive Maßnahme** zur Vermeidung und Verschlechterung einer Pollinosis.
- Bei Verdacht auf Pollinosis unbedingt **ärztliche Abklärung** zur Vorbeugung einer Entstehung von Asthma bronchiale.
- Verbreitung von **neuen Allergenen**, z.B. Ambrosia.
- Weltweite **Zunahme der Pollenbelastung** und Pollenpotenz.
- Früher einsetzende und **länger andauernde Pollensaison**.
- Fortschreitende **Klimaänderung und Luftverschmutzung** mit (nicht abschätzbaren) **biologischen und gesundheitlichen Folgen**.



Vielen Dank!



Bettina Weingard

Universitätsklinikum des Saarlandes
Innere Medizin V, Geb. 91

Pneumologie, Allergologie, Beatmungs- und Umweltmedizin
66421 Homburg/Saar

e-mail: bettina.weingard@uks.eu
Tel: 06841-16-23677

www.uks.eu/pollenwarndienst

