

12. Allergieauslöser näher betrachtet

- 12.1 Pollen
- 12.2 Milben
- 12.3 Tiere
- 12.4 Schimmelpilze
- 12.5 Sonstige



In Kapitel 1 haben Sie einen Überblick über die häufigsten Allergieauslöser (= Allergene) bekommen, in *Kapitel 7* konnten Sie sich über Nahrungsmittelallergene informieren. In diesem Kapitel sollen Pollen, Milben, Tiere, Schimmelpilze, Ficus und Latex näher besprochen werden. Sie werden erfahren, wo diese Allergene häufig anzutreffen sind, welche Eigenschaften sie haben und wie man sich vor ihnen schützen kann.

12.1 Pollen

12.1.1 Was sind Pollen?

Pollen (= Blütenstaub) sind bei höheren Pflanzen die Träger des männlichen Erbguts. Sie können jahreszeitlich wechselnde Beschwerden wie Heuschnupfen (*siehe →Kapitel 4.4*), allergische Bindehautentzündung (*siehe →Kapitel 8.1*), Asthma bronchiale (*siehe →Kapitel 5.4*) sowie Schübe einer Neurodermitis (*siehe →Kapitel 6.2*) auslösen. Der Blütenstaub wird nicht nur von den Bienen transportiert, sondern auch durch den Wind aufgewirbelt und unter Umständen kilometerweit durch die Luft getragen. Windbestäubte Pflanzen müssen zur optimalen Pflanzenvermehrung große Pollenmengen produzieren, welche sich gleichmäßig in der Luft verteilen und möglichst lange schweben können müssen. Die Pollenzahlen sind enorm: Eine Roggenähre enthält etwa 4,2 Millionen Pollenkörner, ein Haselnussstrauch ungefähr 600 Millionen. Bis zu einer Höhe von 1000 Metern sind Pollen regelmäßig anzutreffen, in 5000 Metern Höhe praktisch nicht mehr.



Abbildung 12-1: Verschiedene Pollenkörner unter dem Elektronenmikroskop
(Wegerichpolle, Birkenpolle, Roggenpolle)

Die Pollenkörner haben meist rundliche oder ovale Formen (*siehe →Abbildung 12-1*) und besitzen zum Schutz des Erbguts zwei Hüllen. Allergieauslösend sind Eiweißbestandteile im Inneren der Pollenkörner, welche nach einem Kontakt mit den Schleimhäuten von Nase oder Auge freigesetzt werden. Umweltschadstoffe wie Dieselruß können Pollen "klebriger" machen und die Freisetzung des allergenen Materials aus dem Inneren der Pollen fördern. Die meisten Pollen haben eine Größe zwischen 8 und 100µm. Ab einer Größe von über 10 µm werden sie (bei Nasenatmung!) zum größten Teil in der Nase abgefangen und gelangen nicht mehr in die Bronchien.

12.1.2 Wann ist der Pollenflug am stärksten?

• Jahreszeitliche Schwankungen

Der Pollenflug zeigt von Pflanze zu Pflanze unterschiedliche jahreszeitliche Schwankungen, welche **Pollenflugkalendern** (siehe → *Abbildung 12-2*) entnommen werden können. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass es von Jahr zu Jahr gewisse Verschiebungen in der Blütezeit geben kann. Davon sind vor allem frühblühende Bäume wie die Erle betroffen. Hingegen ist die Blütezeit der Wiesengräser recht konstant. Ebenso sind **regionale Unterschiede** durch das Vorherrschen unterschiedlicher Pflanzenarten in verschiedenen geographischen Regionen zu beachten. Ein aktuellerer Zustandsbericht als aus dem Pollenflugkalender kann über die **Pollenwarndienste** erhalten werden: per Telefon, Radio, Fernsehen, Internet oder in Tageszeitungen abgedruckte Meldungen. Die Pollen werden für diese Pollenflugberichte in sogenannten Pollenfallen gesammelt und gezählt.

Starker Pollenflug ist bei warmem, trockenem Wetter mit leichten bis mäßigen Winden sowie kurz vor einem Regen zu erwarten. **Pollenarm** ist die Luft bei Windstille, kaltem und regnerischem Wetter.

• Tageszeitliche Schwankungen

Bei den tageszeitlichen Schwankungen gibt es Unterschiede zwischen Stadt und Land. In **Großstadtgebieten** bestehen meist hohe Pollenkonzentrationen tagsüber mit Spitzen am Abend und in der ersten Nachthälfte sowie einem Tiefpunkt in den frühen Morgenstunden. Auf dem **Land** sind vor allem in Wiesengebieten die höchsten Pollenkonzentrationen tagsüber und nachts mit einem Abfall am Abend zu erwarten.

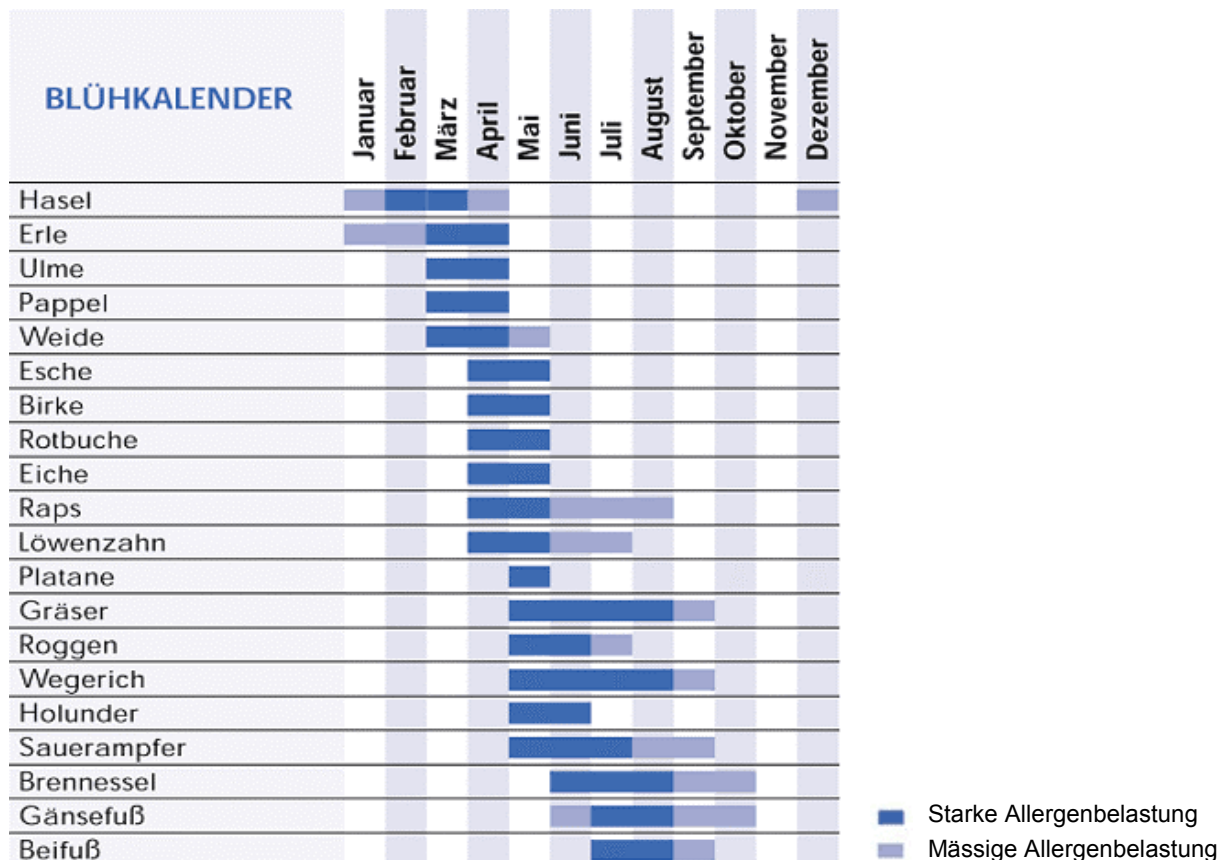


Abbildung 12-2: Pollenflugkalender

12.1.3 Welche allergologische Bedeutung haben die verschiedenen Pollenarten?

Die allergologische Bedeutung der einzelnen Pollenarten ist sehr unterschiedlich. Durch ähnliche Strukturen im allergieauslösenden Eiweißmaterial kann es zu **Kreuzallergien** zwischen verschiedenen Pollen kommen. Kreuzallergie bedeutet, dass man nicht nur auf das Allergen, das zur Sensibilisierung geführt hat, allergisch reagiert, sondern auch auf andere Allergene mit ähnlichem Aufbau. Dies gilt sowohl innerhalb einer Pflanzenfamilie, z.B. verschiedenen Gräsern, als auch zwischen unterschiedlichen Pflanzenfamilien, z.B. zwischen Kräuterpollen und Gewürzen oder Pollen und Obst.

Es können **drei Hauptquellen von Pollen** mit verschiedenen Flugzeiten unterschieden werden:

- **Bäume**, welche hauptsächlich im Frühjahr blühen (sogenannte Frühblüher)
- **Gräser und Getreide** mit Blütezeit im Sommer (Mittelblüher) und
- **Kräuter** mit Blütezeit im Sommer und Frühherbst (Spätblüher).

Bäume

Die allergologisch bedeutungsvollsten **Bäume** in Mitteleuropa sind:

- **Birke:**
Hauptblütezeit April und Mai,
wichtigstes Baumpollenallergien von großer Aggressivität,
häufig Kreuzallergie mit Erle und Hasel.
- **Erle** (Schwarzerle, Grauerle):
Hauptblütezeit Februar und März mit starken Schwankungen,
aggressives Allergen,
meist Kreuzallergie mit Birke und Hasel.
- **Haselnuss:**
Hauptblütezeit Februar und März,
aggressives Allergen,
häufig Kreuzallergie mit Birke und Hasel,
verwandt mit der Hainbuche, deren Pollen jedoch eine geringe Aggressivität besitzen.

Nadelbäume lösen trotz großer Pollenmengen nur selten allergische Reaktionen aus, da ihre Pollen sehr groß sind und nicht inhaliert werden.

Gräser- und Getreidepollen

Gräser- und Getreidepollen haben eine hohe Kreuzallergierate durch ähnliche Antigenstrukturen und werden daher gemeinsam besprochen. Die wichtigsten Arten sind:

- **Roggenpollen:**
Hauptblütezeit Mai und Juni,
sehr aggressives Allergen,
werden in großen Mengen über weite Entfernungen verbreitet,
Kreuzallergien mit allen anderen Gräsern.
- **Wiesengräser:**
In Mitteleuropa am wichtigsten: Wiesenlieschgras, Knäuelgras, Wiesenrispengras, Glatthafer, Wiesenschwingel und Wiesenfuchsschwanzgras,
Hauptblütezeit Mai bis August,
sehr große allergene Bedeutung,
hohe Kreuzallergierate zwischen den einzelnen Gräsern.

Kräuter

Die allergologisch wichtigsten **Kräuter** sind:

- **Beifuß:**
Hauptblütezeit August und September,
viermal aggressiver als Gräserpollen,
häufig Kreuzallergien mit Nahrungsmitteln (Sellerie und Gewürze)!
Kreuzallergie mit dem Traubenkraut (= Ragweed), einem sehr aggressiven Allergen, das z.B. in den USA große Probleme macht.
- **Wegerich:**
Blütezeit von Mai bis Oktober,
nicht sehr aggressives Allergen, verursacht jedoch Beschwerden über den ganzen Sommer.

12.1.4 Kreuzallergien mit Nahrungsmitteln

Zwischen Pollen und Nahrungsmitteln kann eine Vielzahl von Kreuzallergien bestehen. Die wichtigsten sind:

Birkenpollen: mit Äpfeln, Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen, Zwetschgen und Kartoffeln.

Birken- und Haselpollen: mit Haselnüssen, Mandeln, roher Sellerie, rohen Karotten.

Beifußpollen: mit Sellerie und anderen Gewürzen, Karotten und anderen Gemüsen.

Gräser- und Getreidepollen: mit Hülsenfrüchten, Getreide und Tomaten.

12.1.5 Ratschläge für Pollenallergiker

Eine vollständige Vermeidung des Pollenkontaktes ist für den Pollenallergiker natürlich unmöglich, da Pollen kilometerweit durch die Luft getragen werden und somit praktisch allgegenwärtig sind. Da sich etwa ein Drittel der außerhäuslichen Pollenkonzentration auch im Haus findet und auch einmal gelüftet werden muss, nützt es auch nichts, nur den ganzen Tag zu Hause zu sitzen. Dies gilt vor allem auch für Kinder mit ihrem enormen Bewegungsdrang. Es gibt jedoch einige wichtige Regeln, die den Pollenkontakt einzuschränken imstande sind:

Maßnahmen zur Reduktion des Pollenkontaktes

- Informieren Sie sich über den zu erwartenden Pollenflug durch Pollenflug-Kalender, Pollenflug-Vorhersage per Telefon (Generalansage Tel. 0190/115480), Zeitung, Rundfunk, Fernsehen oder Internet.
- Starker Pollenflug ist bei warmem, trockenem Wetter mit leichten bis mäßigen Winden sowie kurz vor einem Regen zu erwarten. Pollenarm ist die Luft bei Windstille, kaltem und regnerischem Wetter.
- Wohnung bei starkem Pollenflug nur kurz lüften. Schlafzimmerfenster nachts geschlossen halten. In der Regel empfiehlt es sich, ausgedehntes Lüften in der Stadt in die frühen Morgenstunden, auf dem Land in die Abendstunden zu verlegen (siehe oben).
- Je nach individuellem Auslöser z.B. blühende Wiesen oder Birkenwälder meiden.
- Eine Sonnenbrille kann einen Teil der Pollen von den Augen fernhalten.
- Nach Aufenthalt im Freien am Abend Haare waschen. Pollen, die sich in den Haaren festgesetzt haben, werden sonst an das Kopfkissen abgegeben und während des Schlafens eingeatmet. Bei allergischer Bindehautentzündung Augen mit klarem Wasser ausspülen.
- Kleidung, die im Freien getragen wurde, nicht im Schlafbereich lagern.
- Wäsche nicht im Freien trocknen.

- Andere Reizfaktoren wie Rauchen (auch Passivrauchen!) ausschalten.
- Beim Autofahren Autofenster geschlossen halten. Gute Pollenfilter sind effektiv, müssen aber regelmäßig gewartet werden.
- Im Urlaub kann der Pollenkontakt durch einen Aufenthalt in einem Gebiet mit anderer Vegetation, im Hochgebirge ab 1500 bis 2000 m oder am Meer reduziert werden. Informationen hierzu liefern spezielle Urlaubs-Pollenflugkalender.
- Bestehen Kreuzallergien zu Nahrungsmitteln wie Obst, Nüssen oder Gewürzen sollte der Verzehr dieser Nahrungsmittel während der Pollenzeit eingeschränkt werden.

Weitere Behandlungsmaßnahmen bei Pollenallergien

- Die medikamentöse Behandlung des Heuschnupfens erfolgt zunächst über die örtliche Verabreichung von antiallergischen Augentropfen und Nasenspray. Bei stärkeren Beschwerden werden Antihistaminika eingenommen (siehe →[Kapitel 4.4](#)). Bei Pollen-Asthma muss die Inhalations-Behandlung in der Pollenzeit meist intensiviert werden.
- Bei ausgeprägten und anhaltenden Symptomen sollte eine Hyposensibilisierung durchgeführt werden. Sie ist die derzeit längerfristig wirksamste Therapieform (siehe →[Kapitel 13](#)).

12.1.6 Zusammenfassung

Pollen (=Blütenstaub) sind bei höheren Pflanzen die Träger des männlichen Erbguts und werden vom Wind kilometerweit durch die Luft getragen. Sie haben eine Größe von 8 bis 100 μm und meist eine rundliche oder ovale Form. Das allergieauslösende Material befindet sich im Inneren der Pollen. Pollen können vor allem Heuschnupfen und ein allergisches Asthma bronchiale auslösen, daneben auch zu einer Ekzemverschlechterung bei Neurodermitis führen. Die wichtigsten Pollenquellen sind Bäume, Gräser und Getreide sowie Kräuter. Es können Kreuzallergien zu Obst und Gewürzen bestehen. Der Pollenflug unterliegt tages- und jahreszeitlichen Schwankungen. Die Hauptpollenflugzeiten können Pollenflugkalendern oder den Pollenwarndiensten entnommen werden. Durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen kann man den Pollenkontakt zwar nicht ganz ausschalten, jedoch zumindest reduzieren.

12.2 Milben

12.2.1 Was sind Milben?

Milben sind mikroskopisch kleine Lebewesen von 0,1 bis 0,5 mm Größe, welche weltweit verbreitet sind (siehe →[Abbildung 12-3](#)). Milben gibt es in mehr oder weniger großer Anzahl weltweit in jedem Haushalt außer im Hochgebirge, im arktischen Raum und in Wüsten. Nicht die Milben selbst lösen Allergien aus, sondern Eiweißbestandteile im Milbenkot, der mit dem Hausstaub verbreitet wird. Die allergologisch wichtigsten Milbenarten sind die Hausstaubmilben (*Dermatophagoides pteronyssinus* und *Dermatophagoides farinae*), in geringerer Zahl kommen auch Vorratsmilben und Raubmilben vor. Die Milben ernähren sich von organischem Material wie menschlichen Hautschuppen, daneben auch von tierischen Hautschuppen, Schimmelpilzen oder Mehlprodukten. Milben können Dauerschnupfen (siehe →[Kapitel 4.5](#)) und Asthma (siehe →[Kapitel 5.4](#)) auslösen sowie eine Neurodermitis (siehe →[Kapitel 6.2](#)) verschlechtern.

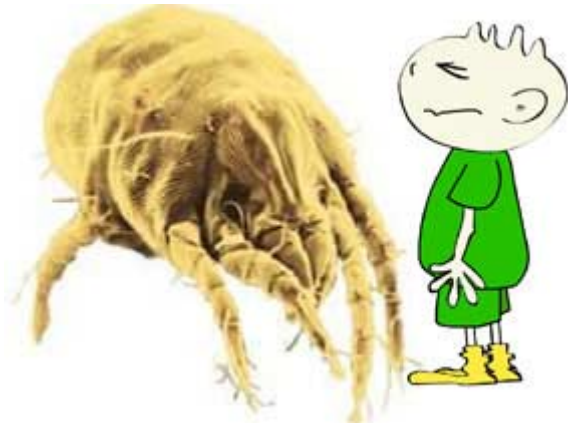


Abbildung 12-3: Milbe unter dem Elektronenmikroskop

12.2.2 Wo fühlen sich Milben wohl?

Da sich die Milben hauptsächlich von Hautschuppen ernähren, finden sich die meisten Milben daher im Bett in der Matratze. Außerhalb der Schlafräume sind Polstermöbel der Hauptaufenthaltort. Tierhaltung in der Wohnung fördert das Milbenwachstum.

Eine unabdingbare Voraussetzung für ihr Gedeihen ist eine Luftfeuchtigkeit von über 60%. Milben lieben Temperaturen zwischen 20 und 30° Celsius. Daher ist das Vorkommen der Milben örtlichen und saisonalen Schwankungen unterworfen. Die Hauptvermehrungszeit der Milben ist der Sommer. Dennoch erreichen die durch eine Milbenallergie hervorgerufenen Beschwerden im Herbst den Höhepunkt, weil sich zu dieser Zeit viel Milbenkot angesammelt hat.

Da beim Beheizen der Räume der Luft Feuchtigkeit entzogen wird, die relative Luftfeuchtigkeit also sinkt, nimmt die Milbenzahl bei kalten Außentemperaturen in beheizten Räumen ab. Kurzfristige Trockenperioden können überlebt werden, jedoch nicht eine Luftfeuchtigkeit unter 45%. Bei Außentemperaturen unter 2° Celsius wird dieser Wert unterschritten. Das ist auch der Grund dafür, dass die Zahl der Hausstaubmilben ab einer Höhe über 1000 Metern deutlich abnimmt; ab 1500 Metern sind keine Milben mehr in Wohntextilien nachweisbar, sie überleben die strengen und langen Winter nicht.

12.2.3 Haben Energiesparmaßnahmen und die Heizung einen Einfluss auf das Milbenwachstum?

Energiesparmaßnahmen in Wohnhäusern haben in den letzten Jahren zu einem Anstieg der Luftfeuchtigkeit in den Wohnbereichen geführt. Luftdicht abschließende Fenster lassen in geschlossenem Zustand keinen Luftwechsel mit der Außenluft zu. Das führt bei unzureichender Lüftungshäufigkeit neben einer höheren Luftschadstoffbelastung auch zu einem Anstieg der Luftfeuchtigkeit im Innenbereich. Auch die Heizungsart beeinflusst das Gedeihen der Milben. Je gleichmäßiger die Temperaturverteilung im Raum, desto weniger wird die relative Luftfeuchtigkeit von 60% überschritten. Dies ist beispielsweise bei Fußbodenheizungen der Fall, vor allem Teppichböden sind bei dieser Heizungsart praktisch milbenfrei.

12.2.4 Kann man die "persönliche" Milbenbelastung in der eigenen Wohnung feststellen?

Inzwischen wurden relativ einfach zu handhabende Testverfahren entwickelt, mit welchen die Milbenbelastung in der eigenen Wohnung ermittelt werden kann. Beim Acarex®-Test wird der gesammelte Hausstaub mit einer Testlösung vermischt und anschließend ein Teststreifen eingetaucht. Bei Milbenbefall reagiert der Teststreifen mit den Eiweißbe-

standteilen im Milbenkot und antwortet mit einer Farbreaktion. Beim Bio-Check Allergen Control[®]-Test werden die Allergene im Milbenkot ebenfalls durch eine Farbreaktion angezeigt.

12.2.5 Ratschläge für Hausstaubmilben-Allergiker

Maßnahmen zur Reduktion der Milbenbelastung

Die wirksamsten Ansätze zur Milbenbekämpfung sind die **Herabsetzung der Luftfeuchtigkeit** und die **Unterbindung der Nahrungszufuhr** für die Milben. Es muss nicht sofort die ganze Wohnung saniert werden. Am wichtigsten sind die Sanierung des Bettes und des Schlaf- bzw. Kinderzimmers. Gehen Sie daher in folgender Reihenfolge vor:

1) Bett

- Die möglichst neue Matratze sollte einen **milbenallergendichten Überzug (Encasing)** erhalten. Diese Überzüge verhindern, dass Hautschuppen als Nahrung für die Milben in die Matratze gelangen und Milben sowie Milbenkot aus der Matratze austreten können. Es gibt bei diesen Überzügen deutliche Qualitätsunterschiede, lassen Sie sich diesbezüglich von Ihrem Arzt beraten. Das Material einer derart eingehüllten Matratze spielt eine untergeordnete Rolle, Tierhaare sollte sie allerdings nicht enthalten.
- Zur besseren Durchlüftung Bettgestell mit Füßen ohne Bettkasten unter der Matratze verwenden. Stockbetten sind ungünstig.
- Bettdecke und Kopfkissen sollten voll waschbar sein und zumindest alle 3 Monate bei mindestens 60°C gewaschen werden, der Bettbezug aus Baumwolle wöchentlich. Noch besser sind auch hier milbenallergendichte Überzüge, die ebenfalls zwei- bis dreimal im Jahr gewaschen werden müssen.
- Morgens das Bettzeug gut auslüften, damit die nachts aufgenommene Feuchtigkeit wieder abgegeben werden kann.
- Alle Betten in einem Raum, in dem ein Milbenallergiker schläft, müssen saniert werden.
- Auch Kuscheltiere, deren Anzahl möglichst gering zu halten ist, müssen regelmäßig bei mindestens 60°C gewaschen werden. Falls dies nicht möglich ist, können sie vorher für 1-2 Tage zur Milbenabtötung in die Tiefkühltruhe gelegt und anschließend mit niedrigerer Temperatur gewaschen werden.

2) Schlaf- bzw. Kinderzimmer

- Die Räume müssen gut durchlüftet werden, vor allem in neueren, gut isolierten Häusern: am besten 3-4mal täglich für 5-10 Minuten stoßlüften. Die Luftfeuchtigkeit sollte bei 45-55% liegen.
- Teppichböden sind ungünstig, da sie nicht dauerhaft milbenfrei zu halten sind. Besser sind wischbare Böden (z.B. Parkett, Linoleum, Steinböden).
- Bei der Zimmerreinigung möglichst wenig Staub aufwirbeln: mit leicht feuchtem Tuch Staub wischen, Fußböden feucht wischen bzw. Staubsauger mit hoher Saugleistung und Feinporenfilter verwenden.
- Staubfänger wie offene Regale oder schwere Vorhänge meiden.
- Keine Pflanzen im Schlafzimmer aufstellen (erhöhen Luftfeuchtigkeit und Schimmelpilzbelastung).
- Keine Haustiere halten (liefern zusätzliche Nahrung für Milben, wirbeln Staub auf und können allergieauslösend wirken).

3) Übrige Wohnung

- Bei hochgradiger Allergie Ausdehnung der o.g. Maßnahmen auf die ganze Wohnung.
- Polstermöbel mit abwischbaren Bezügen verwenden. Ledermöbel enthalten praktisch keine Milben.
- Rauchen sollte in der Wohnung unterbleiben.

4) Sonstiges

- Urlaubsreisen: Ab 1000 m Höhe nimmt die Milbenzahl in unseren Breiten deutlich ab. In feuchten Gebieten (z.B. Nord- oder Ostsee) auf ganzjährig bewirtschaftete bzw. milbensanierte Objekte zurückgreifen oder die eigenen milbenallergendichten Überzüge mitnehmen.
- Milbenabtötende Mittel erreichen nur die Oberflächen von Matratzen, Polstermöbeln oder Teppichen. Sie werden von den meisten Kinderallergologen nicht empfohlen.
- In Zweifelsfällen kann die individuelle Milbenallergenbelastung in der Wohnung orientierend mit einfachen Tests (z.B. dem Acarex[®]-Test oder Bio-Check Allergen Control[®]-Test) bestimmt werden.

Weitere Behandlungsmaßnahmen bei Milbenallergien

Weitere Behandlungsmaßnahmen sind von der jeweiligen Erkrankung abhängig und werden in den [→Kapiteln 4,5 und 6](#) besprochen.

12.2.6 Zusammenfassung

Milben sind mikroskopisch kleine Lebewesen und weltweit verbreitet. Allergieauslösend ist der Milbenkot. Milben können ein allergisches Asthma bronchiale und einen allergischen Dauerschnupfen auslösen sowie zu einer Ekzemverschlechterung bei Neurodermitis führen. Milben leben von Hautschuppen und sind daher in besonders großer Zahl im Schlafbereich zu finden. Mit einfachen Tests kann die "persönliche" Milbenbelastung in der eigenen Wohnung ermittelt werden. Maßnahmen zur Milbenreduktion müssen sich zunächst auf den Schlafbereich konzentrieren, indem milbenallergendichte Umhüllungen für Matratze und Bettzeug (Encasing) angeschafft werden.

12.3 Tiere

Haustiere, die von den Eltern in bester Absicht für ihre Kinder als Spielgefährten angeschafft werden, stellen wichtige Allergieauslöser dar. Schuppen, Speichel, Haare, Urin und Blutserumbestandteile wirken als Allergene. Tierallergene können eine allergische Bindehautentzündung (*siehe →Kapitel 8.1*), einen allergischen Schnupfen (*siehe →Kapitel 4.4*), ein allergisches Asthma bronchiale (*siehe →Kapitel 5.4*), eine allergische Entzündung der Lungenbläschen (*siehe →Kapitel 5.5*) und allergische Hautreaktionen (*siehe →Kapitel 6*) auslösen. Bei etwa 5% aller Schulkinder ist mit einer Haustierallergie zu rechnen.

12.3.1 Warum werden Tierallergien häufiger?

Zu einem Anstieg der Tierallergien hat entscheidend die veränderte Form der Tierhaltung beigetragen. Solange die Tiere wie auf dem Bauernhof außerhalb der Wohnung gehalten werden, machen sie allergologisch kaum Probleme. Dies ändert sich jedoch schlagartig, wenn der Tierkontakt viel enger wird, die Tiere das Kinderzimmer bewohnen und mit ins Bett genommen werden. Beispielsweise steigt das Risiko einer Sensibilisierung gegen Katzen um den Faktor 2,6 an, wenn Katzen als Haustiere gehalten werden.

12.3.2 Welche Tiere lösen am häufigsten Allergien aus?

Die häufigsten Auslöser von Tierallergien sind Haustiere (Katzen, Hunde, Meerschweinchen, Kaninchen und Vögel).

Katzen

Katzen sind der häufigste und aggressivste Allergieauslöser unter den Haustieren. Es besteht eine Kreuzallergie gegen fast alle einheimischen Katzenarten, Siamkatzen bilden eine gewisse Ausnahme. Das Hauptallergen (Fel d 1) findet sich vor allem im Speichel, Hautschuppen und Haaren. Es ist im Staub größtenteils an sehr kleine Teilchen gebunden. Dadurch kann es sehr gut in der Luft schweben und ist nicht nur auf dem Boden, sondern auch an Wänden und auf Möbeln zu finden. Nach Entfernung einer Katze aus der Wohnung kann es trotz intensiver Reinigungsmaßnahmen mehr als 5 Jahre dauern, bis die Allergenmenge auf das Niveau einer Wohnung ohne Katzenhaltung abgefallen ist.

Durch die oben genannten Eigenschaften sind Katzenallergene nicht nur in Wohnungen von Katzenbesitzern, sondern auch in Polstern und im Staub von Schulen, Kinos, Bussen und Wohnungen ohne Tierhaltung nachweisbar. Auch über die Kleidung der Tierbesitzer werden die Tierallergene weiterverbreitet. So hatten in einer Studie die Hälfte der Katzenallergiker nie eine eigene Katze zu Hause.

Hunde

Bei Hunden ist die Sensibilisierungshäufigkeit von der Rasse abhängig, z.B. wirken Boxer stärker allergieauslösend als Pudel. Auch bedeutet eine Allergie auf eine Hunderasse nicht zwangsläufig, dass man auf alle Hunderassen allergisch reagiert.

Pferde

Auch Pferde stellen ein sehr aggressives Allergen dar, allerdings ist eine Sensibilisierung wegen der geringeren Kontaktmöglichkeiten nicht so häufig wie bei anderen Haustieren. Allergische Symptome können bereits aus großer Entfernung zum Pferd auftreten, oft genügt nur der Geruch beim Vorbeigehen an einem Pferdestall. Auch das Sitzen in den hinteren Reihen in einem Zirkus macht dann meist schon Probleme.

Kleintiere

Unter den Kleintieren zählen Meerschweinchen, Hamster und Kaninchen zu den häufigsten Allergieauslösern. Eine Sensibilisierung gegen Mäuse, Ratten und andere ist bei entsprechender Tierhaltung möglich.

Vögel

Wellensittiche und Kleinpapageien haben unter den Ziervögeln die größte Bedeutung. Sie können nicht nur die bereits beschriebenen Allergien vom Soforttyp auslösen, sondern auch eine allergische Entzündung der Lungenbläschen (allergische Alveolitis, Vogelzüchterkrankheit). Die Hauptallergene sind Kot und Bluteiweißbestandteile.

Sonstige Tiere

Kühe, Schweine, Ziegen und Schafe machen bei Haltung auf dem Bauernhof außerhalb des Wohnbereiches üblicherweise keine Probleme.

Produkte, die tierische Materialien enthalten

Zu achten ist auch auf Produkte, die Materialien tierischer Herkunft enthalten. Beispiele sind Pferdehaare in Rosshaarmatratzen, Ziegenhaare in Teppichen, Felle und Pelze in Jacken.

Indirekte Auswirkungen von Haustieren

Neben der direkten Wirkung als Allergen haben Haustiere noch eine Reihe anderer indirekter Auswirkungen für den Allergiker. Zum einen dienen Tierschuppen und Vogelfedern als Nahrung für Hausstaubmilben, zum anderen wirbeln die Tiere regelmäßig Staub auf. Ein Aquarium erhöht die Luftfeuchtigkeit und lässt dadurch Milben und Schimmelpilze besser gedeihen. Fischfutter in Form von getrockneten Zuckmückenlarven ist

zudem ein aggressives Allergen. Auch Heu als Futter für einen Hasen kann über eine Schimmelpilzbelastung zur Allergisierung führen.

12.3.3 Was ist zu tun bei einer Tierallergie?

Es ist oft ein Drama für die ganze Familie, wenn es sich herausstellt, dass ein Kind allergisch auf ein Tier reagiert und sich das Kind von dem lieb gewonnenen Tier nicht trennen will. Oder wenn es sich um ein Tier handelt, das einem Geschwister gehört, das nicht von einer Allergie betroffen ist.

→Optimale Lösung

Wenn eindeutige allergische Symptome auf ein Haustier vorliegen gibt es leider nur einen Rat: das Tier muss aus der Wohnung entfernt werden. Dies gilt besonders, wenn es sich um einen aggressiven Allergieauslöser wie eine Katze handelt und/oder um ein Tier, das frei in der Wohnung herumläuft. Auch durch regelmäßiges Waschen des Tieres, ständiges Staubsaugen oder sogenannte Luftreinigungsgeräte ist keine ausreichende Allergenreduktion zu erreichen. Wenn der Kontakt mit dem Allergieauslöser weiter fortgesetzt wird, muss mit einer Verschlechterung der Allergie gerechnet werden. Dies ist vor allem beim Asthma bronchiale fatal, da bei weiter bestehender Allergenzufuhr der narbige Umbau in der Bronchialschleimhaut fortschreitet, welcher später nicht mehr rückgängig zu machen ist. Auch ist zu beachten, dass von einem Tier, das über längere Zeit in einer Wohnung gelebt hat, noch über Monate allergenes Material wie Hautschuppen oder Haare im Teppich usw. vorhanden ist, obwohl gründlich gereinigt wurde. Eine endgültige Symptombesserung kann also nicht sofort erwartet werden. Dies gilt insbesondere für Katzen. Auch entsprechende Tierkontakte bei Freunden, Verwandten oder in der Schule müssen natürlich vermieden werden. Unter Umständen muss ein Sitznachbar gewählt werden, der kein Haustier besitzt. Sollte trotz aller Versuche der Allergenvermeidung keine zufriedenstellende Symptombesserung zu erreichen sein, ist eine Hypo-sensibilisierungsbehandlung zu erwägen.

→Kompromisslösung in leichten Fällen

Wenn sich die Familie zunächst absolut von dem Tier nicht trennen will und nur leichte allergische Symptome vorliegen (z.B. nur Bindehautentzündung, kein Hinweis für Asthma) kann vor allem bei Kleintieren unter Umständen folgender befristeter Versuch gemacht werden: Das Tier wird zumindest aus dem Zimmer des Betroffenen herausgenommen und in einem Käfig gehalten, möglichst im Freien. Es darf vom Allergiker selbst nicht betreut werden. Auch hierbei können natürlich von dem Familienmitglied, der das Tier versorgt, auf der Kleidung Allergene weiterverschleppt werden, daher sollte dann immer konsequent Schutzkleidung übergezogen werden. Tiere, die außerhalb der Wohnung gehalten werden, wie zum Beispiel auf einem Bauernhof, machen in der Regel wenig Probleme. Eine Ausnahme können Pferde machen, bei denen oft schon der Geruch aus größerer Entfernung ohne unmittelbaren nahen Kontakt allergische Symptome auslösen kann. In diesem Fall kann auch die Kleidung, die ein Familienmitglied beim Reiten trägt, so viel allergenes Material enthalten, dass heftige Beschwerden entstehen können. Die betreffenden Personen sollten sich daher außerhalb der Wohnung umziehen. Besuche bei Freunden oder Großeltern, welche entsprechende Tiere halten, müssen individuell abgesprochen werden. Unter Umständen kann ein antiallergisches Medikament, unmittelbar vor dem anstehenden Besuch verabreicht, weiterhelfen.

→Vorbeugung

Aufgrund der vorliegenden Studienergebnissen gilt weiterhin die Empfehlung, dass in allergiebelasteten Familien keine Fell oder Federn tragende Haustiere angeschafft werden sollten. Falls in eine noch nicht an Tierallergien leidenden, jedoch mit anderen Allergien belasteten Familie dennoch ein Haustier aufgenommen werden soll, sollte man zumindest eine Risikoreduzierung anstreben: kaufen Sie ein möglichst kleines, weibliches, nicht allzu langlebiges Tier, das in einem Käfig gehalten werden kann. Kleine Tiere sind in ihrem Aktionsradius leichter zu beschränken und produzieren aufgrund ihrer kleineren

Körperoberfläche weniger Allergene; weibliche, noch nicht geschlechtsreife Tiere sind allergenärmer als männliche. Oft wird alternativ die Anschaffung einer Schildkröte oder von Reptilien empfohlen, aber auch mit diesen Tieren steigt z.B. die Milbenbelastung in der Wohnung an. Ein Aquarium mit Fischen erhöht die Luftfeuchtigkeit und kann so das Wachstum von Milben und Schimmelpilzen fördern, daneben kann Fischfutter allergieauslösende Zuckmückenlarven enthalten.

Man muss immer wieder auch bedenken, dass Tierallergien erst zu einem eigentlichen Problem wurden, seit viele Tiere nicht mehr draußen sondern drinnen in einer für sie nicht natürlichen Umgebung gehalten werden.

12.3.4 Zusammenfassung

Seit **Tiere** zunehmend in Wohnungen gehalten werden, nehmen auch die Tierallergien zu. Tiere lösen vor allem Symptome an den Schleimhäuten der Augen und Atemwege aus. Am häufigsten sind Allergien gegen Katzen, Meerschweinchen, Hamster, Kaninchen, Vögel, Hunde und Pferde. Die Trennung vom allergieauslösenden Tier fällt oft sehr schwer, ist jedoch bei heftigen Reaktionen wie Asthmaanfällen unbedingt erforderlich.

12.4 Schimmelpilze

12.4.1 Was sind Schimmelpilze und Schimmelpilzsporen?

Schimmelpilze sind allgemein verbreitete Pilze, die besonders gut bei feuchter Wärme gedeihen. **Schimmelpilzsporen** sind einzellige Fortpflanzungsformen der Schimmelpilze.

12.4.2 Welche allergologische Bedeutung haben Schimmelpilze?

Inhalierete Schimmelpilzallergene spielen häufig beim Asthma bronchiale (siehe →Kapitel 5.4) und beim allergischen Dauerschnupfen (siehe →Kapitel 4.5) eine Rolle, sie können jedoch auch eine allergische Entzündung der Lungenbläschen (allergische Alveolitis, siehe →Kapitel 5.5) auslösen. Meist tritt eine Sensibilisierung gegen Schimmelpilze gemeinsam mit einer Allergie gegen Pollen oder Hausstaubmilben auf. Die Schimmelpilze und deren Stoffwechselprodukte (Enzyme) in **Nahrungsmitteln** haben vor allem Bedeutung bei den Nahrungsmittel-Unverträglichkeiten, weniger als Auslöser von Atemwegssymptomen.

12.4.3 Wo kommen Schimmelpilze vor?

Im folgenden werden die Schimmelpilze nach ihrem Auftreten im Freien, im Haus, in Nahrungsmitteln und sonstigen Einsatzgebieten besprochen.

Schimmelpilze im Freien

Die beiden wichtigsten Schimmelpilze, die hauptsächlich im Freien vorkommen, sind **Alternaria alternata** und **Cladosporium herbarum**. Sie wachsen auf Blattoberflächen, jeglichem Pflanzenabfall und in der Erde. Hohe Konzentrationen werden auf Gräsern und Getreide erreicht. Die höchste Schimmelpilzsporenbelastung tritt im Juli und August auf, geringere Belastungen bestehen jedoch das ganze Jahr über. Schimmelpilzallergiker reagieren gewöhnlich nach Kontakt mit Heu, Silofutter, Rindenmulch, trockener Erde, Torf, Kompost, Blattabfällen und beim Korndreschen.

Schimmelpilze im Haus

Die Schimmelpilzbelastung im Haus resultiert aus mehreren Quellen:

- Wenn die im Freien vorkommenden Schimmelpilze hohe Konzentrationen außer Haus aufweisen, gelangen diese natürlich beim Lüften auch ins Haus.
- Andere Schimmelpilzarten wie **Penicillium** und **Aspergillus** können sich im Haus vermehren, vor allem bei hoher Luftfeuchtigkeit ab ca. 80-85% relativer Luftfeuchte. Diese entsteht z.B., wenn im Winter wenig gelüftet wird. Nassräume

12. Allergieauslöser näher betrachtet

wie Bad und Dusche sind besonders gefährdet. Auch Klimaanlage und Luftbefeuchtungsgeräte sind häufig mit Schimmelpilzen verunreinigt. Oft verbirgt sich ein Schimmelpilzbefall auch hinter Holzverkleidungen, alten Bodenbelägen oder Tapeten. Auch Aquarien erhöhen die Luftfeuchtigkeit. Eine Sensibilisierung gegen den Schimmelpilz *Penicillium* hat jedoch nichts mit einer Allergie gegen das Antibiotikum Penicillin zu tun!

- Herumliegende Nahrungsmittelreste dienen als Nahrungsquelle für Schimmelpilze. Haustiere bringen verunreinigten Straßenstaub in die Wohnung.
- Pflanzen in der Wohnung können eine Schimmelpilzquelle sein (auf den Blättern, in der Blumenerde). An Schimmelpilzsporen aus dem Wintergarten denken!
- Ein beruflicher Kontakt mit Pflanzen oder Tierprodukten kann zu einer hohen Schimmelpilzbelastung führen.

Schimmelpilze in Nahrungsmitteln

Nahrungsmittel sind eine reichhaltige Quelle für Schimmelpilze und deren Stoffwechselprodukte (Enzyme):

An Obst und Gemüse, Käse und anderen Nahrungsmitteln haften besonders nach langer Lagerzeit Schimmelpilze, bei Obst kann der Befall durch gründliches Waschen deutlich reduziert werden.

Schimmelpilze und ihre Produkte werden gezielt bei der **Produktion von Nahrungsmitteln** eingesetzt: Backwaren, Bier, Wein, anderen Spirituosen, Essig und Essigprodukten, bestimmten Käsesorten wie Camembert oder Roquefort, Soja- und Steaksoßen, Schokolade. Enzyme als Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen zerkleinern auch Kartoffeln bei der Herstellung von Kartoffelpüree oder Obst bei der Fruchtsaferstellung. Eine Deklarationspflicht besteht nicht, sodass der Verbraucher sich nur schwer informieren kann.

Die Bedeutung von Schimmelpilzen und deren Produkte, die über den Magendarmtrakt aufgenommen werden, ist schwer zu erfassen. Der Verzehr großer Schimmelpilzmengen z.B. durch Wein oder Käse kann jedoch neben Unverträglichkeiten am Magendarmtrakt auch akute Atemwegsprobleme machen. Schimmelpilzgifte wie die Aflatoxine, die z.B. an der Leber krebsentstehend wirken, sollen hier nur am Rande erwähnt werden.

12.4.4 Sonstige Einsatzgebiete von Schimmelpilzen

Enzyme sind ein wichtiger Bestandteil von Wasch- und Reinigungsmitteln, finden sich in Zahnreinigungsmitteln und Hautcremes, werden bei der Medikamentenherstellung verwendet, Jeans werden in Schimmelpilzenzymen gebadet. Schimmelpilzenzyme in Waschmitteln können bei Beschäftigten in der Waschmittelherstellung bei Inhalation größerer Mengen Symptome an den Atemwegen verursachen, was bei der üblichen Verwendung durch den Verbraucher praktisch keine Rolle spielt. Durch einem normalen Waschgang in der Waschmaschine mit ausreichender Spülung werden diese Stoffe soweit ausgespült, dass durch Kontakt mit der Haut keine Reaktionen auftreten.

12.4.5 Ratschläge für Schimmelpilzallergiker

In der freien Natur

Eine völlige Vermeidung in der freien Natur vorkommender Schimmelpilze ist wie bei den Pollen nicht möglich.

- Bei starkem Sporenflug, was besonders bei trockenem und windigem Wetter von Mai bis Oktober der Fall ist, sollte der Aufenthalt im Freien eingeschränkt werden.
- Gartenarbeiten und landwirtschaftliche Arbeiten sollte ein Schimmelpilzallergiker nicht durchführen.
- Kinder sollten nicht auf Rindenmulch oder verrottendem Laub spielen, Komposthäufen und Mährescher bei der Arbeit meiden.

In der Wohnung

- Die wichtigste Maßnahme ist wie bei der Hausstaubmilbensanierung die Reduktion der Luftfeuchtigkeit und ausreichende Lüftung. Die Luftfeuchtigkeit sollte 45-55% betragen. Am besten 3-4mal täglich für 5-10 Minuten stoßlüften. Insbesondere Nassräume müssen optimal gelüftet werden.
- Es sollte eine gute Luftzirkulation zwischen Möbeln und Boden, Decke und Wand bestehen. Geschlossene Bettkästen sind für die Matratzenbelüftung ungünstig.
- Zumindest im Schlafzimmer sollten keine Topfblumen aufgestellt werden. Eventuell müssen Grünpflanzen auf bestimmte Zimmer und in ihrer Anzahl beschränkt werden. Auch in Wintergärten befindet sich eine hohe Anzahl von Schimmelpilzsporen! Die Tür zum Wintergarten muss daher geschlossen bleiben.
- Eine Luftbefeuchtung durch Klimaanlage oder Luftbefeuchtungsgeräte sollte unterbleiben, Filter in Klimaanlage müssen regelmäßig ausgetauscht werden. Auch ein Aquarium erhöht die Luftfeuchtigkeit und ist daher für Schimmelpilzallergiker nicht zu empfehlen.
- Besondere Hygiene ist in der Küche erforderlich. Nahrungsmittel müssen sorgfältig und trocken gelagert werden. Obst gut waschen, faulige Stellen ausschneiden. Nahrungsmittelreste entsorgen.
- Schlecht isolierte Häuser mit feuchten Wänden und Schimmelpilzbefall müssen vom Fachmann saniert werden. Das nicht fachgerechte Aufbringen einer Isolierschicht auf eine feuchte Wand erhöht nur den Schimmelpilzbefall dahinter!

12.4.6 Zusammenfassung

Schimmelpilze spielen vor allem als Inhalationsallergene eine Rolle. *Alternaria alternata* und *Cladosporium herbarum* kommen im Freien auf organischem Material wie Blättern, Getreide, Kompost und Erde, jedoch auch im Haus auf Zimmerpflanzen und in Blumenerde vor. Andere Schimmelpilze im Haus wachsen auf feuchten Wänden oder Speiseresten. Die wichtigsten Maßnahmen zur Reduktion von Schimmelpilzbefall im Haus sind eine Reduktion der Luftfeuchtigkeit auf 45-55% und regelmäßiges Stoßlüften. Daneben werden Schimmelpilze und ihre Produkte (Enzyme) unter anderem bei der Nahrungsmittelproduktion eingesetzt.

12.5 Sonstige

12.5.1 Nahrungsmittel und Lebensmittelzusatzstoffe

siehe → Kapitel 7.

12.5.2 Insektengifte

siehe → Kapitel 9.

12.5.3 Ficus benjamini

Die Birkenfeige kann einen allergischen Schnupfen, eine allergische Bindehautentzündung, Asthma bronchiale und einen Nesselausschlag auslösen. An eine Ficus-Allergie ist vor allem bei ganzjährigen Beschwerden zu denken, bei denen der Allergietest kein anderes Ergebnis gezeigt hat. Es gibt eine Kreuzallergie zu Feigen. Die Therapie besteht in der Meidung des Kontaktes mit *Ficus benjamini*.

12.5.4 Latex

Naturlatex ist das Ausgangsmaterial für die Gummiherstellung. Es findet sich in einer Vielzahl von Produkten wie medizinischen Handschuhen, Bällen, Luftballons, Schnullern, Reifen, Kondomen, Blasenkatetern und vielen anderen. Die Latexallergie ist vor allem

12. Allergieauslöser näher betrachtet

für medizinisches Personal durch die Verwendung von Latexhandschuhen zum Problem geworden, jedoch auch für Patienten, die häufigen medizinischen Eingriffen und Operationen ausgesetzt sind wie Kinder mit Spina bifida (= offener Rücken). Die Symptome reichen von einem Juckreiz und Rötung im Kontaktbereich der Handschuhe über einen Nesselausschlag am ganzen Körper, Bindehautentzündung, Niesreiz und Atemnot bis zum allergischen Schock. Kreuzallergien zu Nahrungsmitteln wie Kiwi, Avokado, Banane, Esskastanie oder Papaya können bestehen. Die einzige mögliche Therapie ist das absolute Meiden von Naturlatex in jeder Form vor allem bei medizinischen Eingriffen. Gegebenfalls muss eine Notfallapotheke wie bei einer Insektengiftallergie verordnet werden.

