Die Bedeutung von Hygiene und Haustierhaltung in Innenräumen unter modernen Wohnbedingungen

Dr. Mario Blei

1. Einleitung zu Schädlingsbefall in Innenräumen

Zu den hierzu zählenden Schädlingen gehören verschiedenste Tier-, Bakterien- und Pilzgruppen. Sie kommen in all unseren natürlichen Bereichen der Umwelt vor und deren Einteilungen sind in Abhängigkeit der menschlichen Betrachtungsweise entstanden. Daher sind Schädlinge Organismen, die durch Verhalten, Konkurrenz (z.B. Nahrung), dem Umfeld aber auch der persönlichen Gesundheit des Menschen Schaden zufügen können. Sie nehmen ihren Platz in den verschiedensten Nahrungsketten ein und erfüllen wichtige Funktionen, wie den Abbau von toten organischem Material oder Fäkalien sowie die Beseitigung von Mikroorganismen oder deren Sporen. Daher ist „Schädling" nicht gleich „Schaden" in unserer heutigen Zeit. Durch zunehmende neue Lebensräume des Menschen sind gleichzeitig auch neue Optionen für viele Organismen geschaffen worden.

Trockenheitsliebende Arten sind hier ebenso angesiedelt wie Arten, die feuchte Umgebungen bevorzugen. Nicht anders verhält es sich in Bezug auf lichtliebende und lichtscheuende Schädlinge. In vielen Häusern sorgen zentrale Wärmeanlagen für einen Anstieg der Temperatur und Rückgang der Luftfeuchte in den Keller- bzw. Heizungsräumen.

Rohrleitungen verschiedenster Art sind in Schächten meist komplex verlegt und bieten günstige Wanderwege (Ameisen, Ratten, Mäuse, Schaben oder Käfer) zur Ausbreitung im Haus. Einbauschränke, Festinstallationen von Kühlschränken und Herden, Winkelverkleidungen und Randauskleidungen schaffen zahlreiche Ecken, Ritzen und Hohlräume, die als Verstecke und Lebensraum für Schädlinge nutzbar werden. Lebensmittel aber auch Baustoffe aus allen Teilen der Welt werden oft in größeren Mengen eingekauft und dienen aufgrund ihrer Lagerung als Aufenthalts- und Fortpflanzungsort. Zu lange gelagerte Abfälle dienen ebenso als Basis, wie Kleidung in Schränken oder organische Dämmstoffe.



Abb.: Laubfrosch im Terrarium (Quelle: Kira Blei)

Die gebräuchlichste Einteilung von Schädlingen ist in Hygieneschädlinge, Materialschädlinge, Vorrats- oder Lebensmittelschädlinge und Lästlinge. Während Vorratsschädlinge an Lebensmittelvorräten fressen, gelten Organismen, die diese lediglich verschmutzen oder dem Menschen gegenüber störend auftreten bzw. ihm auch Schaden können, wie zum Beispiel Ratten, Mäuse, Kakerlaken oder Pharaoameisen, als Hygiene- oder Gesundheitsschädlinge. Gesundheitsschädlinge und Hygieneschädlinge beeinträchtigen die Gesundheit des Menschen in vielfacher Weise. Wichtig ist, dass diese Schädlinge als Überträger von Infektionskrankheiten oder auslösenden Krankheitserregern, ohne selbst daran zu erkranken, fungieren können. Durch Ausscheidungen von ihnen können z.B. Allergene übertragen werden und bei Mensch oder Tier Erkrankungen auslösen.

2. Zoonosen

Zoonosen heißen Krankheiten, die etwa vom Tier auf den Menschen übertragen werden können. Über 200 dieser Infektionen sind beschrieben. Zu den bekanntesten gehören die Tollwut oder die von Zecken übertragene Borreliose.

Potentielle Überträger der verschiedensten Erreger können alle Haustiere sein. In Deutschland sind die Importe von Reptilien nach jüngsten Angaben des Bundesamtes für Naturschutz in den vergangenen Jahren drastisch gestiegen. In deutschen Haushalten wurden insgesamt rund 23 Millionen Haustiere gehalten, wobei nur wenigen Haltern bekannt ist, welche Infektionsrisiken von ihnen ausgehen.

Statistisch auffällig ist, dass der Anteil von Neugeborenen und Säuglingen unter den Erkrankten sehr hoch ist. Zudem hat die Resistenz von vielen Krankheitserregern eine besorgniserregende Entwicklung genommen.

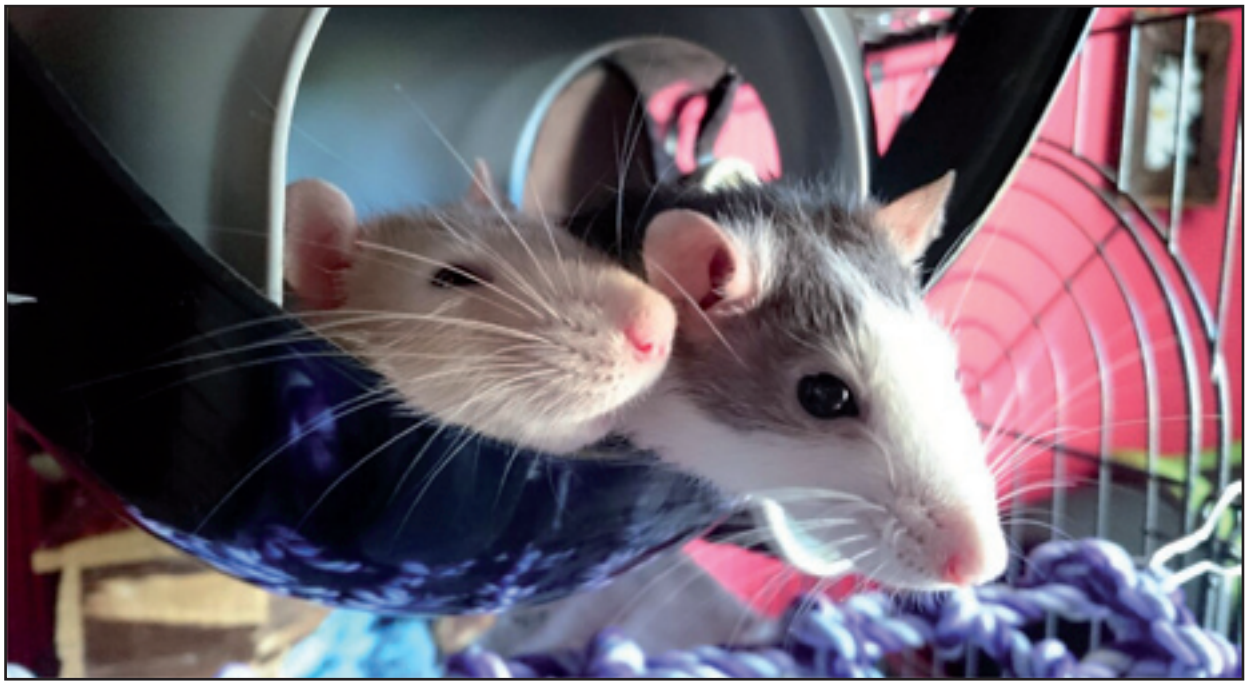

Abb.: Zuchtratten in Käfighaltung (Quelle: Kira Blei)

3. Haustiere und die gesundheitliche Bedeutung in Innenräumen

Die meisten Menschen fühlen sich in den eigenen vier Wänden am wohlsten und nutzen diese auch verstärkt in der Freizeit für Hobbys wie Lesen oder Fernsehen. Auch Kinder verlassen zum Spielen immer seltener die häusliche Umgebung.

Bestens isoliert und ausgestattet mit Klimaanlage und flauschigen Teppichen bergen Wohnräume aber auch eine Gefahr für die Gesundheit. Die Haltung verschiedener Haustiere, wie Katze, Hund, Schlangen u.v.m. birgt eine oft unterschätzte Gefahr von Schädlingsbefall oder Gesundheitsrisiken durch z.B. Flöhe, Milben, Läuse, Käfer oder Futterinsekten.

Nachfolgend wird nur ein kleiner Teil der uns am wichtigsten erscheinenden Erkrankungen durch Haustiere vorgestellt.

4. Ektoparasiten

4.1 Hautpilze-Dermatophyten

Dermatophyten sind durch ihre Eigenschaften spezifisch angepasst für Dermatomykosen. Ihr Temperaturoptimum des Wachstums liegt in der Regel unter 37 °C und zahlreiche spezifische Exoenzyme wie Lipasen, Keratinasen, Elastasen und Kollagenasen ermöglichen die Spezialisierung auf Infektionen der Haut, der Haare und der Nägel. Dermatophyten verursachen keine systemischen Mykosen, lösen in der Regel keine Allergien aus und produzieren keine Mykotoxine. Eine Mykose der Haut, der Haare oder der Nägel heißt mit dem medizinischen Fachausdruck *Tinea*, nach der Lokalisation wird z.B. unterschieden in Mykosen der Nägel, Haare oder Haut. Die Tinea zählt zu den häufigsten Infektionskrankheiten.

Dermatophyten werden in der Diagnostik von Innenraumproben so gut wie nie nachgewiesen. Auf DG-18-Agar wachsen Dermatophyten zwar, bilden in der Regel jedoch keine Fruktifikationsformen und werden dann regelmäßig als sterile Myzelien verkannt. Verwendet man keine Dermatophyten-Selektivnährböden, werden Dermatophyten ferner auf Grund ihrer geringen Wachstumsgeschwindigkeit häufig von rasch wachsenden Schimmelpilzen überwachsen und entziehen sich auf diese Weise dem Nachweis. Trotz der geringen Nachweisraten gibt es im Innenraumbereich vielfältige Infektionsquellen für Dermatophyten. Nach der Ökologie der Reservoire teilt man die Dermatophyten ein.

Die anthropophilen, d.h. „den Menschen liebenden“ Dermatophyten sind auf den Mensch als Wirt spezialisiert. Ein charakteristisches Beispiel hierfür ist *Trichophyton rubrum,* mit einem Anteil von ca. 90 % der Isolate in Mitteleuropa der häufigste Dermatophyt. Infektionsquellen für *Trichophyton rubrum* finden sich deshalb in der Umgebung des Menschen und insbesondere überall dort, wo viele Personen in enger Gemeinschaft zusammen sind. Neben dem Infektionsweg Mensch-Mensch der anthropophilen Dermatophyten hat im Innenraum auch der Infektionsweg Tier-Mensch durch zoophile Dermatophyten vielfältig Bedeutung. Sie kommen primär bei Tieren vor und gehen den Infektionsweg Tier-Tier, können jedoch als Infektionsquelle auch bei Kontaktpersonen zu Hautpilzerkrankungen führen.



Abb.: Zwergkaninchenhaltung (Quelle: Sandra Kachel)

Für den Innenraum kommen nicht nur die Tiere selbst, sondern auch ihre Umgebung als Reservoir in Frage, z.B. Decken, Kissen, Tierspreu, Plüschtiere von Kindern und auch Bettwäsche, falls das Tier im Bett schläft. Viele zoophile Dermatophyten-Arten sind strikt auf bestimmte Tiere spezialisiert, wie z.B. auf Meerschweinchen, Kaninchen, Hamster, Mäuse oder Vögel. Der diagnostische Labornachweis der entsprechenden Dermatophyten-Art ermöglicht dadurch das Erkennen der Innenraum-Infektionsquelle. Die Behandlung infektiöser Tiere und die Sanierung der Reservoire ist zwingend für die dauerhafte Verhinderung von Reinfektionen. Ein besonderes Problem stellen hierbei „asymptomatische Träger" dar, das sind Tiere, welche den Erreger ohne klinische Symptome in ihrem Fell beherbergen (Kolonisation).

Eine bei Kindern wiederkehrend auftretende von Tieren übertragene Mykose ist die Tinea capitis durch *Microsporum canis*. Auf dem Capillitium bilden sich kreisrunde, scharf begrenzte haarlose Bezirke aus, die von teilweise dichten, grau gefärbten Schuppen bedeckt sind. Die Haarschäfte brechen kurz über der Hautoberfläche ab, sodass ein Stoppelfeld-ähnliches Muster entsteht. *Microsporum canis* – die Artbezeichnung *„canis"* geht zurück auf die Erstbeschreibung bei einem Hund – wird überwiegend von Katzen auf den Menschen übertragen und trägt deshalb auch die Bezeichnung „Katzenpilz". Der Nachweis des Befalls der Katzen mit *Microsporum canis,* auch von asymptomatischen Trägern, kann erfolgreich mit der Bürstenmethode geführt werden. Verdächtige Tiere werden mit einer sterilisierten Bürste gebürstet, die Bürste wird auf dem Nährboden abgedrückt und dieser wird dann bebrütet.



Abb.: Igel (Quelle: Blei Institut)

Neben den Hautpilzen auf Tieren kann auch die Umgebung (Tierspreu etc.) eine Infektionsquelle im Innenraum darstellen. Das ist wiederkehrend insbesondere im ländlichen Wohnumfeld der Fall. Im Einzelfall kommt eine Vielfalt weiterer Dermatophyten-Arten in Frage, welche mit bestimmten Tieren spezifisch assoziiert sind und eine Infektionsquelle im Innenraum darstellen können. Ein Beispiel hierfür wäre *Trichophyton erinacei* bei Igeln. Der Labornachweis von *T. erinacei* erlaubt auf Grund der hohen Wirtsspezifität dieses Erregers für Igel sofort den Beweis für die Infektionsquelle – oft ein Igel, welchen Kinder im Keller überwintern lassen.

Die geophilen Dermatophyten kommen, wie der Name ausdrückt, in Erde vor. In der Natur bauen sie im Boden tierische Materialien ab, wie z.B. Federn, Haare oder Hornspäne. Eine Infektionsquelle im Innenraum kann Erde sein, aber auch Tiere und deren Umgebung (Tierstreu, Futtermittel) kommen in Frage. Infolge beruflicher Exposition können z.B. Gärtner eine Tinea manuum, d.h. eine Dermatomykose der Hände, durch geophile Dermatophyten erwerben.



Abb.: Tinea pedis (Hautmykose)
(Quelle: Hans Peter Seidl)



Abb.: Tinea unguium (Nagelmykose)
(Quelle: Hans Peter Seidl)

Dermatophyten werden bei baubiologischen Untersuchungen in der Regel übersehen. Im Gegensatz zu Schimmelpilzen wachsen sie sehr langsam und erfordern Inkubationszeiten bis zu vier Wochen. Auf Grund des langsamen Wachstums werden sie auf Medien wie DG-18-Agar oder Malzextrakt häufig durch die rasch wachsende Schimmelpilz-Begleitflora überwachsen.

Ihre spezifische Anzucht erfordert deshalb Selektivmedien, welche Antibiotika zur Verhinderung von Bakterienwachstum und Actidion = Cycloheximid zur Hemmung der Schimmelpilze enthalten. Kommerzielle Dermatophyten-Selektivmedien in Form von Abklatschplatten stehen nicht zur Verfügung.

Zur Probeentnahme von Oberflächen wie Teppiche, Polster, Kissen etc. eignen sich sterile Einmal-Zahnbürsten. Die Inkubation erfolgt bei 28 °C. Die geringen Identifikationsraten von Dermatophyten im Innenraum sind ferner begründet durch fehlende Kenntnisse der meisten Labore auf dem Gebiet der Dermatophyten-Diagnostik.

Der Innenraum kann vielfältige Infektionsquellen für Dermatophyten beherbergen. Anthropophile Dermatophyten (Infektionsweg Mensch – Mensch) können übertragen werden durch infektiöse Partikel humanen Ursprungs (Schuppen, Haare). Infektionsquelle für zoophile Dermatophyten (Infektionsweg Tier – Mensch) können infektiöse Tiere sein, aber auch deren Umgebung (z.B. Tierspreu, Kratzbäume, Katzenklo) sowie Gegenstände, mit denen die Tiere Kontakt hatten (Bettwäsche, Polster, Kissen, Teddys von Kindern etc.). Das Reservoir für geophile Dermatophyten stellt Erde dar, aber auch Tiere und deren Umgebung sind typische Infektionsquellen. Der sichere diagnostische Nachweis von Dermatophyten ist unabdingbar für die Aufdeckung und Eliminierung von Infektionsquellen im Innenraum.

Malassezien

Malassezia pachydermatis ist eine Hefe, die bei Tieren oft zu Hauterkrankungen mit Juckreiz führt. Das Tier präsentiert sich entweder mit massiven Ohrenproblemen oder gelblich, fettigen, schuppigen Hautveränderungen, besonders häufig an Hals und an Pfoten lokalisiert. Außerdem entwickelt sich ein typischer „Hefegeruch“. Diese Infektion kann sehr oft eine sekundäre Erkrankung diverser anderer Grundkrankheiten sein. Diagnostiziert wird ein Malassezienbefall mittels einer zytologischen Untersuchung und in Ausnahmefällen mittels einer Kultur oder einer pathohistologischen Untersuchung

Malassezia pachydermatis kann durch Personen, die Hundebesitzer sind, übertragen werden und gelegentlich bei Neugeborenen und immunsupprimierten Erwachsenen zu Krankenhausinfektionen (nosokomiale Infektion) führen.

4.2 Katzenflöhe (Ctenocephalides felis)

Der braun bis rot-braune Katzenfloh (Ctenocephalides felis) gehört wie alle Flöhe zu den flügellosen Insekten. Die weiblichen Imagines sind 2 bis 3 mm, die männlichen ca. 1 mm lang. Die voll entwickelten Katzenflöhe ernähren sich hauptsächlich vom Blut von Wirtstieren, seine Larvenstadien sind dagegen vorwiegend in Verstecken wie Teppichböden anzutreffen. Auf Grund der Vielzahl möglicher Wirte, ist der Katzenfloh in Innenräumen eine sehr häufige Flohart.

Nach der Begattung legen die weiblichen Tiere ca. 24 Stunden später etwa 30 Eier in das Fell ihrer Wirtstiere. Diese lösen sich jedoch meist und schlüpfen 4 – 5 Tage später in direkter Umgebung der Schlafplätze. Die jungen Larven ernähren sich vor allem von verdautem Blut vollentwickelter Flöhe, können aber auch organisches Material aus der Umgebung verwerten.

Die Larven sind sehr empfindlich gegen Austrocknung und leben meist versteckt im Gras, Sand, Teppichböden und Ritzen. Nach der Häutung im 2. und 3. Larvenstadium erfolgt die Verpuppung in einem 5 mm großen Gespinst.

In diesem Stadium sind die Flohpuppen weitgehend resistent gegenüber Austrocknung, Licht und Pestiziden. Die gesamte Entwicklung vom Ei zum Floh dauert unter optimalen Bedingungen ca. einen Monat, bei geringen Temperatur- und Nahrungsbedingungen bis zu mehreren Monaten.

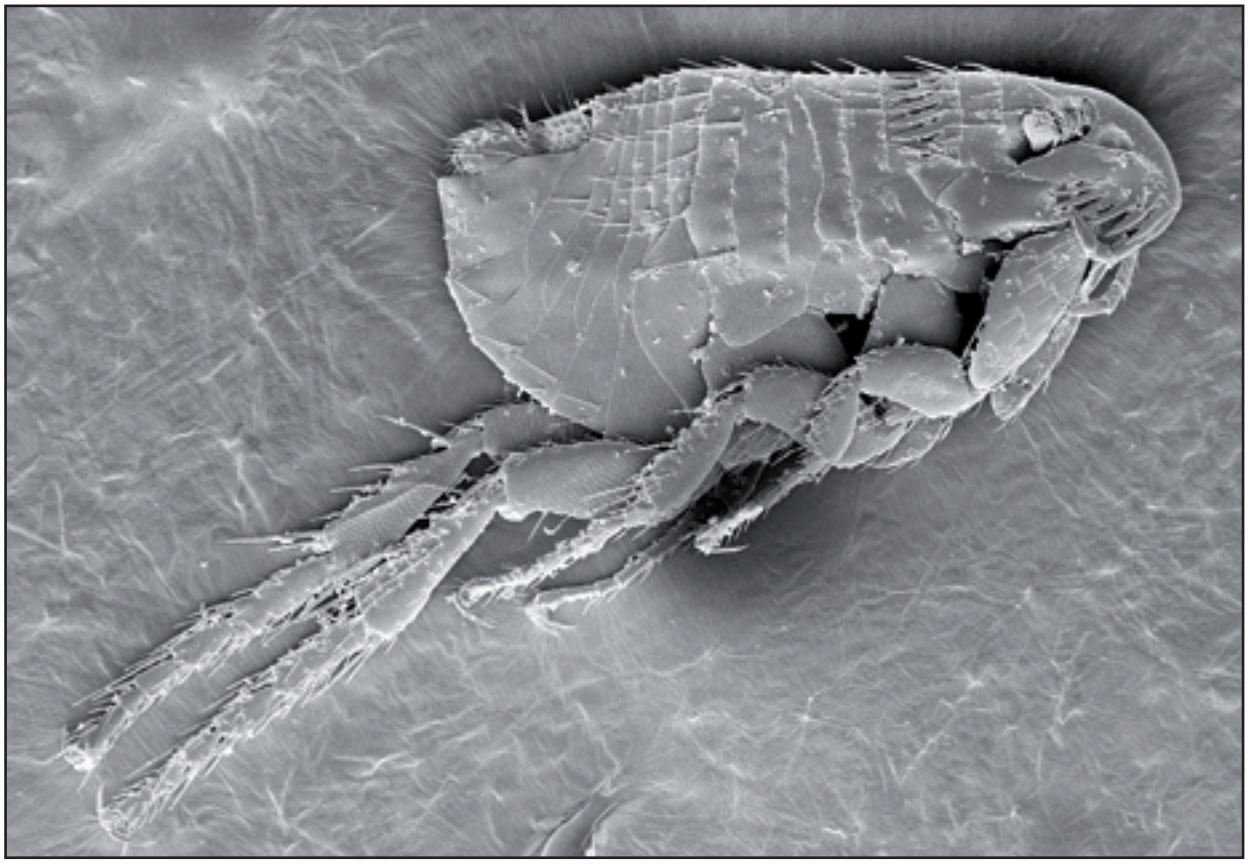

Abb.: Elektronenmikroskopische Aufnahme Katzenfloh (Quelle: Blei Institut)

Sofort nach dem Schlupf geht der vollentwickelte Floh auf Wirtssuche und wechselt später nur bei starkem Befall den Wirt. Die Lebensdauer der entwickelten Katzenflöhe beträgt in etwa einen, selten bis zu drei Monate. Den Winter in der Natur können die adulten Flöhe und ihre Puppen nur auf ihren Wirten überleben, bei Kleintierhaltungen in Innenräumen ist der Katzenfloh ganzjährig mit allen Entwicklungsstadien vertreten.

Durch seine breite Wirtswahl ist der Katzenfloh weltweit eine der häufigsten Floharten in den gemäßigten Zonen. Trotz des Einsatzes vorbeugender Flohmittel gehen Schätzungen davon aus, dass bis zu 20 % der Hunde und Katzen einen Flohbefall aufweisen, wobei das Befallsmaximum im Spätsommer auftritt. Durch die intensive Körperpflege der namensgebenden Wirte ist es möglich, dass man mitunter keine adulten Flöhe auf Katzen findet.

In Städten ist der Katzenfloh auch bei Haushunden häufiger als der stärker spezialisierte Hundefloh. Auch andere Kleintiere im Haushalt, wie Meerschweinchen, Kaninchen oder Hamster, werden wie auch der Mensch vom Katzenfloh befallen. Durch einen Flohstich entsteht oft eine punktförmige Rötung mit hellem Hof und möglicher Hautentzündung (Dermatitis). Kritischer sind jedoch häufig vorkommende allergische Reaktionen (Flohallergie), die schon bei leichtem Befall zu schweren Hautveränderungen und bei Haustieren zusätzlich zu Haarausfall führen können.

Auch als indirekter Hygieneschädling spielt der Katzenfloh bei der Übertragung von Krankheiten (Mycoplasmen, Rickettsien) eine Rolle.

Bekämpft werden können vollentwickelte Flöhe mit verschiedensten handelsüblichen Insektiziden. Zur Verhinderung der Larvenentwicklung werden Chitininhemmer und zur weiteren wichtigen chemischen Behandlung der Wirtsumgebung kombinierte Pyrethroide mit Wirkstoffverstärkern eingesetzt.

4.3 Milben

4.3.1 Hausstaubmilben

Eine große Anzahl von sogenannten Hausstauballergien geht auf Hausstaubmilben zurück. Die beiden häufigsten Vertreter sind *Dermatophagoides pteronyssinus* und *Dermatophagoides farinae.* Diese beiden Hausstaubmilbenarten findet man am häufigsten in Matratzen, Bettzeug, Teppichböden und Polstermöbeln. Sie lieben eine hohe relative Luftfeuchte (rF) über 75 %. Milben können auch bei einer relativen Feuchte von 45 % überleben, vermehren sich jedoch erst ab 60 bis 65 % rF. Die optimale Temperatur für Hausstaubmilben beträgt 25 bis 28 °C.

Die ca. 0,1 bis 0,5 Millimeter großen Spinnentiere ernähren sich vor allem von abgefallenen menschlichen Hautschuppen. Die Allergien gehen von den im Milbenkot enthaltenen Allergenen (Der p1 und Der p2) aus. Wenn der Kot austrocknet, zerfällt er in sehr kleine Teile und verbindet sich mit dem normalen Hausstaub („Hausstauballergie“).

Symptome, die auf eine Milbenallergie hinweisen, reichen von allergischem Schnupfen, Niesreiz, juckenden oder tränenden Augen über Hautirritationen bis zu Husten und Atemnot.

Schimmelpilze leben in einer Art Symbiose mit den Hausstaubmilben. Die Schimmelpilze verdauen das Eiweiß der Hautschuppen. Das versetzt die Milben erst in die Lage, die Schuppen zu fressen. Der Mensch verliert täglich ein bis zwei Gramm abgestorbene Hautzellen. Davon können sich bis zwei Millionen Milben ernähren.

4.3.2 Haarbalgmilbe *(Demodex canis)*

Die Haarbalgmilbe *(Demodex canis)* wird während der ersten Lebenstage durch direkten Kontakt von der Hündin auf die saugenden, neugeborenen Welpen übertragen. Daher ist die Milbe in geringer Zahl auch bei allen gesunden Hunden anzutreffen. Bei Hunden mit geschwächtem Immunsystem (z.B. in Stresssituationen bei Junghunden oder bei adulten Hunden mit einer systemischen Erkrankung) kommt es zu einer Vermehrung der Milben in den Haarfollikeln. Die lokale Junghundeform äußert sich als haarlose oft runde Stellen meistens im Gesichtsbereich und an den Vordergliedmaßen.

Ein Befall kann mit Hautveränderungen bei zeitgleichem Vorliegen einer bakteriellen Infektion mit und ohne Juckreiz einhergehen.

4.3.3 *Otodectes cynotis*

Otodectes cynotis ist eine Milbe, die zur Bildung dicker, brauner Krusten in den Ohren führt. Diese Milben können sich auf den äußeren Gehörgang beschränken, selten jedoch auch auf Hals, Kruppe und Schwanz gefunden werden. Es handelt sich um eine hochansteckende Erkrankung, die besonders bei Jungtieren stark verbreitet ist und mit massivem Juckreiz einhergeht.

4.3.4 Herbstgrasmilben

Herbstgrasmilben sind als orangefarbene Pünktchen am Tier (meist an den Pfoten) zu sehen und können ebenfalls zu heftigem Juckreiz führen.

4.3.5 Rote Vogelmilbe

Die Rote Vogelmilbe ist häufig in Geflügel- und Vogelbetrieben zu finden. Die Larven parasitieren nachts an den Tieren und führen zu heftigem Juckreiz, sind aber am Tier selbst nicht nachzuweisen. Auch unsere Haustiere können bei Kontakt mit befallenen Stallungen/Tieren massiven Juckreiz entwickeln.

4.3.6 Cheyletiella-Milbe

Die Cheyletiella-Dermatitis wird durch die Milbe *Cheyletiella spp.* ausgelöst und ist eine typische Jungtiererkrankung. Sie ist hochansteckend und kann neben Hunden, Katzen und kleinen Heimtieren auch Menschen befallen. Diese Milben graben nicht, sondern leben auf der Haut in abgestorbenen Hautschuppen. Sieht man am Tier weiße, trockene Schuppen mit oder ohne Juckreiz besonders am Rücken, sollte man als erstes an eine Cheyletiella-Dermatitis denken.

Der Nachweis erfolgt über Klebeband und/oder diagnostische Therapie. Die Therapie sollte wegen der hohen Ansteckungsgefahr schnellstmöglich bei allen im Haushalt lebenden Tieren durchgeführt werden.

4.3.7 Pseudokrätze

Da fast alle Haustiere Milben haben, die auch den Menschen befallen, sich aber am Menschen nicht vermehren können, spricht man hier von „Pseudokrätze“ oder „Pseudoskabies“. Auch hier sind Immungeschwächte in einer schlechteren Position, weil sich bei ihnen diese Milben möglicherweise doch vermehren können.

Wer von einem anderem Haustier gebissen wird, sollte in jedem Fall zum Arzt gehen und antibiotisch behandelt werden. Generell muss man sagen, dass die Gefahr, sich bei seinem eigenen Haustier anzustecken, nicht sehr groß ist, wenn man gewisse Vorsichtsmaßnahmen befolgt und das Tier regelmäßig vom Tierarzt untersucht und geimpft wird.

4.4 Staubläuse *(Psocoptera)*

Staubläuse, zu den Insekten zählend, sind weltweit mit etwa 5600 Arten beschrieben. Davon kommen nur ca. 100 Arten in Mitteleuropa vor. In ihrer natürlichen Umgebung findet man Staubläuse an Pflanzen, unter Rinden, an Baumstämmen und Totholz, in Mäuse- und Vogelnestern sowie in Haustierkäfigen von Hamstern, Kaninchen oder Meerschweinchen. Sie ernähren sich von Pilzgewebe, Sporen, Flechten oder Grünalgen. Es ist bekannt, dass einige Arten Wasser in Form von Wasserdampf aufnehmen. Staubläuse benötigen daher einen Lebensraum mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit.

Die Larven sehen den ausgewachsenen Tieren recht ähnlich. Einige Arten besitzen vollständig ausgebildete Flügel, bei anderen Arten sind die Flügel dagegen reduziert oder fehlen sogar ganz.

Vom Nützling in der Natur wird aus der Staublaus in Innenräumen ein Schädling, der Zuckermoleküle in feuchten Materialien, wie Tapeten oder Fußböden, auf Vorräten und Nahrungsmitteln, sowie in Kleidungsstücken und Büchern als Nahrungsquelle nutzt.

Die Weibchen legen im Laufe einer Generation ca. 100 – 110 Eier. Da sie sich in feuchten Gebäuden ganzjährig reproduzieren, kommt es zu mindestens sechs bis acht Generationen pro Jahr, von denen bei einer Lebensdauer von etwa 10 – 12 Wochen nicht selten mehrere Generationen gleichzeitig vorkommen. In den letzten Jahrzehnten haben sie sich hauptsächlich von Schimmelrasen lebend auf feuchten Oberflächen explosionsartig vermehrt. Indirekt ernähren sie sich auch von geschädigten Lebensmitteln, wenn sich Schimmelpilze aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit auf Verpackungen und Inhalt gebildet haben.

Staubläuse sind mittlerweile in ca. dreißig Prozent aller deutschen Haushalte zu finden. Seit der verstärkten Verwendung von Dämmmaterialien und einer Reduzierung der Luftwechselrate durch eine immer dichtere Gebäudehülle treten Staubläuse vermehrt in Wohnungen mit Isolationsschäden, aber auch in Bibliotheken oder falsch genutzten Kellerräumen auf.

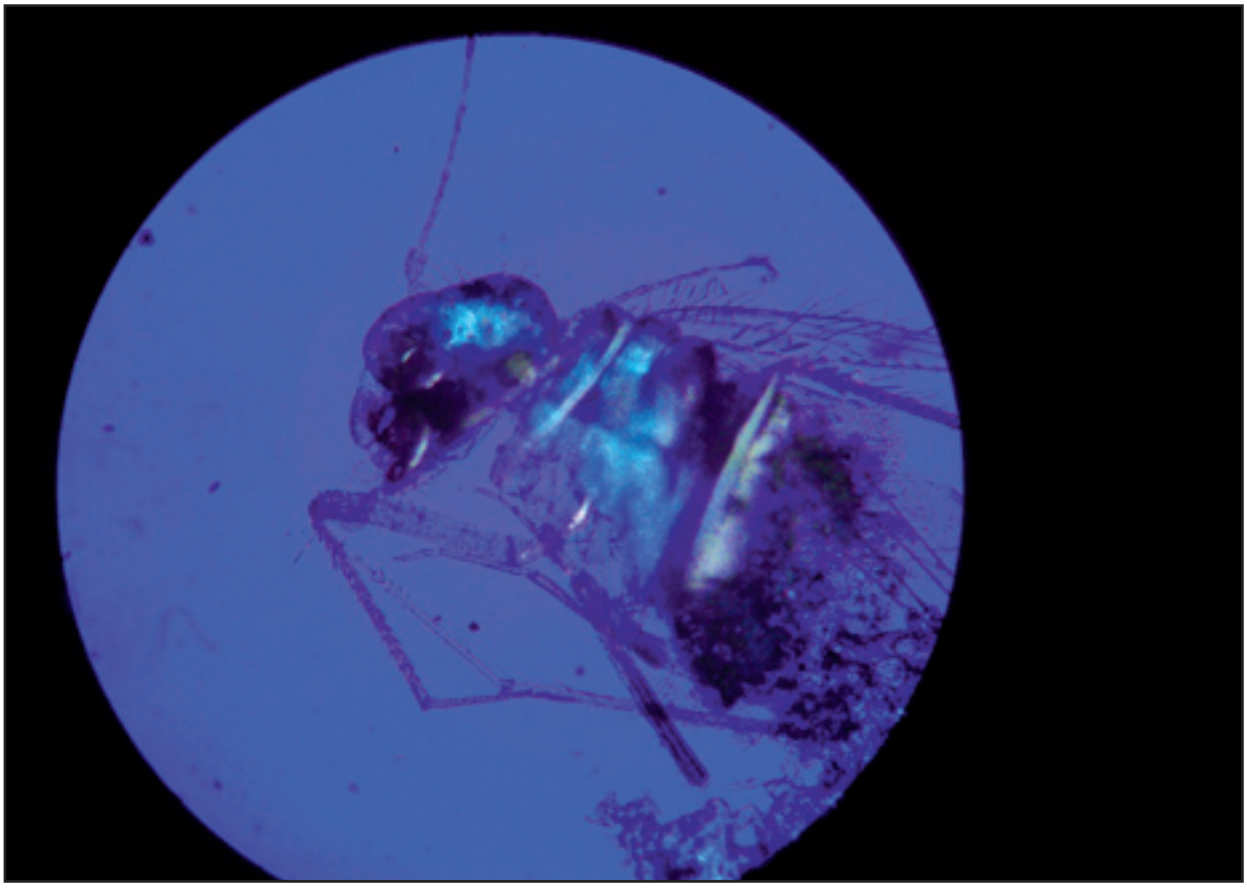

Abb.: Lichtmikroskopische Aufnahme einer Staublaus (Quelle: Blei Institut)

Die Ursachen für die erhöhten Feuchten in Innenräumen können allerdings vielfältig sein. So kommen neben baulichen Mängeln auch mangelndes oder falsches Lüften der Räume oder ein nicht für die jeweiligen Räume geeignetes Nutzungsverhalten, wie z.B. das Trocknen von Wäsche, Kleintierhaltung, Zimmerpflanzen oder Aquarienanlagen in Frage. Auch Neubauten, die noch nicht hinreichend ausgetrocknet sind, werden gern von Staubläusen befallen.

Neben dem Befall in frisch tapezierten oder feuchten Neubauwohnungen, kommen Staubläuse auch nach Leitungswasserschäden oder nach Wasserschäden durch Sturm, Hagel, Hochwasser oder Brand in Verbindung mit Löschwasser vor. Nach diesen Ereignissen kommt es oft zur Massenvermehrung. Sie fressen dann den verdeckten oder nicht sichtbaren Schimmelpilzrasen von Tapeten oder in Hohlräumen und Fußbodenkonstruktionen ab.

Aus der Sicht ihrer Lebensweise und ihres Vorkommens betrachten wir Staubläuse als Hygieneschädlinge. Betroffene Nahrungsmittel sind nach einem Befall für den menschlichen Verzehr ungeeignet und zu verwerfen.

Von Staubläusen geht ebenso wie von Hausstaubmilben ein allergieauslösendes Potential aus. Untersuchungen an Allergie-Patienten zeigten bei bis zu einem Drittel vorhandene Antikörper gegen Antigene von Staubläusen im Blut.

Bei einem massiven Auftreten von Staubläusen können Kontaktinsektizide auf Pyrethroidbasis als Sofortmaßnahme eingesetzt werden. Es handelt sich bei diesen Produkten um ein Allzweckmittel, die in Räumen aller Art verwendet werden können. Sie wirken als Kontaktgifte, die bei Insekten eine starke Erregung, Lähmung und Tod hervorrufen. Die natürlichen Pyrethrumextrakte, als auch die davon abgeleiteten synthetischen Pyrethroide verfügen über einen gemeinsamen Wirkmechanismus, der das Nervensystem der Insekten blockiert. Für eine dauerhafte Bekämpfung eines Staublausbefall muss aber eine Ursachenbeseitigung der Feuchteschäden sowie ein Entzug von Nahrungsquellen die Grundlage sein.

Grundsätzlich stellt der Befall einer Wohnung mit Ungeziefer – dazu gehören auch Staubläuse – einen mietrechtlichen Wohnungsmangel dar. Eine Mietminderung durch den Schädlingsbefall kommt allerdings nur dann in Betracht, wenn die Wohnqualität erheblich beeinträchtigt wird.

Ein Mieter ist zur Mitwirkung bei der Beseitigung des Mangels in zumutbarem Rahmen verpflichtet. Es ist ihm dabei insbesondere zumutbar, dem Vermieter die Beseitigung der Staubläuse durch eine Fachfirma zu ermöglichen.

AG Hamburg-Wandsbek, Urteil vom 23. August 2001, Az: 713B C 282/98. ZMR 2002, 831 – 833.

4.5 Taubenzecken

Taubenzecken *(Argas reflexus)* sind in der Regel Parasiten verwilderter Haustauben. Der Zeckenbefall entsteht erst bei längerer Anwesenheit der Tauben und kann noch unter Umständen mehrere (bis zu acht) Jahre ohne den Wirt fortbestehen. Taubenzecken halten sich vorwiegend in Fugen, Mauerritzen und Schüttungen auf.

Taubenzecken können allergische Reaktionen, auch schwere Verläufe bis zum anaphylaktischen Schock bei Menschen hervorrufen.

Beim Aus- und Umbau von Dachgeschossen gibt es wichtige notwendige prophylaktische Maßnahmen, die während der Umbauplanung beachtet werden sollten. Wenn eine ehemalige oder derzeitige Taubenbesiedelung vorgelegen hat bzw. vorliegt, ist neben den Taubenzecken auf infektiöse Erreger (Ornithose- und Kryptokokkoseerreger) im Taubenkot zu achten.

Die obligat parasitär lebenden Taubenzecken dringen oft erst in den menschlichen Wohnbereich ein, wenn sich auf einem Dachboden oder in leerstehenden Wohnungen von Altbauten bzw. Gebäudeteilen wegen bestehender baulicher Mängel über längere Zeit (mehr als zwei Jahre) sehr viele Tauben ansiedeln und nisten konnten. Dies gilt auch dann, wenn die eigentlichen Wirtstiere – die Tauben – wegen Vergrämungsmaßnahmen wie Netze, Spikes oder Dachsanierungen u.ä. das Gebäude bereits wieder verlassen haben.

Der Stich der Taubenzecke ist kaum schmerzhaft, kann aber zu heftigen allergischen Reaktionen mit Fieber und Übelkeit bis hin zur Schockreaktion führen.

Bekämpfungsmaßnahmen sind wegen der verborgenen Lebensweise der Tiere zu einem späteren Zeitpunkt äußerst aufwändig!



Abb. Elektronenmikroskopische Aufnahme zweier Zecken (Quelle: Blei Institut)

Da beim Ausbau der von Tauben besiedelten Gebäudeteile häufig die erforderliche und vorgeschriebene Schädlingsbekämpfung unterbleibt, dringt diese Zeckenart immer wieder in den neugeschaffenen Wohnbereich städtischer Bereiche ein.

Je nach Ergebnis einer notwendigen Befallsanalyse entscheidet man über Art und Umfang erforderlicher Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen.

Die Bekämpfungsstrategie muss differenziert und objektbezogen alle biologischen und ökologischen und gesundheitlichen Parameter berücksichtigen. Als Voraussetzung für eine erfolgreiche Durchführung einer Taubenzeckenbekämpfung muss gewährleistet sein, dass sich im Objekt keine Tauben mehr aufhalten und dort für diese Tiere jegliche Zuflugs- und Zutrittsmöglichkeiten unterbunden sind.

Es erfolgt eine großflächige Desinfektion auf dem Dachboden und allen Flächen, die mit Taubenkot sowie sedimentierten Stäuben verunreinigt wurden, als Schutzmaßnahme, bevor mit der Entrümpelung und Reinigung des Dachbodens begonnen wird.

Im Rahmen des Arbeitsschutzes sind Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Atemschutzmasken mit bakterienzurückhaltenden Staubfiltern zu tragen.

Es erfolgt ein umgehender Abtransport des vom beräumten Dachboden angefallenen Materials in geschlossenen Behältern.

Wird die Taubenzeckenbekämpfung erst zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen, ist auf dem Dachboden eine weitere Desinfektionsmaßnahme anzuraten.

Als eine mögliche Bekämpfungsmaßnahme nach DIN 68800 ist das Heißluftverfahren, in dem eine Kerntemperatur in den Dachbalken und im Mauerwerk über eine Zeitspanne von mindestens einer Stunde von 55 °C erreicht werden muss, durchzuführen.

Da die Heißluftbehandlung als alleiniges Verfahren durch Probleme mit einer zu geringen Temperatur, insbesondere in den Randzonen des Dachbodens und Isolierungen, keine vollständige Abtötung der Zecken erreicht sowie eine Abwanderung der Taubenzecken in die unter dem Dachboden liegenden Etagen möglich ist, werden immer kombinierte Sanierungsverfahren in der Praxis angewendet. Verwendung finden neben der Heißluft, Langzeitakarizide in Kombination mit einem Austreibemittel (in der Regel Pyrethrum). Dabei müssen die äußeren Fassadenteile mit einbezogen werden.

Kombinationsverfahren aus Sprüh-, Stäube-, Schaum- und Nebelmittel zur Bekämpfung von Taubenzecken dürfen nur mit geprüften Schädlingsbekämpfungen und nachgewiesener Sachkunde durchführt werden.

5. Endoparasiten

5.1 Bandwürmer (Echinokokkose)

Selten, aber lebensgefährlich, ist die Infektion mit dem Hundebandwurm, *Echinococcus granulosus,* oder dem Fuchsbandwurm, *Echinococcus multilocularis*. Der Hundebandwurm löst die sogenannte zystische Echinokokkose aus. Die gefährlichere, aber noch seltenere Form, die durch den Fuchsbandwurm ausgelöste alveoläre Echinokokkose, die unbehandelt die Leber vollständig zerstört, kommt nur sehr selten vor.

In beiden Fällen ist der Mensch im biologischen Kreislauf des Bandwurms ein „falscher Zwischenwirt“, also eigentlich gar nicht als Träger des Bandwurms vorgesehen. Holen kann man sich den Wurm, wie der Name schon sagt, vom Hund bzw. vom Fuchs, selten auch von der Katze. Der Hund scheidet Glieder des Bandwurms aus, in denen Eier enthalten sind. Echinokokkuszysten in der Leber können beim Menschen sehr groß werden – in Extremfällen fassen sie bis zu 30 Liter Flüssigkeit. Solche Zysten können von erfahrenen Chirurgen zur Gänze entfernt werden.

Man soll niemals Hunde, die man nicht kennt, streicheln und dann, ohne sich die Hände zu waschen, etwas essen oder die Finger zum Mund führen!

Hitze zerstört die Eier schnell. Die Echinokokkose ist auch medikamentös behandelbar, wobei die vorhandenen Medikamente (Mebendazol, Albendazol) die Zysten zwar nicht beseitigen, diese aber immerhin im Wachstum behindern.

5.2 Spulwürmer (Toxokarose)

Eine Toxokarose entsteht durch den Hunde- oder Katzenspulwurm. Wenn der Mensch die Eier dieses Wurms von Hund oder Katze aufnimmt, entsteht eine Larve, die durch den menschlichen Körper wandert.

Schwere Symptome entstehen erst dann, wenn die Larve entweder ins Auge oder ins Gehirn gelangt. Ausgeschieden werden die Eier des Hundespulwurms vor allem von ganz jungen Hunden, die zumeist schon im Mutterleib angesteckt worden sind.

Bis zu 200.000 Eier pro Tag können von einem Wurm ausgeschieden werden. Auch diese Eier sind durch Hitze leicht zu zerstören. Es sind ungefähr 3 % aller Menschen – einzelne Gruppen, wie Tierärzte, bis zu 30 % – von dieser Infektion betroffen, in den meisten Fällen allerdings ohne klinische Symptomatik.

6. Infektionserreger bei Haustieren

6.1 *Staphylococcen*

Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) sind wichtige Infektionserreger bei Haustieren und bei Menschen. Untersuchungen zur zoonotischen Bedeutung des Erregers haben gezeigt, dass MRSA zwischen Mensch und Haustier (z.B. Pferd, Hunde, Katzen, Papageien) in beiden Richtungen übertragen werden kann. Deshalb sollte das Haustierreservoir nicht vergessen werden, insbesondere, wenn Dekolonisierungstherapien bei Haustierbesitzern durchgeführt werden sollen.

Staphylococcus aureus ist ein bakterieller Erreger, der den Menschen und zahlreiche Tierspezies besiedeln und infizieren kann. Beim Menschen gehört er zu den häufigsten Erregern von Haut- oder Weichgewebeinfektionen und kann Lungen-, Knochenmark- und Herzmuskelentzündungen und auslösen.

In Deutschland besaßen z.B. 2010 etwa 16,3 % der Haushalte Katzen, 13,2 % Hunde und 4,9 % Ziervögel. Grundsätzlich ist bekannt, dass MRSA auch bei Papageien, anderen Vögeln, Kaninchen, Hamstern, Meerschweinchen, Ratten, Schildkröten, Fledermäusen und Leguanen gefunden werden kann.

Zur Häufigkeit von asymptomatischen MRSA-Besiedlungen bei Haustieren in Deutschland liegen keine Untersuchungen vor. Dass Hunde, Katzen und Pferde jedoch grundsätzlich mit MRSA kolonisiert sein können, z.T. sogar über mehrere Monate hinweg, ist unstrittig. Darüber hinaus konnte beispielsweise auch gezeigt werden, dass S. aureus-Isolate von erkrankten Hunden den gleichen Genotyp-Linien angehören, wie sie gewöhnlicherweise auch für menschliche Isolate bekannt sind.

Durch Besiedelung der Haarfollikel mit Bakterien wie *Staphylococcus pseudintermedius* kommt es zu juckenden Hautveränderungen, die mit Papeln, Eiterpusteln, schuppenförmigen Kränzen und Krusten einhergehen. In chronischen Fällen kann die Haut sehr verdickt, borkig und dunkel pigmentiert erscheinen.

Der Haarverlust resultiert aus der Entzündung des Haarfollikels. Eine bakterielle Infektion der Haut ist oftmals eine Sekundärerkrankung bei vielen verschiedenen Primärerkrankungen. Diagnostiziert wird auch diese bakterielle Infektion der Haut mittels einer zytologischen und/oder einer bakteriologischen Untersuchung. Bei rezidivierenden Infektionen können auch Staphylokokken-Antikörper nachgewiesen werden.

Therapeutisch wird zuerst die Infektion mit einem geeigneten Antibiotikum und zeitgleicher topischer Therapie (Lokaltherapie) bekämpft. Danach sucht man nach der Grundursache und kontrolliert diese.

6.2 Salmonellen

Fast jeder zehnte Hund und eine von 20 Katzen weisen Salmonellen auf, die heftige Durchfälle verursachen können. Kinder sind dabei gleich doppelt gefährdet: Sie tragen Tiere mit sich herum, nehmen sie mit ins Bett und haben mehr Körperkontakt zu ihnen als ein Erwachsener, der dem Hund höchstens mal den Kopf krault. Außerdem ist das kindliche Immunsystem noch nicht gegen jeden Krankheitserreger gewappnet.

Auf der Reptilienhaut kommen hauptsächlich Salmonellen vor. Sie können dem Tier nichts anhaben, solange es ansonsten gesund ist. Bei Kleinkindern verursacht der Erreger teils lebensgefährliche schwere Durchfälle, Erbrechen und Fieber. In einem Haushalt mit Kindern, die jünger als fünf Jahre alt sind, sollte kein Reptil leben. Im Gegensatz zur Wurmkur bei Hund und Katze ist es nicht möglich, das exotische Tier von seinen unerwünschten Bewohnern zu befreien. Deshalb tragen fast 90 % aller Reptilien Salmonellen auf der Haut und im Rachen.

Das RKI stellte in den vergangenen Jahren immer mehr Salmonellenfälle bei Kindern fest, die auf Reptilien zurückzuführen waren. Besonders gefährdet sind Babys, denn Infektionen sind bei ihnen schnell bedrohlich. Meist gelangen die Erreger über die Hände der Eltern zu den Kleinen. Eine Therapie ist oft schwierig, denn die Bakterien sind manchmal resistent gegen Antibiotika. Eltern sollten deshalb lieber auf den auffälligen Exoten verzichten oder notwendige Hygienemaßnahmen beachten.

Chlamydien

Die Chlamydiose des Menschen wird in den meisten Fällen durch *C. psittaci* und *C. pneumoniae* verursacht, wobei *C. pneumoniae* einen vermuteten Durchseuchungsgrad von 60 % in der Bevölkerung hat. Inwieweit die Katze bei der Übertragung dieser Stämme eine Rolle spielen kann, ist noch nicht geklärt. Eine Beteiligung von *Chlamydophila felis* wird aber heutzutage im Zusammenhang mit Konjunktivitis und grippalen Infekten diskutiert.

6.3 Einzellige Organismen

6.3.1 Toxoplasmose

Die Toxoplasmose ist eine häufige Infektion, die durch den Einzeller *Toxoplasma gondii* hervorgerufen wird. Für immungesunde Personen ist diese Infektion zwar harmlos, sie tritt auch zumeist gar nicht in Erscheinung. Gefährlich ist allerdings die mögliche Übertragung auf den Fetus während einer Schwangerschaft. Auch für Personen, die an einer Immunschwäche leiden oder Medikamente nehmen müssen, die das Immunsystem schwächen, kann eine latente Toxoplasma-Infektion zur tödlichen Gefahr werden.



Abb.: Jungkatze im Kinderzimmer (Quelle: Sandra Kachel)

Die hauptsächliche Ansteckungsquelle der Toxoplasma-Infektion ist die Katze, genauer gesagt: der Katzenkot, der sogenannte Oozysten, ein Entwicklungsstadium des Toxoplasma, enthält. Wichtig ist dabei zweierlei: Zum einen sollte jede Frau schon vor der Schwangerschaft wissen, ob sie immun oder nicht immun gegen Toxoplasma ist. Hat sie schon einmal in ihrem Leben eine Toxoplasma-Infektion gehabt, so besteht zumeist eine lebenslange Immunität, weil die Oozysten normalerweise im menschlichen Körper verbleiben, bei gesundem Immunsystem dort aber keine Krankheit hervorrufen können.

Etwa 35 % aller Frauen im gebärfähigen Alter haben bereits Antikörper gegen Toxoplasmen. Ist hingegen keine Immunität gegen Toxoplasma vorhanden, so ist es wichtig, darauf zu achten, dass keine Ansteckung während der Schwangerschaft erfolgt. Die wichtigste Maßnahme ist dabei, die Katze ausschließlich mit Nahrung zu füttern, die sicher keine Erreger enthält. Das ist einerseits Dosenfutter, andererseits gekochtes Fleisch. Infektionsgefährdet ist die Katze dann, wenn sie Mäuse oder andere Kleintiere frisst, oder auch, wenn sie mit rohem Fleisch oder Innereien gefüttert wird, von denen nicht sicher ist, dass sie frei von Toxoplasmen sind.

Im Zweifelsfall ist es auch möglich, die Katze selbst auf Ausscheidung von Oozysten bzw. Immunität gegen Toxoplasmose untersuchen zu lassen. Etwa 0,5 bis 1 % aller Katzen scheiden in Europa Oozysten aus, wobei die Ausscheidung etwa zwei bis drei Wochen anhält. Normalerweise scheidet eine Katze nur einmal in ihrem Leben Oozysten aus und wird dann immun gegen den Erreger.

Obwohl viele Menschen die Toxoplasmen ohnehin schon von Kindheit an mit sich herumtragen, ist es im Zweifelsfall für immungeschwächte Menschen ratsam, den Kontakt zu Hauskatzen zu vermeiden.

7. Tierallergene in der Wohnung

Viele der potenziellen Allergenträger wie Hausstaubmilben und Schimmelpilze werden in den letzten Jahren vermehrt in Häusern und Wohnungen nachgewiesen. Auch der Trend, auf engstem Raum mit einem Haustier zu leben, trägt zu einer höheren Allergenbelastung bei. Als feine Schwebstoffe gelangen die Allergene in unsere Atemwege und lösen bei allergisch veranlagten Menschen Beschwerden aus.

Neben der genetischen Veranlagung, eine Allergie zu entwickeln, spielen Umweltfaktoren und Lebensgewohnheiten eine große Rolle. Allergene sind an und für sich harmlose Umweltstoffe, die als Ausdruck einer Fehlregulation des Immunsystems eine allergische Erkrankung auslösen können. Je nach Art der Aufnahme unterscheidet man Inhalations-Allergene (z.B. Tierhaar- und Hausstaubmilben-Allergene), Nahrungsmittel- oder Insektengift-Allergene.

Dazu gehören vor allem Bestandteile von Hausstaubmilben, Tierhaaren und Schimmelpilzsporen. Sie lagern sich in Betten und Vorhängen, auf Teppichböden und Polstermöbeln ab und haften an Haaren, Schuhen und Kleidung. Wird der Staub aufgewirbelt, gelangen die feinen Allergene mit der Atemluft in unsere Lunge und verursachen dort ihre entzündliche Wirkung.

Ähnlich wie Hausstaubmilben wachsen auch Schimmelpilze bevorzugt an Orten, wo es feucht ist. Typische Schimmelpilzquellen in Wohnungen sind neben Flächen z.B. mit Baumängeln auch Tierstreu.

Die Allergene sind nicht die Pilze selbst, sondern diese befinden sich größtenteils auf ihren Sporen, die zur Fortpflanzung in die Luft abgegeben und vom Wind verbreitet werden. Diese Pilzsporen oder auch Bruchstücke von Schimmelpilzorganismen können, wenn sie eingeatmet werden, allergische Reaktionen auslösen. Die möglichen Beschwerden sind vielfältig und reichen von allergischen Augen- und Nasenbeschwerden bis hin zu asthmatischen Reaktionen. Die durch Schimmelpilzsporen ausgelösten Krankheitssymptome können sowohl ganzjährig als auch saisonal auftreten.

So schwer es vor allem Kindern auch fällt: Tiere gehören nicht in einen Allergiker-Haushalt!

Ob der Hund im Bett, die Katze auf dem Sofa oder das Meerschweinchen im Kinderzimmer, immer mehr Menschen verbringen heutzutage ihr Leben in engstem Kontakt mit einem Haustier. So ist es nicht verwunderlich, dass Tierhaar-Allergien in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen haben. Am häufigsten sind Allergien gegen Katzen und Nagetiere wie Meerschweinchen, Kaninchen oder Hamster.

Da der Körper nicht auf die Haare selbst allergisch reagiert, sondern auf Proteine in Hautschuppen oder auf Reste von Schweiß, Talg, Speichel, Kot oder Urin, die an den Haaren haften, ist die Bezeichnung „Tierhaar-Allergie“ irreführend. Diese Partikel werden mit den Haaren und dem Staub in der Luft verbreitet und gelangen so auf die

Schleimhäute von Augen, Nase oder Bronchien. Liegt eine Überempfindlichkeit vor, verursachen sie eine allergische Reaktion im Sinne von allergischem Schnupfen, Asthma oder einer Bindehautentzündung.

Etwa jeder dritte Tierhalter entwickelt mittlerweile eine Tierhaar-Allergie.

Nicht immer ist der Auslöser für die Allergie gleich ersichtlich. Manche Allergiker haben selbst keine Tiere, reagieren aber auf Haustiere von Nachbarn oder Freunden. Bei entsprechend hoch sensibilisierten Tierhaar-Allergikern kann es sogar schon dann zu gesundheitlichen Beschwerden kommen, wenn sie einen Raum betreten, in dem sich vorher ein Tier befand. So können etwa Katzenhaar-Allergene auf Grund ihrer guten Schwebeeigenschaft mehrere Monate in der Luft bleiben. Vorsicht ist für einen Tierhaar-Allergiker auch bei Kleidungs- und Einrichtungsgegenständen aus Tierhaaren geboten. Denn auch Felle, Kleidungsstücke, Teppiche und andere Gegenstände, die aus Tierhaaren gefertigt sind, können deren Allergene enthalten (z.B. Kamelhaarmäntel, Rosshaarmatratzen, Teppiche aus Tierfellen).

Nach der Hausstaubmilbenallergie ist die Katzenallergie die wohl zweithäufigste Allergie, die durch Innenraumallergene ausgelöst wird.

Zur Diagnoseerstellung können neben einer sorgfältigen Anamnese verschiedene Allergietests wie Blutuntersuchungen, Pricktests oder Provokationstests durchgeführt werden.

Viele Katzenallergie-Symptome sind typische Symptome einer Inhalationsallergie, denn die Allergene werden vor allem über die Atemluft aufgenommen. Schon wenige Minuten nach dem Kontakt mit den Allergenen können erste allergische Reaktionen auftreten. Die Nase beginnt zu jucken und zu laufen. Dazu kommen häufig Husten- und Niesreiz sowie eine nasale Stimmlage. Auch die Bindehaut der Augen reagiert gereizt, etwa durch Jucken, Brennen, Rötung oder Anschwellen; die Augen beginnen zu tränen.

In Hals und Rachen spüren Betroffene oft ein Kratzen, das wiederum den Hustenreiz verstärken kann. Bei tieferem Eindringen in die Atemwege kann sogar ein Asthmaanfall ausgelöst werden.

Zudem können durch Kontakt mit Katzen auch Hautreaktionen, vor allem Ausschläge, ausgelöst werden. Hier ist vor allem die Nesselsucht zu nennen, bei der neben einer Rötung der Haut auch juckende, große Quaddeln entstehen. Diese Hauterscheinungen treten meist an der Stelle auf, die mit den Katzenallergenen in direkten Kontakt gekommen sind, sie können sich aber auch auf andere Hautareale ausweiten. Bei einer Verletzung der Haut, zum Beispiel durch die Kralle einer Katze, sind auch an der Wunde allergische Reaktionen möglich. So kann die Wunde zu jucken beginnen, anschwellen oder sich rötlich verfärben.

Mitunter macht sich eine Katzenallergie erst allmählich bemerkbar und wird zunächst auch nicht als solche erkannt, weil die Katzenallergie-Symptome im Bereich der Atemwege den Symptomen von gewöhnlichen Erkältungen und grippalen Infekten sehr ähnlich sind. Wenn erkältungsähnliche Symptome über einen längeren Zeitraum anhalten oder häufig wiederkehren, sollte deshalb daran gedacht werden, dass sie auch auf eine Katzenallergie zurückzuführen sein könnten.

Grundsätzlich sollte bei einer Katzenallergie auf den Kontakt mit Katzen verzichtet werden. Falls der oder die Betroffene bislang eine Katze gehalten hat, sollte diese möglichst rasch abgegeben werden. Die Allergenvermeidung ist die Basis einer jeden Katzenallergie-Behandlung, stellt jedoch aufgrund der spezifischen Eigenschaften der Katzenallergene gewisse Anforderungen. So sollte nicht nur der direkte, sondern auch der indirekte Kontakt mit Katzen vermieden werden, soweit sich dies kontrollieren lässt.

Da Katzenallergene auch in der Kleidung und an Schuhen von Personen aus Haushalten mit Katzen in signifikanten Mengen vorkommen, sollten an Katzenallergie leidende Kinder zum Beispiel in der Schule auch nicht neben anderen Kindern sitzen, deren Familien zu Hause Katzen halten.

Textilien aller Art stellen ein wichtiges Reservoir für Katzenallergene dar. Deshalb ist das regelmäßige Waschen der Kleidung in jedem Fall ratsam, um darin enthaltene Allergene zu entfernen. Auch Teppiche und Polstermöbel sollten regelmäßig gereinigt werden.

8. Futterinsekten

Zunehmend bemerkt man, dass sich die Einstellung gegenüber Reptilien von der Hobbyhaltung und biologischem Interesse zu einer Mensch-Tier-Beziehung mit emotioneller Komponente verändert. Die Anzahl von Reptilien und zugehörigen Futtertieren in Haushalten kann nur geschätzt werden und ist steigend. Es empfiehlt sich, das Reptilien-Futter außerhalb der Wohnung aufzubewahren. Die Reptilien selbst sollten außerdem nicht in Wohnräumen gehalten werden, da unverdaute Insekten über die Ausscheidungen der Reptilien ins Terrarium gelangen. So könnte es über Einatmung dieser aggressiven Allergene zur Entstehung von Allergien in Form von Asthma oder entzündlichen Hautveränderungen kommen.



Amerikanische Schabe – Imago



Heimchen



Amerikanische Schabe – Larven



Rosenkäfer

Abb.: Futterinsekten können zur Entstehung von Allergien beitragen (Quelle: Kira Blei)

Reptilien werden häufig deshalb als Haustiere gewählt, wenn in der Familie ein Allergierisiko besteht und Hund, Katze oder Meerschweinchen vermieden werden sollen.

Viele Futtertiere, wie der Mehlkäfer, sind gleichzeitig Vorrats- und Lebensmittelschädlinge. Die Insekten befallen hauptsächlich Getreideprodukte, Backwaren, Nüsse, Wurst und Käse, einige Arten bevorzugen aber auch Trockenfrüchte, Gewürze oder Schokolade. So kann allein schon der Fraß an den einzelnen Produkten einen erheblichen Schaden verursachen, doch schlimmer ist die Verunreinigung bzw. Kontamination mit Körperabsonderungen, Gespinste und Sekrete.

Einige Käfer sondern körpereigenes Sekret ab, um Getreidekörner nach der Eiablage sicher zu verschließen. Dadurch werden die kompletten Vorräte ungenießbar bzw. sind auch noch gesundheitsgefährdend für den Menschen, da sie allergische Reaktionen, Kopfschmerzen, Hautreizungen, Bindehautentzündungen und Darmerkrankungen hervorrufen können. Leider sind diese „Tierchen“ nicht ganz leicht zu entdecken. Sie verstecken sich gekonnt in Hohlräumen, Ritzen und hinter Schränken. Erste Hinweise können Fraßspuren an Ecken und Kanten von Verpackungen sein. Haben sie sich erst einmal etabliert, locken sie auch weitere Schädlinge an.



Abb.: Wasseragame im Terrarium (Quelle: Kira Blei)

Das Thema der Futtertier-Allergie (z.B. Heuschrecken-Enzyme) ist bis dato fast gänzlich in der Öffentlichkeit unbekannt.

Die Ursachen von allergischen Reaktion wird häufig längere Zeit nicht entdeckt. Oft wird in einer ersten Diagnose auf Pseudokrupp, eine Infektion der Atemwege, und starke Asthmaanfälle getippt. Ein Allergietest (Prick-Test) und ein Nachweis spezifischer IgE-Antikörper bringt auch hier schließlich Gewissheit.

9. Literatur

- HygMed 2013; 38 [7/8]: 284 – 287
- Redaktion Wohnmedizin (Taubenzecken Wohnmedizin April 2011, Staubläuse Wohnmedizin April 2015, Dermatophyten und Katzenfloh Wohnmedizin April 2016, Wohnmedizin Dezember 2011).
- BMVL: Bekanntmachung der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach §18 Infektionsschutzgesetz, Teil A.
- www.statista.de; Umfrage: Industrieverband Tierbedarf e.V. – Der Deutsche Heimtiermarkt 2010.
- G.S. de Hoog & J. Guarro: „Atlas of Clinical fungi“, 2nd edition (2000), Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht, Niederlande. ISBN 90-70351- 43-9.
- H.P.R. Seeliger & T. Heymer: „Diagnostik pathogener Pilze des Menschen und seiner Umwelt“ (1981), Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York.
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), AWMF-Leitlinien-Register Nr. 013/002, Tinea der freien Haut (2008).
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), AWMF-Leitlinien-Register Nr. 013/033, Tinea capitis (2006).
- http://oldsite.laboklin.de
- https://www.allergiecheck.de/allergie/tierhaarallergie/katzenallergie.html
- http://www.dha-allergien.de/allergene.html

10. Anhang

Erkrankung und Erreger	Reservoir	Infektionsweg	Inkubationszeit	Symptome	Maßnahmen
Bartonellose – „Katzenkratzkrankheit“ ***Bartonella henselae***	Katze	Kratzverletzung oder Biss (Katzenflohstich)	1 – 2 Wochen	Papel an Eintrittspforte, regionale Lymphadenitis vereinzelt Fieber, Anorexie, generalisiertes Exanthem selten schwere Komplikationen, Enzephalopathie, Erblindung	chemische Behandlung der Wirtsumgebung medikamentös behandelbar
Chlamydiosen ***Chlamydophila felis***	Katze	Kontakt	1 – 4 Wochen	Konjunktivitis, klinisch inapparent über leichte grippale Infekt bis zu „atypischen Pneumonien"	Hygienemaßnahmen, medikamentös behandelbar
Giardiasis ***Giardia lamblia***	Katze Hund Rind Schaf (Mensch)	oral (Schmierinfektion) Trinkwasser und Nahrungsmittel (Fliegen als mechanische Überträger)	6 – 15 Tage	Symptomlos oder: Durchfall, Brechreiz, Anorexie, Flatulenz, Kopfschmerz, leichtes Fieber, Inappetenz; auch chronisch rezidivierend	Hygienemaßnahmen, medikamentös behandelbar
Mikrosporie ***Microsporum canis***	Katze Hund, sehr selten Pferd, Schwein, Schaf, Ziege, andere Tierarten	Kontakt mit erkrankten oder latent infizierten Tieren (auch gesund erscheinende, langhaarige Katzen sind bis zu 90 % latent mit *M. canis* infiziert)	Tage bis wenige Wochen	Dermatomykose	Behandlung infektiöser Tiere und die Sanierung der Reservoire

Erkrankung und Erreger	Reservoir	Infektionsweg	Inkubationszeit	Symptome	Maßnahmen
„Katzenpocken" ***Orthopoxvirus bovis***	Katze Rind	Hautverletzungen / Mikrotraumen, Nadelstiche	1 Woche	Primäraffekt an Eintrittpforte Komplikation: Viruspneumonie	Behandlung infektiöser Tiere und die Sanierung der Reservoire, medikamentös behandelbar
Pasteurellose ***P. multocida, P. dagmatis, P. canis,*** ***Mannheimia haemolytica***	Hund Katze Vögel Nutztiere, Zoo- und Wildtiere	oral durch kontaminierte Nahrungsmittel direkter Kontakt mit Ausscheidungen von Tieren	5 – 72 h (max. sieben Tage)	plötzliches Erbrechen, Übelkeit, Durchfall, Fieber Komplikationen: Sepsis, Osteomyelitis, Peritonitis Harnwegsinfektion Aortenklappen-endokarditis	Hygiene-maßnahmen, medikamentös behandelbar
Sporotrichose ***Sporothrix schenkii***	Katze Hund Pferd, Maultier Eichhörnchen Verrottetes Holz, verfaulte Pflanzen Kontaminierter Erdboden	Kratz- und Bisswunden von infizierten Tieren Verletzung durch kontaminierte Holzsplitter, Pflanzendorne u.ä. Insektenstiche	3 – 21 Tage (bis drei Monate)	Kutane Form: Initialherd: schmerzlose Papel, fluktuiert, ulzeriert, serös oder pustulös weitere Knötchen entlang der Lymphbahn Schleimhaut-sporotrichose: knotige Veränderungen (Nase, Mund, Pharynx, Larynx, Trachea) regionale Lymph-knotenschwellung Organsporotrichose: Lunge, Knochen, Gelenke, Muskeln, Augen, Hoden	Hygiene-maßnahmen, medikamentös behandelbar

Erkrankung und Erreger	Reservoir	Infektionsweg	Inkubationszeit	Symptome	Maßnahmen
Toxoplasmose ***Toxoplasma gondii***	Katze Schwein Schaf Ziege	Schmierinfektion (Fäzes) oral (rohes Fleisch) diaplazentar	Wochen bis Monate	akut: asymptomatisch bis lokalisierte oder generalisierte Lymphadenopathie bei Erstinfektion in der Schwangerschaft: Fehlbildungen und Infektion der Neugeborenen	Kontakt zu Hauskatzen in der Schwangerschaft vermeiden
Wurmbefall **z.B. Spulwurm** **(Larva *migrans visceralis*)**	Katze Hund	Spielplätze Sandkästen enger Kontakt		Eosinophilie Hepatomegalie Bronchitis Pneumonie und Fieber evtl. auch Befall von Myokard und ZNS *Larva migrans ocularis*: Granulome im Bereich von Choroidea, Retina oder Glaskörper	Hygienemaßnahmen, medikamentös behandelbar
Ornithose- und Kryptokokkose	Tauben Hühner Ziervögel	Überträger ist die Taubenzecke *Argas reflexus*	allergische Reaktionen Stunden bis Tage, Tage bis Monate	FSME und Borreliosen allergische Symptome, die sich rasch bis zum anaphylaktischen Schock intensivieren können an den Stichstellen Rötung, Quaddelbildung und Juckreiz	kombinierte Sanierungsverfahren der Wirtsumgebung (chemisch/ physikalisch), medikamentös behandelbar