

## Vorstellung des „Reiseprofiles Katze“

Vektorübertragene Infektionen gewinnen in Deutschland bei Hunden und Katzen an Bedeutung aufgrund folgender Ursachen:

- Import von Hunden und Katzen aus dem Ausland.
- Zunahme des Reise- und Güterverkehrs innerhalb Europas sowie weltweit.
- Veränderung klimatischer Bedingungen.

Durch die Klimaerwärmung kann es Vektoren, die zuvor in wärmeren Regionen im Mittelmeerraum oder Südosteuropa

endemisch waren, ermöglicht werden, auch in Ländern in Zentral- und Nord-europa wie zum Beispiel Deutschland ganzjährig zu überleben und gegebenenfalls auch stabile Übertragungszyklen zu etablieren. Seit April 2012 bieten wir ein „Reiseprofil“ für Katzen an, bei denen ein Verdacht auf vektorübertragene Infektionen in Zusammenhang mit einer Auslandsanamnese besteht. Das Profil ist für Katzen, die aus Ländern der Mittelmeerregion und Südosteuropa nach Deutschland importiert wurden oder die sich reisebegleitend in diesen Ländern aufgehalten haben, im Leistungsangebot etabliert worden.

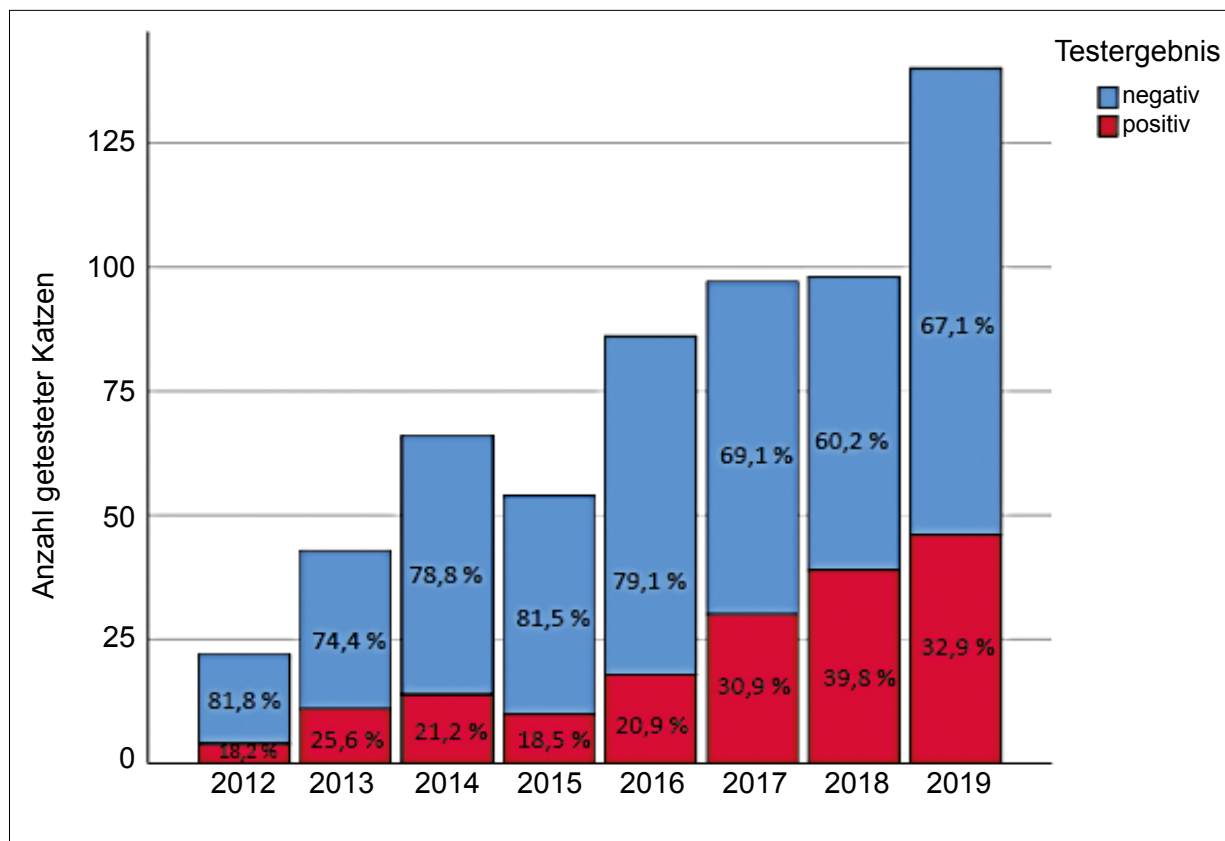


Abbildung 1: Anzahl mittels „Reiseprofil“ getesteter Katzen von 04/2012 bis 12/2019 mit Anteil positiv getesteter Katzen pro Jahr

Das „Reiseprofil Katze“ beinhaltet direkte Nachweisverfahren mittels PCR für Dirofilarien und Hepatozoen sowie indirekte Untersuchungsverfahren mittels Antikörper-IFAT für Leishmanien, Ehrlichien und Rickettsien. Über ein Viertel der Katzen (172/606; 28,4%) wurden positiv auf mindestens einen Erreger getestet.

**Tabelle 1:** Vektorübertragene Infektionserreger im „Reiseprofil Katze“ mit Prävalenz im Zeitraum 04/2012–12/2019

Erkrankung	Erreger	Vektoren	Testverfahren	Anzahl getesteter Katzen (pos./ges.)
parasitäre Infektionen				
Dirofilariose	<i>D. immitis</i> <i>D. repens</i>	Mücken ( <i>Culicidae</i> )	PCR	1/599 Katzen (0,2%) <sup>1</sup>
protozoäre Infektionen				
Hepatozoonose	<i>H. felis</i> <i>H. canis</i> <i>H. silvestris</i>	unklar	PCR	52/599 Katzen (8,7%) <sup>1</sup>
Leishmaniose	<i>L. infantum</i>	höchstwahrscheinlich Sandmücken ( <i>Phlebotomus spp.</i> )	IFAT	21/606 Katzen (3,5%)
bakterielle Infektionen				
Ehrlichiose	<i>E. canis</i>	Zecken ( <i>Rhipicephalus sanguineus</i> )	IFAT	68/606 Katzen (11,2%)
Rickettsiose	<i>R. felis</i>	Flöhe ( <i>Ctenocephalides felis</i> , selten andere Spezies)	IFAT	55/446 Katzen (12,3%) <sup>2</sup>

## Vorstellung der getesteten Erreger

### Hepatozoonose

*Hepatozoon (H.) felis* wird weltweit am häufigsten bei Katzen nachgewiesen. Der Erreger wurde in Europa in Zecken (*Rhipicephalus sanguineus*, *Ixodes hexagonus*) sowie Flöhen (*Ctenocephalides felis*) detektiert. Die Vektorkompetenz bei Katzen ist unklar. Auch transplazentare Infektionen mit *H. felis* wurden bei Katzen beschrieben. Aktuell wurde ein erster Fallbericht von einer autochthonen Infektion mit *H. felis* bei einer klinisch kranken Hauskatze in Österreich veröffentlicht.

Daher sollte die Hepatozoonose auch bei Katzen ohne Auslandsanamnese berücksichtigt werden.

### Leishmaniose

*Leishmania infantum* wird bei Katzen höchstwahrscheinlich durch Sandmücken (*Phlebotomus spp.*) übertragen. Hunde werden als Hauptreservoir angesehen, allerdings können auch Katzen infiziert werden. Es wird jedoch vermutet, dass Katzen resistenter gegenüber Infektionen sind als Hunde. Die Pathogenese der felinen Leishmaniose ist unklar, ebenso wie die Bedeutung der Katze im Übertragungszyklus des

Erregers. Bei Katzen verläuft die Infektion häufig subklinisch. Bei Auftreten von klinischen Symptomen werden hauptsächlich noduläre und ulzerative Hautläsionen, vergrößerte Lymphknoten, Gewichtsverlust und ophthalmologische Symptome beobachtet. Zur Bestätigung einer Infektion sollten bei Katzen quantitative serologische Untersuchungen wie zum Beispiel der IFAT durchgeführt werden. Bei negativen oder niedrigen Titern sollte bei klinischem Verdacht aufgrund der möglichen jahrelangen Verzögerung der Serokonversion des Erregers eine parasitologische Nachweismethode (zum Beispiel PCR, Kultur, Histologie, Zytologie) zur Diagnosestellung durchgeführt werden.

### **Ehrlichiose**

*Ehrlichia (E.) canis* wird in Europa durch die Zecke *Rhipicephalus sanguineus* übertragen. Überleben kann der Vektor in Deutschland nur zeitweise innerhalb bestimmter Temperaturfenster oder als Populationen in ganzjährig geheizten Gebäuden. Erfahrungsberichte zu Infektionen mit *E. canis* bei Katzen sind selten und das klinische Erscheinungsbild ist unklar. Bei einmaligem positivem Antikörpernachweis im IFAT handelt es sich mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit um einen Erregerkontakt im endemischen Ausland.

### **Rickettsiose/Mediterranean spotted fever**

Mehr als 20 Spezies sind in der „Spotted fever group“ vertreten, von denen in Europa vor allem *Rickettsia conorii* als Zoonoseerreger bedeutend ist. *Rickettsia conorii* wird durch Zecken (*Rhipicephalus sanguineus*) übertragen

und kann klinische Symptome bei Hunden auslösen, bei Katzen ist die Bedeutung unklar. *Rickettsia felis* wird durch Flöhe übertragen. Nach Kontakt mit infizierten Flöhen findet bei Katzen eine Serokonversion statt. Es wird von einer kurz andauernden Bakteriämie ausgegangen, da bei Katzen mit Nachweis von Antikörpern gewöhnlich negative PCR-Ergebnisse im Blut beobachtet wurden. Der Antikörpernachweis war häufig bei Katzen positiv, bei denen mehrere vektorübertragene Infektionserreger nachgewiesen wurden. Dies entspricht auch den Erfahrungen des Erregernachweises bei Hunden oder in der Humanmedizin.

### **Dirofilariose**

*Dirofilaria (D.) immitis* (Herzwurm) ist eine pathogene Spezies bei Katzen, während *D. repens* als Erreger der subkutanen Dirofilariose in Europa auch eine Bedeutung als Zoonoseerreger hat. Beide Erreger werden durch Mücken übertragen. Die Prävalenz bei Katzen beträgt nur ungefähr ein Zehntel im Vergleich zu Hunden. Bei Katzen können Infektionen mit *D. immitis* selbstlimitierend sein, allerdings kommen auch fatale Verläufe mit plötzlicher Todesfolge und klinischen Symptomen wie Atemnot, Husten sowie Erbrechen vor. Katzen sind aber resistenter als Hunde und entwickeln nur gelegentlich eine vorübergehende Mikrofilariämie. Da nur zeitweise Larven im Blut nachweisbar sind und/oder die Anzahl der Larven unter dem Detektionslimit des *D. immitis*-Antigennachweises oder des Knott-Tests liegt, treten bei Katzen häufig falsch negative Ergebnisse auf. Eine Hitzebehandlung des Serums vor Durchführung des Testverfahrens erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Erregernach-

weises. Diese Methodik bieten wir nach Rücksprache an. Weiterhin sollte ein Herzultraschall durchgeführt werden mit dem Ziel des Nachweises von Würmern in der Pulmonalarterie sowie im rechten Vorhof und der rechten Kammer des Herzens. *Dirofilaria repens* kann Hautsymptome wie subkutane Knötchen

auslösen. Selten treten schwere Verläufe mit Juckreiz, Pusteln, Ulzerationen und exfoliativer Dermatitis auf. Die Mikrofilarien-PCR hat bei der Katze eine geringe Sensitivität. Einem positiven Erregernachweis sollte hier eine Speziesdifferenzierung zur Therapieentscheidung angeschlossen werden.



**Abbildung 2:** abgesammelte Schildzecke (Symbolbild)

## Zusammenfassung

Vektorübertragene Infektionen sollten auch bei Katzen mit passender Anamnese, Vektorkontakt und entsprechenden klinischen Symptomen differentialdiagnostisch berücksichtigt werden. Vermutlich sind einige vektorübertragene Infektionen bei der Katze unterdiagnostiziert. Die Bedeutung der Katze als Reservoirwirt und die klinische Relevanz vieler vektorübertragener Infektionen sind bisher nur unzureichend geklärt. Präventionsmaßnahmen wie eine ganzjährige Vektorkontrolle mit geeigneten akariziden und insektiziden Präparaten sind auch bei Katzen empfehlenswert. Aufgrund der langen Präpatenz der *Dirofilarien* und *Leishmanien* wird bei negativen Testergebnissen innerhalb von sechs Monaten nach Import bzw. Rückkehr nach Deutschland eine Wiederholung zu dem Zeitpunkt, an dem die Katze sich mindestens sechs Monate ausschließlich in Deutschland aufgehalten hat, empfohlen.