

## **Ungarn - Deutschland - Mittelmeer**

### **Gedanken zur Übertragung der sogenannten Mittelmeer-/bzw. Reisekrankheiten der Hunde in Europa**

Ungarn ist kein Mittelmeeranrainerstaat. Es liegt vielmehr als reiner Binnenstaat im Südosten Mitteleuropas, etwas nördlich des 45. nördlichen Breitengrades. Politisch grenzt es an Österreich, Slowenien, Kroatien, Serbien, Rumänien, die Slowakei und die Ukraine. Das ungarische Staatsgebiet erstreckt sich größtenteils auf die pannonische Tiefebene, welche im Westen durch die Ausläufer der Alpen, im Norden und Osten durch die Karpaten und im Süden durch das Dinarische Gebirge eingefaßt wird.

Dennoch findet Ungarn oft Erwähnung im Zusammenhang mit den sogenannten "Mittelmeer- oder besser Reisekrankheiten" (insbesondere Babesiose).

Unter diesem Begriff sind verschiedene Infektionskrankheiten zu verstehen (Viren, Bakterien, Protozoen (= einzellige Parasiten), Filarien (= mehrzellige Parasiten, "Würmer")), die durch Überträgertiere - sogenannte "Vektoren" - auf den Hund übertragen werden und die - was Europa betrifft - in den wärmeren Regionen des Kontinents beheimatet sind und durch Reiseverkehr ("Hundetourismus" und -import) mitgebracht werden können.

Die Leishmaniose beispielsweise gilt als die am häufigsten nach Deutschland eingeschleppte Infektionskrankheit der Hunde. Bei dem Erreger handelt es sich um einen einzelligen Parasiten, dessen Wirkungsstätte hauptsächlich südlich des 45. nördlichen Breitengrades liegt.

Auch der Erreger der Hepatozoonose ist ein Protozoon, das in den warmen südeuropäischen Regionen zu Hause ist. In der Literatur werden hier in erster Linie Portugal und Spanien, das südliche Frankreich, Italien und Griechenland genannt. Vereinzelt kommt er aber auch in nördlicheren Gegenden Europas vor.

Die Dirofilariose (Herzwurmkrankheit) und die Ehrlichiose (rickettsienähnliche Bakterien) kommen hauptsächlich im gesamten Mittelmeerraum südlich des 45. (manche Autoren sprechen vom 50.) nördlichen Breitengrades vor, die Ehrlichiose auch in einzelnen Regionen von Deutschland und der Schweiz.

Die Borreliose (Bakterien) und die FSME (Frühsommermeningoenzephalitis, Hirnhautentzündung, Virus) gibt es in ganz Europa ebenso wie die Anaplasmose und die Babesiose (beides Protozoen).

All diese Krankheiten hier einzeln zu besprechen hinsichtlich ihrer Erscheinungsbilder, Auswirkungen und Therapiemöglichkeiten würde den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen. Gemeinsam ist ihnen allen, daß die meisten von ihnen ursprünglich im Süden Europas beheimatet waren, bzw. sind, aber auch durchaus nördlich des berühmten 45. nördlichen Breitengrades vereinzelt oder regelmäßig (Borreliose, FSME, Anaplasmose, Babesiose) vorkommen und durch Vektoren auf den Hund übertragen werden.

Als Vektoren dienen Parasiten, die beim Hund für eine gewisse Zeit auf der Haut sitzen und die Krankheitserreger beim Blut-Saugen auf den Hund übertragen. Es handelt sich hierbei um Spinnentiere (4 Beinpaare) und Insekten (3 Beinpaare). Während zur zweiten Kategorie in diesem Zusammenhang in erster Linie verschiedene Mückenarten zählen, gehören in die erste Gruppe verschiedene Zeckenarten, welche übrigens in der Lage sind, ein ganzes Jahr ohne Blutmahlzeit zu überleben.

Am weitesten verbreitet ist der Holzbock (*Ixodes ricinus*). Er kommt nahezu in ganz Europa vor, nämlich von Portugal bis ans kaspische Meer (nur selten weiter östlich) und vom südlichen Skandinavien bis nach Nordafrika. Dabei bewohnt er sowohl die Ebenen als auch die Gebirge bis zu Höhenlagen von 2000 m.

Über 20 % der Holzböcke bewirten die Erreger der Borreliose. Aber sie übertragen auch (und eben NICHT nur im Mittelmeerraum!) die Erreger der FSME und der Anaplasmose. Der Holzbock ist an seinem rot-braunen Hinterleib und dem darüber liegenden schwarzen Rückenschild zu erkennen. Im nicht vollgesogenen Zustand mißt er von 2,5 - 4 mm, kann aber im Zuge seiner Blutmahlzeit gut 1 cm groß werden.

Er liebt schattige und feuchte Biotope mit einer Luftfeuchtigkeit von gerne mehr als 75%. In Mitteleuropa hält er sich in erster Linie in den feuchten Bodenschichten von Laub- und Mischwäldern auf, aber auch in Parks, Hausgärten und bewachsenen Wegrändern. Seine Aktivitätsphase beläuft sich von März bis November ab Temperaturen von 7°C an aufwärts. Bei entsprechenden Bedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) verlassen die Holzböcke die feuchten Bodenschichten und klettern an Pflanzen bis 80 cm Höhe nach oben, um auf einen geeigneten Wirt zu warten, den sie an Geruch, Bodenerschütterungen und CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft erkennen. Finden sie niemanden, den sie befallen können und nimmt die Luftfeuchtigkeit durch Sonnen- und Windeinwirkung wieder ab, so ziehen sie sich unverrichteter Dinge in die feuchten Bodenschichten zurück und warten auf bessere Tage und eine neue Chance.

Während die Larven des Holzbockes Kleinsäuger (z.B. Mäuse) und Reptilien (z.B. Eidechsen) und auch schon mal Vögel befallen, gehen die Nymphenstadien bevorzugt an Hase, Reh, Vogel aber auch Hund und Mensch. Die ausgewachsene Zecke befällt gerne größere Säuger wie - neben Hund und Mensch - auch Schaf, Rind und Wildtiere.

Wenn es auch in den letzten Jahren etwas im Zunehmen begriffen zu sein scheint, nimmt sich das Verbreitungsgebiet der Auwaldzecke (*Dermacentor reticulans*) gegen das des Holzbockes etwas bescheidener aus. Sie kommt in West-, Süd- und Mitteleuropa bis nach Zentralasien vor, kaum aber in Nordeuropa. In Deutschland ist sie zur Hauptsache im Südwesten zu Hause, kommt allerdings vereinzelt auch im übrigen Deutschland in sogenannten "Naturherden" vor.

Die Auwaldzecke ist eine "bunte Zecke". Ihr Schild ist weißlich marmoriert, ihr rotbrauner Hinterleib weist eine dunkelbräunliche Zeichnung auf. Auch die Auwaldzecke mißt im nüchternen Zustand bis zu 4 mm.

Die Auwaldzecke gilt als Überträger von Babesien.

Sie liebt feuchte Wald- aber auch Wiesenbiotope sowie landwirtschaftlich nicht genutzte Flächen. Ihren Namen verdankt sie ihrer unbestrittenen Vorliebe für entlang von Flußläufen liegenden Auwäldern, die im Frühjahr überschwemmt werden, so daß sich hier die Feuchtigkeit lange im Boden hält.

Während die Larven und Nymphen der Auwaldzecke hauptsächlich in den Sommermonaten aktiv sind und hauptsächlich Kleinsäuger wie Mäuse befallen, hat die adulte Auwaldzecke zwei Aktivitätsphasen. Nämlich einmal im Frühjahr von etwa März bis Mai und dann noch einmal von September bis November, bei wärmeren Temperaturen auch bis zum Januar. Die ausgewachsene Auwaldzecke befällt neben größeren Wildtieren wie Reh, Wildschwein, Fuchs usw. auch Haussäuger, insbesondere Hund und Pferd aber freundlicherweise nicht den Menschen.

Interessant sind besonders die "Lebensumstände" der braunen Hundezecke (*Rhipicephalus sanguineus*). Es handelt sich um eine reine "Hundezecke", die andere Warmblüter (darunter der Mensch) nur äußerst selten, quasi "versehentlich" befällt.

Diese braune, im nüchternen Zustand 3-3,5 mm messende Zecke stammt ursprünglich aus Afrika. Von dort hat sie sich weltweit ausgebreitet. Obschon die braune Hundezecke in Europa hauptsächlich südlich der Alpen vorkommt, wird sie seit etwa 40 Jahren auch nach Nordeuropa eingeschleppt (reisebegleitende Hunde/Importhunde aus Südeuropa), wo sie vereinzelt städtische Lebensräume bis hin nach Norwegen füllt. Da sie es sehr gerne warm und trocken hat, kann die braune Hundezecke im nördlichen Europa im Freien nur im Sommer überleben (Aktivitätsphase von März bis Oktober). Sie hat sich aber sehr gut an das Leben in Wohnungen und beheizten Zwingern angepaßt, weshalb sie es geschafft hat, sich in einzelnen Regionen auch im nördlichen Europa zu halten.

Die braune Hundezecke legt ihre Eier im Hundelager ab - oder aber auch in Verstecken am Boden in den Wohnungen. Innerhalb von 3 Monaten entwickelt sich die nächste ausgewachsene Generation, so daß ein Massenbefall in der Wohnung in recht kurzer Zeit möglich ist. Die braune Hundezecke ist sehr aktiv. Beispielsweise kann sie über Rohrleitungen auch in Nachbarwohnungen eindringen.

An Krankheitsüberträger spielt sie eine Rolle bei der Übertragung von Babesiose, Ehrlichiose und Hepatozoonose.

Die andere große Gruppe der Vektoren umfaßt die Insekten, d.h. im Falle der sog. Mittelmeer-/Reisekrankheiten in erster Linie Mücken. Der Warmblüter (z.B. Hund und Mensch) locken die Mücken durch ihre Körperwärme, durch den erhöhten CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft und durch Ausdünstungen an und laden zur Blutmahlzeit ein.

Die Stechmücken (Culiciden) sind hinlänglich bekannt. Sie kommen in ganz Europa vor. Im Laufe eines Jahres entwickeln sich 5 - 7 Stechmückengenerationen, welche während des Blutsaugens die Erreger der Herzwurmkrankheit *Dirofilariose* übertragen.

Glücklicherweise für uns im Norden funktioniert diese Übertragung aber nicht im nördlichen Europa sondern bleibt auf die südlicheren Regionen beschränkt, da die Durchschnittstemperaturen nördlich der Alpen in der Regel nicht ausreichen, daß sich die Leishmaniose-Erreger in der Mücke entwickeln können. - Zumindest gilt das für die Zeit vor der Erderwärmung...

Die Sandmücken (auch Schmetterlingsmücken, Phlebotomen) sind 2-4 mm große, stark behaarte Mücken mit langen Beinen und behaarten Flügeln, die in Ruhestellung aufrecht über dem Körper gehalten werden ("Engelsflügelhaltung"). Weit verbreitet sind sie in den Tropen und Subtropen und - natürlich - im Mittelmeerraum. Dort, wo es in West- und Mitteleuropa warm ist, kommen sie ebenfalls vor, aber in deutlich geringerer Populationsdichte. Hier bringen sie es auch nur auf 1-2 Generationen im Jahr, während sie sich in ihren angestammten Heimatregionen deutlich schneller und häufiger vermehren. Als Vektor sind die Sandmücken bei der Übertragung der Leishmaniose von Bedeutung.

Zum Schutz der Hunde vor den Vektoren (und damit vor der Erregerübertragung) stehen eine Reihe von in der Regel verschreibungspflichtigen Antiparasitika zur Verfügung, die freilich als Vorbeugemaßnahme gegen die "Mittelmeer-/Reisekrankheiten" dann nichts mehr nützen, wenn die Erreger bereits auf den Hund übertragen worden sind.

Insektizide und Akarizide sollen Insekten (Flöhe, Mücken) bzw. Spinnentiere (Milben, Zecken) abtöten. Es handelt sich hierbei je nach dem Weg, auf dem diese Stoffe in den Ektoparasiten gelangen, um Kontakt-, Fraß- oder Atemgifte, welche in den meisten Fällen neurotoxisch auf die Parasiten wirken, also ihr Nervensystem schädigen.

Mit diesen Mitteln kann man die Larven, Nymphen und die erwachsenen Entwicklungsstufen der Parasiten beeindrucken, in der Regel allerdings nicht die Eier. Auch können sich im Laufe der Zeit Resistenzen also Widerstandskräfte der Parasiten gegen diese Stoffe entwickeln.

Repellentien sind Stoffe, die für einen unterschiedlich langen Zeitraum das Aufsitzen oder Stechen von Mücken, Fliegen, Bremsen, Zecken usw. verhindern sollen. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist das zur Anwendung beim Menschen gedachte Autan°.

All diese schönen Dinge gibt es in den unterschiedlichsten Verabreichungsformen: Sprays, Shampoos (lange genug vor dem Ausspülen einwirken lassen!), Halsbänder, Spot-on Präparate zum auf den Rücken träufeln und Tabletten.

Chemisch handelt es sich um eine Vielzahl von Stoffgruppen wie beispielweise Carbamate (Wirkstoff Propoxur, im Handel z.B. in Kombination mit Flumethrin bekannt als Kiltix°), Formamidine (Wirkstoff Amitraz, z.B. Ektodex°), Phenylpyrazole (Wirkstoff z.B. Fipronil, bekannt als Frontline°), Insektenwachstumshemmer ("Antibabypille für Flöhe", z.B. Lufenuron, im Handel bekannt als Program°), Neonicotinoide (Wirkstoff Nitenpyram, als Capstar° im Handel, oder Wirkstoff Imidacloprid, im Handel beispielsweise als Advantage° oder in Kombination mit dem Wirkstoff Moxidectin als Advocate°), makrozyklische Laktone (Wirkstoff z.B. Moxidectin oder auch Selamectin - letzteres als Stronghold° im Handel) und einige mehr.

Zur Vorbeugung gegen die Übertragung von den durch die genannten Vektoren übertragenen Krankheiten, ist es wünschenswert, Präparate zu haben, die breit gegen Zecken und fliegende Stechinsekten wirken. Ein Mittel, daß gut aber ausschließlich gegen Flöhe wirkt, kann im Zusammenhang mit den Mittelmeer-/Reisekrankheiten keinen Effekt haben, da die Flöhe bei der Übertragung dieser Krankheiten keine Rolle spielen. Außerdem wäre es schön, wenn das gesuchte Präparat möglichst den Biß/bzw. Saugakt der Vektoren, bei welchem die Krankheitserreger übertragen werden, verhindert und es noch nicht zu großartigen Resistenzentwicklungen dagegen gekommen ist. Außerdem muß ein entsprechendes Präparat möglichst ungefährlich für den zu schützenden Hund, dessen Menschen und die Umwelt sein.

Wie man sich denken kann: ein ideales Präparat gibt es nicht.

Die Gruppe der Pyrethroide allerdings kommt dem Ideal schon relativ nahe. Ihre Wirkung erstreckt sich auf Zecken, Flöhe, Stechmücken und die Sandmücke.

Chemisch handelt es sich um Abkömmlinge des Pyrethrums, einem Extrakt verschiedener Chrysantemenarten. Diese Abkömmlinge des natürlichen Pyrethrums, nämlich Permethrin (z.B. Advantix°, Exspot°, Preventic°), Deltamethrin (Scalibor°) und Flumethrin (Seresto°, in Kombination mit Imidacloprid und als Kiltix° in Kombination mit Propoxur) sind stabiler als ihr Vorbild und dadurch in ihrer Wirkung länger anhaltend und stärker.

Pyrethroide wirken neurotoxisch auf die Parasiten ("Knock-down-effect" bei kurzer Einwirkungszeit) und bei längerer Einwirkungsdauer insektizid und akarizid. Zudem wirken sie auch stark repellierend. Zecken haben beispielsweise oberflächlich an ihren Beinen liegende Nervenzellen, welche durch den Kontakt mit Pyrethroiden stark gereizt werden. Aus

diesem Grund haften sie nur kurzfristig am entsprechend präparierten Hund und lassen sich fallen ("hot-foot-effect" oder zu deutsch: "Fuß-Rückzieh-Effekt") ohne gebissen/gestochen zu haben.

Advantix°, Exspot° und Preventic° gibt es als spot-on-Präparate, die auf die Haut des Hundes aufgeträufelt werden, Preventic° ist darüber hinaus auch als Halsband zu haben, Scalibor°, Seresto° und Kiltix° sind Halsbänder.

Die Wirkdauer der spot-on-Präparate beträgt 3 - 4 Wochen, während die Halsbänder 5 - 6 Monate lang wirken. Resistenzen sind grundsätzlich möglich, bislang sollen sie in Deutschland allerdings noch nicht bekannt sein.

Der Nachteil dieser Präparate ist, daß sie lokale Hautreizungen verursachen können (was allerdings selten vorkommt) und deshalb nicht bei Hunden mit größeren Hautveränderungen angewendet werden sollen. Zwar werden Pyrethroide bei Lichteinfall in der Umwelt schnell abgebaut so daß es hier zu keiner Anreicherung kommt, dennoch sind diese Präparate oft giftig für Reptilien und Fische sowie für Bienen (klar, sind ja auch Insekten) und Katzen.

Fazit:

Der Begriff "Mittelmeer-/bzw. Reisekrankheiten" ist eine unzulängliche Formulierung, da ein Teil der darunter zusammengefaßten Krankheiten auch durchaus in anderen Ländern als den Mittelmeeranrainerstaaten heimisch sind. So ist die Babesiose des Rindes in Deutschland bereits um das Jahr 1900 beschrieben worden und eines der Borreliose-erregenden Bakterien hört auf den Namen B. burgdorferi, was ein deutlicher Hinweis auf Burgdorf bei Hannover ist. Auch die Anaplasmose kommt - auf unseren Kontinent bezogen - europaweit vor - nicht nur im Mittelmeerraum und nicht nur in Ungarn...

Andere dieser Gruppe zugeordneten Krankheiten, wie etwa die Dirofilariose oder die Leishmaniose verbreiten sich tatsächlich mehr in den wärmeren Regionen südlich des 45. (50.) Grades nördlicher Breite als bei uns, können aber mit infizierten Hunden durchaus hier eingeschleppt werden.

Gegen die Borreliose und die Leishmaniose kann man seinen Hund seit einiger Zeit impfen lassen (rechtzeitig vor der Exposition!!!) - wenn auch nicht zusammen mit der "Jahresimpfung". Die andere Möglichkeit, seinen Hund vor Ansteckung zu schützen - bei uns ebenso ratsam wie bei Reisen in dem Mittelmeerraum - besteht in der oben diskutierten vorbeugenden Behandlung gegen Zecken und Mücken und würde vor allen von diesen Vektoren übertragenen Krankheiten schützen, wenn konsequent durchgeführt.

Ob allerdings die vor Ort streunenden/herrenlosen Hunde entsprechend geschützt sind, darf bezweifelt werden. Wünschenswert wäre, daß man alle dort aufgegriffenen Hunde routinemäßig tierärztlich klinisch und auch per Blutprobe im Labor auf diese Krankheiten untersucht, bevor man sie ins nördliche Europa verbringt.

Ein positiver Befund wird kein wahres Samariterherz - und schon gar kein verliebtes Samariterherz - davon abhalten, einen Krankheitsträger mit nach Hause zu nehmen. Das ist ja auch gut so. Der infizierte Hund kann schließlich nichts für seine Infektion. Und ob die wärmeliebenden Überträger (z.B. die Sandmücke) bzw. Erreger (z.B. Leishmaniose) der "Mittelmeerkrankheiten" im Zuge der Erderwärmung sich weiterhin schwerpunktmäßig auf den Mittelmeerraum beschränken oder sich immer weiter nach Norden ausdehnen werden, können wir heute noch nicht wissen. Wundern würde das sicherlich niemanden.

Dennoch sollte man bei der Adoption eines Hundes aus den "gefährdeten Regionen" vor

Überraschungen gefeit sein. Wenn man einem infizierten Hund im nördlichen Europa ein neues Zuhause bieten möchte, so ist es nur fair, von Anfang an zu wissen, worauf man sich in einem solchen Fall einläßt und daß es im Einzelfall passieren kann, daß die gemeinsame Zeit unter Umständen recht kostenintensiv und kurz ist.