

Traumhund aus Sardinien



Parasitus Ex. geprüft
Informationen zu
Mittelmeerkrankungen 2014
respekTiere e.V.
www.parasitosen.de

Informationsbroschüre
Mittelmeerkrankungen
2014

Erreger & Übertragungswege

Risiken für Tier und Mensch?

Vektoren & Verbreitung

Prävention & Behandlung

- **Anaplasmosen**
- **Ehrlichiose**
- **Leishmaniose**
- **Babesiose**
- **Hepatozoonose**
- **Dirofilariose**

Allgemeines

Im Mittelmeerraum existieren eine Reihe verschiedener Infektionskrankheiten, die bisher in unseren Breiten nicht, bzw. nur äußerst selten auftreten und deshalb vielen Menschen unbekannt sind. Auch Tierärzte haben häufig wenig oder gar keine Erfahrungen mit diesen Erkrankungen. Werden einige dieser Krankheiten nicht, bzw. zu spät oder falsch behandelt, kann das schwerwiegende gesundheitliche Folgen für den Hund haben oder sogar zum Tode führen. Teilweise handelt es sich bei diesen Erkrankungen um sogenannte Zoonosen. Das bedeutet, dass diese Krankheiten auf den Menschen übertragen werden können und unter Umständen, insbesondere für Kinder oder Kranke mit geschädigtem Immunsystem, nicht ungefährlich sind.

Aus diesem Grund ist es uns ein wichtiges Anliegen über diese Krankheiten aufzuklären. Es wird leider sehr viel „mystisches“ mit dem Begriff „Mittelmeerkrankung“ verbunden. So kursieren viele falsche Aussagen über diese „Klasse“ von Krankheiten. Einerseits werden sie häufig verharmlost, andererseits auch auf unsinnige Weise dramatisiert bzw. völlig falsch beurteilt.

Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die Erkenntnis, dass wir in Deutschland, vor dem Hintergrund der Klimaerwärmung und der Globalisierung in Europa, mit einer weiteren Verbreitung einer Vielzahl von Zecken- oder Mückenübertragender Infektionen konfrontiert sind, sodass die Kenntnisse über Mittelmeerkrankungen für Hundehalter und Tierärzte immer wichtiger werden. Allein im Jahr 2013 konnte in Deutschland das neue Auftreten einer Reihe von Parasiten belegt werden. So wurden der Hautwurm *Dirofilaria repens*, der auch Menschen infizieren



© respekTiere e.V.

kann, erstmals in Brandenburg und der Herzwurm *Dirofilaria immitis* in der deutschen Stechmücke nachgewiesen [Naucke, T.J., 2013].

Weitere Krankheiten, wie beispielsweise das von der Asiatischen Buschmücke übertragene West-Nil-Fieber, sind auf dem Vormarsch [Van den Heuvel, M., 2012].

So wie im Süden gehäuft einige Erkrankungen auftreten, die bei uns noch recht selten sind (z.B. die Leishmaniose oder die Canine Ehrlichiose), gibt es umgekehrt in Deutschland Infektionen die wiederum im Süden Italiens nahezu unbekannt sind (z.B. Lyme-Borreliose oder die klassische Anaplasmosen). Eine Reihe von Anzeichen sprechen dafür, dass sich das in den nächsten Jahren verändern könnte. Deshalb stellen die nachfolgenden Beschreibungen von Mittelmeerkrankungen eine Momentaufnahme der Situation auf Sardinien der Jahre 2013/2014 dar und sind nicht unbedingt auch für spätere Zeitpunkte gültig. Es werden die wichtigsten Krankheiten, die durch Mücken oder Zecken - sogenannte Vektoren - übertragen werden und auf die

ein Hund aus Sardinien getestet werden sollte, vorgestellt. Dabei sollte man auf unzuverlässige Schnelltests mit unzureichender Spezifität und Sensitivität verzichten und besser auf „richtige“ Laboruntersuchungen setzen.

respektTiere e.V. empfiehlt diese Diagnostik im Speziallabor von Parasitus Ex., einem Verein zur Grundlagenforschung von Infektionskrankheiten bei Tieren (www.parasitosen.de), durchführen zu lassen. Die hier angewandte zuverlässige Diagnostik ist deshalb wichtig, weil die Ergebnisse unter Umständen einer Reihe von Konsequenzen mit sich bringen:

Infizierte Hunde sollten möglichst keinem unnötigen Stress und anderen gesundheitlichen Risiken ausgesetzt werden. Es ist sehr häufig zu beobachten, dass einige Mittelmeererkrankungen, unabhängig vom Zeitpunkt der Infektion, genau dann ausbrechen, wenn der Hund mit massiven Stresssituationen, wie zum Bsp. Umzug, Besitzerwechsel, Operationen, Tierarztbesuche, Geburt, familiärem Druck oder angstmachenden Situationen etc. konfrontiert wurde.

Anaplasmosen

Anaplasmen sind von Zecken übertragene Bakterien. In Europa werden zwei verschiedene Formen gefunden. Während in Deutschland fast ausschließlich die Form *Anaplasma phagocytophilum* auftritt, welche die Granulozyten befällt, findet man auf Sardinien bei Hunden häufiger die Form *Anaplasma platys*, einen Erreger der die Blutplättchen (Thrombozyten) infiziert. Das geografische Vorkommen von Infektionen mit *Anaplasma phagocytophilum*

entspricht im Allgemeinen dem Verbreitungsgebiet des Gemeinen Holzbocks (siehe Abbildung unten). Diese Zecke kommt vorwiegend in Mittel- bzw. Nordeuropa vor und ist im Süden eher selten anzutreffen. Allerdings wurde auch in einer speziellen Gattung der Schildzecke (*Rhipicephalus turanicus*) im Südosten Sardinien der Erreger der *Anaplasma phagocytophilum* gefunden [Satta, G. et al., 2011].

Trotzdem sind Infektionen mit diesem Erreger hier eher die Ausnahme. Als Überträger, der selten auftretenden *Anaplasma platys*, gilt die hauptsächlich in südlichen Ländern verbreitete braune Hundezecke.



Symptome der Anaplasmosen

Die Symptome einer Anaplasmosen sind bei Hunden häufig sehr unspezifisch. Nach einer Inkubationszeit von 1-2 Wochen können plötzlich Lethargie, Appetitlosigkeit und/oder Fieber auftreten. Weitere Krankheitssymptome können sein:

- Durchfall & Lahmheit
- blasse Schleimhäute
- gesteigerte Atemfrequenz
- angespannter Bauch
- Schwellungen von Lymphknoten und Milz
- Ödeme an Gliedmaßen
- Störungen des Zentralnervensystems

Häufig sind bei den Laborwerten deutliche Veränderungen des Blutbildes, sowie eine Erhöhung der Leberenzyme und der Serumglobuline zu beobachten. Anaplasma-Infektionen treten bei Hunden relativ häufig auf, hingegen sind sie bei Katzen eher selten.

Infektionsrisiko und Behandlung

Auch Menschen können sich mit *Anaplasma phagocytophilum* infizieren. Die Übertragung erfolgte hierzulande stets über den Gemeinen Holzbock. Hiervon sind vor allem Waldarbeiter betroffen. Eine direkte Übertragung von infizierten Hunden auf den Menschen wurde bisher nicht beschrieben.

Die primäre Maßnahme zur Prävention einer Anaplasmainfektion ist ein effektiver Schutz gegen Zeckenbefall. Die Therapie der Anaplasmosen erfolgt in ähnlicher Weise wie bei der Ehrlichiose: Zumeist wird für 3 Wochen mit Doxycyclin behandelt. Die Prognose bei einer *A. phagocytophilum*-Infektionen ist bei korrekter Therapie meist sehr gut. Bei keinem unserer Hunde wurde 2013 eine Anaplasmosen diagnostiziert.



Babesiose

Erreger, Vektoren und Verbreitung

Erreger der Babesiose sind einzellige Parasiten (Babesien), die ähnlich wie Plasmodien, die Krankheitserreger der Malaria, die roten Blutkörperchen befallen und diese zerstören. Aus diesem Grund und wegen der Malaria-ähnlichen Symptomatik wird die Babesiose auch als „Hundemalaria“ bezeichnet.

Inzwischen kommt diese Infektion in fast allen Staaten Mitteleuropas vor. In Europa sind zwei für Hunde relevante Erreger bekannt: *Babesia canis* und *Babesia vogeli*. *Babesia canis* wird durch die Auwaldzecke (Abb. unten) übertragen, die mittlerweile in ganz Mitteleuropa verbreitet und auch in Deutschland, insbesondere im Südwesten und Nordosten, recht häufig ist.



Die von diesem Erreger ausgelöste Babesiose nimmt fast immer einen schweren Verlauf und muss deshalb sofort behandelt werden. Obwohl die Auwaldzecke besonders häufig im Frühjahr und Herbst gefunden wird ist zu beachten, dass diese Zecke ganzjährig aktiv ist.

Babesia vogeli wird durch die Braune Hundezecke (Abb. rechts zeigt eine männliche *Rhipicephalus sanguineus* Zecke) übertragen und tritt vorwiegend im Mittelmeerraum und somit auch auf Sardinien auf. Aufgrund der aktuellen Verbreitung der braunen Hundezecke ist diese Form der Babesiose in Deutschland noch recht selten. Die Infektionen mit diesem Erreger verlaufen im Gegensatz zu *Babesia canis* oft recht mild.



© Parasitus Ex. (T. Naucke)

Aus dem Bestand von respekTiere ist in den letzten Jahren kein Tier auf Sardinien an Babesiose erkrankt. Die letzte bei uns gemeldete Infektion gab es im Sommer 2013 in Nordrhein-Westfalen und betraf einen vor mehreren Jahren vermittelten Hund. Somit zählt *Babesia canis* nicht zu den typischen Mittelmeererkrankungen.

Symptome der Babesiose

Die in Deutschland meist als akute Babesiose auftretende Form der Infektion besitzt eine Inkubationszeit von ca. 5-18 Tage. Danach sind folgende Symptome typisch:

- Müdigkeit, hohes Fieber
- Futterverweigerung
- Gewichtsverlust & Atemnot
- Anämie durch Hämolyse
- Cola-farbener Urin
- Haut- und Schleimhautblutungen
- Blutplättchenmangel
- Gelbsucht

Weiterhin können Entzündungen der Schleimhäute und der Muskulatur auftreten. Es sind auch zentralnervöse Formen mit Störungen des Bewegungsapparates bekannt. Die akute Form endet fast immer unbehandelt in wenigen Tagen mit dem Tod.

Gefahr für Tier und Mensch?

Neben dem beschriebenen Übertragungsweg durch Zecken, können Babesien prinzipiell auch durch eine Bluttransfusion oder bei Beißereien durch Blutkontakt übertragen werden. Eine Übertragung von der Hündin auf ihre Nachkommen ist denkbar und wurde bei einer anderen Babesienart nachgewiesen.

Es gibt eine für den Menschen relevante, wengleich sehr selten auftretende Babesiose. Die Parasiten *Babesia canis* und *Babesia vogeli* sind aber wirtsspezifisch für Hunde. Somit geht von diesen Formen keine Gefahr für den Menschen aus. Es sind keine Zoonosen.

Vorbeugung

Weil erst durch das Anheften der Zecke an den Hund eine Reizung des Nervensystems erfolgt, durch die die Erreger aktiviert werden, dauert es in der Regel mindestens 1-2 Tage bis durch einen Zeckenstich eine Übertragung von *Babesia canis* erfolgt. Deshalb sollte man nach längeren Spaziergängen durch Wald und Wiesen am Abend das Fell des Hundes nach Zecken absuchen und diese entfernen.

Hepatozoonose

Erreger, Vektoren und Verbreitung

Das Vorkommen der Hepatozoonose ist eng mit dem Auftreten des krankheitsübertragenden Vektors, der braunen Hundezecke, verknüpft. Der in Europa auftretende Erreger *Hepatozoon canis*, der zu der Untergruppe der Kokzidien gehört, wurde aus Afrika importiert und wird gegenwärtig vorzugsweise im mediterranen Raum und somit auch auf Sardinien gefunden. Hier sind 10-50% aller freilebenden und ungeschützten Hunde infiziert.



© Parasitus Ex. (T. Naucke)

Das ist eine aufwändige, aber nach wie vor sehr sichere und wirkungsvolle Methode zur Verhinderung von Infektionen die von Zecken übertragen werden.

Es gibt eine Vielzahl von Mitteln, welche äußerlich anzuwendende repellierende (abweisende) und zeckenabtötende Wirkstoffe (z.B. Pyrethroide) enthalten. Ihr Einsatz ist sehr sinnvoll, da sie die Gefahr des Auftretens weiterer durch Zecken auf Hunde übertragbarer Erkrankungen senken. Dieser häufig in Form von Halsbändern angewandte Schutz ist nebenwirkungsarm und über mehrere Monate hinweg wirksam. Sie werden von uns besonders während der warmen Jahreszeit empfohlen.

Die gegen *Babesia canis* wirkende, EU-weit zugelassene Impfung, wurde in Deutschland vom Markt genommen. Bei dieser Impfung traten häufig Nebenwirkungen auf. Sie wird von der ständigen Impfkommision im Bundesverband Praktizierender Tierärzte nicht empfohlen.

Grundlegendes zur Behandlung

Die Erreger treten zu Beginn der Infektion im Blut häufig nur in geringer Zahl auf und können deswegen übersehen werden. Da die Krankheit ohne Behandlung sehr schnell tödlich endet, wird bei Verdacht und erhöhtem Antikörperspiegel (*nur bei der Babesiose!*) sofort eine Therapie eingeleitet. Mittel der Wahl ist hier das Antiprotozoikum Imidocarb das auch zur Prophylaxe bei Reisen in Endemiegebiete einmalig verabreicht werden kann.

Bis vor kurzem wurde angenommen, dass die Hepatozoonose nur südlich des 45. Breitengrades vorkommt. Inzwischen wurde aber im Fuchsbestand in Thüringen festgestellt, dass ein recht hoher Prozentsatz der Tiere seropositiv auf *Hepatozoon canis* ist [Naucke, T.J., 2013]. In diesem Zusammenhang wird auch eine Übertragung durch die Igelzecke (*Ixodes hexagonus*) diskutiert. Genaueres hierzu ist jedoch noch nicht bekannt. Sicher ist, dass zur Übertragung der Hund den Erreger oral durch Fressen bzw. Verschlucken einer braunen Hundezecke (siehe Abbildung oben) aufnimmt.

Im Verdauungstrakt durchdringen die Erreger die Darmwand, um zunächst Monozyten und Lymphozyten, später Milz, Leber, Muskulatur, Lungen und das Knochenmark zu befallen. Die Entwicklung durchläuft mehrere Stadien in Zecke und Hund und dauert ca. 80 Tage bis sie mit der Bildung von sogenannten Gamonten abschließt. Eine Besonderheit ist die jahreszeitabhängige zyklische Aktivität und Zahl der Erreger.

Symptome der Hepatozoonose

Das klinische Bild einer manifesten Hepatozoonose ist nicht klar definiert. Die Infektion läuft häufig mit milder bzw. völlig ohne Symptomatik ab. In Einzelfällen sind aber auch dramatische Krankheitsverläufe beschrieben, die insbesondere durch die Bildung großer Immunkomplexe, u.a. durch übermäßige Produktion von γ -Globulinen, zu Leber- und Nierenversagen führen können. Nach unbestimmter Inkubationszeit können folgende Symptome auftreten:

akut (< 3 Monate)

- Fieber & Gewichtsverlust
- Lymphknotenschwellung
- Durchfälle und Anämie
- Nasen- u. Augenausfluss

chronisch (> 3 Monate)

- Anämie (Schleimhautblässe)
- Muskelentzündung (steifer Gang)
- Beeinträchtigung des ZNS
- Epilepsie-ähnliche Krampfanfälle

Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Beobachtung, dass bei Hunden mit Mischinfektionen (z.B. Babesien, Leishmanien, Ehrlichien) diese Symptome wesentlich häufiger beobachtet werden.

Eine Befragung von Tierärzten im Jahr 2011 ergab, dass aus einer Gruppe von 182 Hepatozoon-positiven Hunden, die Mehrheit keinerlei klinische Symptomatik entwickelte und nicht akut erkrankte [Naucke, T.J. et al., 2011].

Gefahr für Tier und Mensch?

Der Name des Erregers ist etwas irreführend. Die Erkrankung ist keine Zoonose! Eine Gefahr für Menschen besteht nicht, eine Übertragung ist nicht bekannt. Auch ein Infektionsweg von Hund zu Hund ist unwahrscheinlich. Allerdings kann Hepatozoonose von Mutter-Hündinnen auf ihre Welpen übertragen werden. Bei Katzen wird der Erreger sehr selten gefunden; es treten dann oft ähnliche Krankheitssymptome wie beim Hund auf.

Vorbeugung

Gegen die Hepatozoonose steht gegenwärtig keine sicher wirksame Chemo- bzw. Impfprophylaxe zur Verfügung. Aufgrund des Übertragungsweges durch das Verschlucken der Zecken gestalten sich auch präventive Maßnahmen recht schwierig. Prinzipiell kann man aber durch Fellkontrolle bzw. durch Einsatz von repellierenden Mitteln wie Pyrethroid-haltigen Halsbänder oder Spot-on Präparaten die Kontaktwahrscheinlichkeit mit Zecken minimieren.

Grundlegendes zur Behandlung

Leider ist kein sicheres Therapieschema zur vollständigen Eliminierung des Erregers bekannt. In der Frühphase der Erkrankung können Sulfonamide, später Kombinationstherapien mit Imidocarb,

Pyrimethamin und Clindamycin versucht werden [Baneth, G. 2011], die aber in der Regel bei einer Behandlung nicht zur Beseitigung von *H. canis* führen [Sasanelli, M. et al., 2010].

Ein in der Schweiz zugelassener Futterzusatzstoff *Decoquinat* kann die übermäßige Ausbreitung des Erregers wirkungsvoll verhindern und somit einen milden Krankheitsverlauf ermöglichen [Macintire, D.K. et al., 2001]. Es bleibt abzuwarten ob der Hersteller eine Zulassung zur Therapie von Hunden beantragt.

Auch wenn sehr viele Hunde nicht klinisch erkranken ist darauf zu achten, dass sie keinem unnötigen Stress ausgesetzt werden. Eine Hepatozoonose ist auch bei einem klinisch gesunden Hund eine chronische Erkrankung, bei der die Gabe einiger entzündungshemmender und immunsuppressiv wirkender Medikamenten wie z.B. Prednisolon (1,2-Dehydrocortisol) kontraindiziert ist!

Ehrlichiose

Erreger, Vektoren und Verbreitung

Die *canine Ehrlichiose* ist eine sehr häufig und weit verbreitete Krankheit und konzentriert sich auf tropische und subtropische Länder, kommt aber bis auf Australien inzwischen weltweit vor. In Europa fand man schon vor über 10 Jahren einen hohen Prozentsatz serologisch positiver Hunde: Türkei 64%, Spanien 40%, Portugal 50% und Süditalien 20%. In einer großangelegten Studie wurde auch eine recht hohe Seroprävalenz bei Hunden auf Sardinien festgestellt [Cocco R., et al., 2003].

Somit stellt die Ehrlichioseinfektion auch auf Sardinien ein größeres Problem dar. Der wichtigste Erreger der Ehrlichiose ist *Ehrlichia canis*, ein Bakterium aus der Ordnung der Rickettsien. Er wird von Schildzecken, vor allem von der braunen Hundezecke, auf Hunde beim Saugakt über den Zeckenspeichel übertragen.

Es ist davon auszugehen, dass durch die zunehmende Reisetätigkeit mit Hunden ein Einschleppen der braunen Hundezecken nach Deutschland deutlich zunimmt und somit auch in unseren Breiten immer häufiger Fälle von Ehrlichiose auftreten, ohne dass die betroffenen Hunde jemals im Süden gewesen sind [Jensen, J. 2007].

Ehrlichia canis befällt Monozyten und Lymphozyten und vermehrt sich hier während der Inkubationszeit von ca. 10-20 Tagen. Dabei wird die zelluläre Abwehrfunktion stark beeinträchtigt. Anschließend verbreiten sich die Erreger in Leber, Milz und Lymphknoten.

Es werden zwar sehr hohe Antikörperspiegel gebildet, die aber dann häufig keine Schutzfunktion besitzen.



© respekTiere e.V.

Symptome der Ehrlichiose

Die Symptome der Ehrlichiose sind häufig unspezifisch. Nach der Inkubationszeit zeigen die Tiere in der Akutphase meist die folgenden Symptome:

- schlechtes Allgemeinbefinden
- Häufiges Fieber und Erbrechen
- Schwellung der Lymphknoten
- Nasenausfluss / Nasenbluten
- beginnende Thrombozytopenie (Blutplättchenmangel)

Nach diesem Stadium können einige Hunde den Erreger eliminieren und gesunden, andere durchlaufen eine subklinische oder chronische Infektion. Das subklinische Stadium kann einige Wochen, oder aber auch mehrere Jahre dauern. Zumeist bleiben die Tiere hier symptomlos.

Die chronische Infektion geht häufig mit erhöhter Blutungsneigung (Nase, Schleimhäute und Haut) und der Bildung von Ödemen an den Gliedmaßen einher. Es kann auch zu Krämpfen und zur Beeinträchtigung des Zentralnervensystems kommen.

In Folge der Infektion werden vermehrt Gammaglobuline gebildet aus denen Immunkomplexe entstehen, die bei einer zu späten Behandlung durch eine daraus entstandene Niereninsuffizienz zum Tod des Tieres führen können.

Gefahr für Tier und Mensch?

Infektionen des Menschen durch den Erreger sind beschrieben, allerdings nur durch die Übertragung durch Zecken. Eine Hund-Mensch Übertragung ist denkbar, wurde aber bisher noch nicht nachgewiesen. Hingegen ist eine Hund-Hund Übertragung durch direkten Blutkontakt bekannt [Neer, T.M., 1998].

Es gibt Berichte, dass die als humane monozytäre Ehrlichiose bekannte Infektion des Menschen auf Hunde übertragen wurde [Ewing, S.A. et al., 1997].

Vorbeugung

Zunächst sollte man einen nicht unbedingt notwendigen Aufenthalt in endemischen Gebieten mit Hunden vermeiden. Die primäre Maßnahme zur Prävention einer Infektion mit Ehrlichien ist ein effektiver Schutz gegen Zeckenbefall. Es gibt eine Vielzahl von Mitteln, welche äußerlich anzuwendende repellierende und Zecken-abtötende Wirkstoffe enthalten. Werden hier Pyrethroid-Präparate gewählt, hat das den Vorteil, dass diese nicht systemisch, also nur äußerlich auf dem Hund wirken und somit sehr nebenwirkungsarm sind. Hingegen ist die Wirkungsweise von Imidacloprid-haltigen Halsbändern systemisch, dass heißt die insektizide Wirkung erfolgt im Hund.

Grundlegendes zur Behandlung

Gegen Ehrlichien wird vorzugsweise Doxycyclin (ein Tetracyclin) eingesetzt. Das Antibiotikum wirkt allerdings nur dann effektiv, wenn es in Kombination mit Imidocarb Anwendung findet.

Häufig wird eine Behandlung aufgrund eines positiven Antikörperspiegels durchgeführt und dabei außer Acht gelassen, dass eine antibiotische Therapie nur sinnvoll ist, wenn aktive Ehrlichien vorhanden sind. Deshalb ist es wichtig auf eine akute Symptomatik zu achten bzw. vor Behandlungsbeginn einen Erregernachweis mittels PCR (Polymerase-Kettenreaktion) durchzuführen.

Eine Behandlung aufgrund eines positiven Antikörperspiegels ist nicht nur wenig sinnvoll, sondern auch gefährlich. Ehrlichien können gegen Doxycyclin Resistenzen entwickeln und somit nach erneutem Ausbruch der Erkrankung bei wiederholter Anwendung von Tetracyclinen nicht mehr erfolgreich bekämpft werden.

Als optimale Darreichungsform ist Doxycyclin-Monohydrat zu empfehlen. Die Aussage, dass Doxycyclin-Hyclat die ideale Form der Verabreichung darstellt, weil damit ein gleichmäßigerer Tagesspiegel erreicht werden würde, ist in der Literatur nicht belegt. In einer früheren Studie wurde hingegen die Bioäquivalenz verschiedener Doxycyclin-Präparate bezüglich Resorption und Verteilung im Körper belegt [Kees F. et al., 1990]. Pharmakologisch betrachtet gelten daher alle Doxycyclin-Formen als gleichwertig.

Jüngst wurde in einer Dissertation gezeigt, dass Doxycyclin-Hyclat häufig zu Fieber und Reizungen der Speiseröhre führt und deshalb insbesondere bei der Behandlung von Katzen nicht angewendet werden sollte [Hupfauer S., 2010].

Bei der Gabe von Doxycyclin ist zu beachten, dass die Serumspiegel bei paralleler Futtergabe um etwa 20% absinken und dass die Aufnahmefähigkeit im Darm bei gleichzeitiger Gabe von Milch oder anderer calciumreicher Nahrung sogar völlig verloren gehen kann (gilt für alle Tetracycline!). Leider hat man selbst bei korrekter Behandlung keine Garantie für die Eliminierung des Erregers. Trotz allem besteht bei guter Pflege und Haltung eine sehr große Chance, dass die Tiere ein durchschnittliches Lebensalter erreichen.

Leishmaniose

Erreger, Vektoren und Verbreitung

Die Leishmaniose wird durch die weibliche Sandmücke übertragen und ist vor allem in Südamerika, dem östlichen Afrika, Asien, aber auch im Mittelmeerraum eine wichtige und recht verbreitete Zoonose. Sie zählt zu den sich ausbreitenden bzw. neuen Infektionskrankheiten „Emerging Infectious Diseases“, bei der Hunden in den Endemiegebieten als Infektionsträger eine wichtige Rolle zukommt.



© Parasitus Ex. (T. Naucke)

Krankheitsursache für die Canine Leishmaniose in den Mittelmeerländern ist fast ausschließlich *Leishmania infantum*.

Auf Sardinien kommt vor allem die Sandmückenart *Phlebotomus perniciosus* vor, die als Vektor dieser Leishmanioseform beschrieben ist (www.leishmaniose.de/ph_perniciosus.html).

Sandmücken sind dämmerungs- und nachtaktiv. Je nach Region beginnt die Saison für Sandmücken im März/April und hält bis Oktober/November an. Die Aktivität kann jedoch stark variieren und hängt von der Verfügbarkeit geeigneter Lebensräume ab. Die etwa 2 mm großen Sandmücken fliegen nicht bei Wind, sind in direkter Küstennähe kaum zu finden sondern sind vermehrt im Hinterland anzutreffen.

Der schmerzhafte Saugakt der weiblichen Sandmücke dauert bis zu 5 Minuten und findet fast ausschließlich am schlafenden Opfer statt.

Frühere Untersuchungen geben Anlass zur Vermutung, dass die Häufigkeit des Vorkommens von Antikörpern im Blut von sardischen Hunden geringer gewesen ist als in den übrigen Regionen Italiens. So waren 1990 „nur“ 3% der untersuchten Hunde Leishmaniose positiv [**Gramiccia, M., 1990**].

Dieses Ergebnis darf allerdings nicht zum Anlass genommen werden, dass gegenwärtige Infektionsrisiko als prinzipiell gering einzuschätzen.

Aufgrund der Klimaerwärmung und der intensiven Reisetätigkeit finden sich in zunehmendem Maße sowohl Sandmücken, als auch Leishmaniose positive Hunde in Deutschland [**Naucke T.J. et al., 2008**], womit eine Übertragung der Erkrankung nördlich der Alpen immer wahrscheinlicher wird.

Leishmanien werden von blutsaugenden Sandmückenweibchen während der Nahrungsaufnahme übertragen, sie vermehren sich im Darm der Mücken und in den Makrophagen des Hundes.

Anschließend kommt es zu einem Befall von Haut, Lymphknoten, Milz, Leber, Knochenmark und anderen Organen.

Es gibt Hinweise auf rassespezifische Immunkompetenz gegenüber der Leishmaniose. Während bestimmte Hunderassen (z. B. spanischer Windhund) gegen Leishmaniose scheinbar resistent sind, scheint für andere Rassen, wie Deutscher Schäferhund, Rottweiler und Boxer eine gewisse Prädisposition vorzuliegen.

Symptome der Leishmaniose

Das Krankheitsbild umfasst alle Stufen von hochgradiger klinischer Erkrankung bis hin zu latentem, symptomfreien Auftreten, bei dem der Hund lediglich als Infektionsträger auftritt. Ein Großteil der mit Leishmanien infizierten Hunde zeigt über längere Zeit keine typischen Symptome. Treten diese auf, können diese sehr unterschiedlich sein. Häufig werden Läsionen im Bereich der Stiche der Sandmücke beobachtet. Typischerweise an den Ohrrändern, Nase und Bauch.

Einige dieser Symptome treten nur vorübergehend auf und werden deshalb häufig übersehen. Weitere typische Anzeichen einer Leishmaniose-Infektion sind geschwollene Lymphknoten, Gewichtsverlust und Schwäche. Weitere Anzeichen einer Erkrankung sind übermäßiges Krallenwachstum, Ekzeme, Haarausfall und Augenentzündung.

Ohne Therapie kann es zu schwerwiegenden klinischen Problemen wie z.B. Polyarthritiden sowie Nieren- und Hirnhautschädigung kommen, die häufig zum Tod des Tieres führen.



© respektTiere e.V.

Gefahr für Tier und Mensch?

Die Leishmaniose ist eine Zoonose! Ein Stich einer erregertragenden Sandmücke kann Leishmanien vom Hund auf den Menschen übertragen. Sollte es zu einer Infektion beim Menschen kommen, so erkranken gesunde Jugendliche und Erwachsene in der Regel nicht, allerdings sind kranke, insbesondere immungeschwächte Personen sowie Kleinkinder gefährdet.

Aus diesem Grund sollten wegen der häufig auftretenden Ekzeme Leishmaniose-positive Hunde keinen Kontakt zu diesem Personenkreis haben. Eine Übertragung von Leishmanien durch Hundebisse, Speichel oder frisches Blut gilt aber als unwahrscheinlich.

Die Übertragung von Leishmanien durch Bluttransfusion, vom Muttertier auf ihre Nachkommen sowie eine Übertragung während des Deckaktes sind nachgewiesen, spielen aber epidemiologisch keine Rolle. Es ist aber wichtig immer im Hinterkopf zu haben, dass infizierte Hunde ohne klinische Symptome und jene die eine Chemotherapie erhalten haben immer ein potenzielles Parasitenreservoir darstellen und deshalb bei Ihnen eine Parasitenprophylaxe Pflicht sein sollte.

Vorbeugung

Um das Risiko einer Übertragung von Leishmanien zu verringern sind natürlich prophylaktische Maßnahmen gegen Stiche der Sandmücken ratsam. Dazu gehört alles was die Exposition von Hunden gegenüber Sandmücken minimiert. Tiere die sich vorübergehend in Leishmaniose endemischen Gebieten aufhalten, sollten nach Einbruch der Abenddämmerung ins Haus gehalten werden. Außerdem ist der Einsatz von Insektiziden mit repellierender Wirkung gegen Sandmücken empfohlen. Die regelmäßige Applikation dieser Wirkstoffe bzw. der Einsatz von Protektoralbändern sind nebenwirkungsarm (Pyrethroide) und können während der gesamten Saison der Sandmücken das Risiko einer Infektion deutlich minimieren.

Seit kurzem wird eine „Impfung“ gegen Leishmaniose angeboten. Dabei handelt es sich um die Verabreichung von Vakzinen zur aktiven Immunisierung gesunder, seronegativer Hunde gegen die *Canine Leishmaniose*. Mit diesen Mitteln wird das zelluläre spezifische Immunsystem von gesunden Hunden stimuliert, sodass die Wahrscheinlichkeit einer aktiven Infektion

bzw. eine klinischen Erkrankung zu entwickeln um das bis zu 4 fache verringert wird. Die Grundimmunisierung besteht aus 3 zeitlich versetzten Impfungen in einem Abstand von 3 Wochen. Sie ist nur dann zu empfehlen wenn sich Hunde regelmäßig eine längere Zeit in endemischen Gebieten aufhalten und darf nur bei klinisch gesunden Hunden angewandt werden.

Eine weitere Möglichkeit des Schutzes ist die Anwendung eines seit 2012 erhältlichen Präparats mit dem Wirkstoff Domperidon. Der Wirkstoff aktiviert die zellvermittelte Immunantwort der T1-Helferzellen und kann somit zur Behandlung und zur Prävention eingesetzt werden.

Grundlegendes zur Behandlung

Wenn die Leishmaniose beim Hund ausgebrochen ist muss sofort behandelt werden, um zu versuchen die Parasiten zu eliminieren. Leider gibt es bis dato keine sichere, die Erreger eliminierende Therapie. In Abhängigkeit des klinischen Bildes der manifesten Leishmaniose sollte nach einem Stufenschema mit Medikamenten die eine Leishmanien hemmende Wirkung (Allopurinol) haben therapiert werden. Gegebenenfalls, bei besonders schwerer Symptomatik wird die Therapie mit der zusätzlichen Gabe eines geeigneten Leishmanien abtötenden Medikaments (Wirkstoff Miltefosin) begonnen. Der Einsatz von bereits unter Vorbeugung genannten Präparats Domperidon kann zur Regulation der Immunabwehr eingesetzt werden.

In einer im Jahr 2009 publizierten Studie wurde Domperidon während eines Monats zur Behandlung von Leishmaniose infizierten Hunden verwendet.

Nach einem Jahr waren bei allen Tieren die Antikörpertiter gesunken, einige waren anschließend seronegativ. Die klinische Symptomatik besserte sich deutlich, bei einigen Hunden verschwanden sie völlig [Gómez-Ochoa, P. 2009].



Für die Ernährung von Leishmaniose-positiven Tieren ist es insbesondere bei einer Behandlung mit Allopurinol wichtig die Hunde mit Purin-armer Kost zu füttern um eine übermäßige Belastung der Nieren und die Bildung von Harnsteinen zu vermeiden.

Es ist in jedem Falle zu empfehlen beim Tierarzt regelmäßig die Leber- und Nierenwerte sowie die Serumeiweiße zu kontrollieren. In der Regel sollte nach 7-10 Monaten die Gabe von Allopurinol für 3 Monate unterbrochen bzw. beendet werden [Miró, G. 2009].

Dirofilariose

Dirofilariose wird durch den Stich einer weiblichen Mücke übertragen. Für eine Übertragung kommen verschiedene Mückenarten in Frage, die in Europa zumeist im Süden auftreten. Als ganz besonders hohe Risikogebiete gelten Südfrankreich und die italienische Po-Ebene.

Mikrofilarien sind kleine Wurmlarven die sich im Körper des Hundes zu adulten Würmern entwickeln. Es gibt zwei verschiedene Filarienarten: *Dirofilaria repens* (Hautwurm) und *Dirofilaria immitis* (Herzwurm) und. Während bei *Dirofilaria repens* die Filarien in die Unterhaut des Hundes eindringen, wandern die Filarien bei Herzwurm-Befall in die Lungenarterien und in die rechte Herzkammer. *Dirofilaria repens* führt bei Hunden zu juckenden Hautveränderungen wie Hautknoten und/oder Abszessen. Ansonsten ist diese Erkrankung für den Hund wenig pathogen. Deshalb soll im Folgenden ausführlicher auf die Herzwurmerkrankung eingegangen werden.

Erreger, Vektoren und Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Erregers *Dirofilaria immitis*, des so genannten „Herzwurms“, liegt in den Subtropen und Tropen sowie in Südeuropa. Sie breiten sich seit einiger Zeit aus dem Mittelmeerraum allmählich nach Norden aus. Als Ursache hierfür werden hauptsächlich der zunehmende Reiseverkehr und Klimaveränderungen diskutiert.

Im Jahre 2013 konnte der Erreger in Deutschland in Stechmücken nachgewiesen werden, wobei erstmals davon ausgegangen werden muss, dass hier mit

hoher Wahrscheinlichkeit eine lokale Infektion der Mücken erfolgt ist. Direkte Infektionen des Hundes mit dem Herzwurm sind allerdings in Deutschland bisher nicht sicher nachgewiesen worden.

Die durch Stechmücken übertragenen Mikrofilarien erreichen nach ca. 10 Wochen das Herz und benötigen hier weitere 6-7 Monate um ihre Geschlechtsreife zu erlangen und Mikrofilarien in das Blut abzugeben. Da die Übertragung dieser Krankheit ausschließlich von Stechmücken abhängig ist, tritt sie häufiger und stärker dort auf, wo Hunde größeren Mengen verseuchter Stechmücken ausgesetzt sind. Je nach Dichte der erwachsenen Würmer (bis 30 cm lang/1 mm dick) kann es so zu massiven Lungen- und Herzkomplicationen kommen [Schnieder, T., 2008].

Symptome bei Herzwurmbefall

Der Herzwurmbefall verursacht Schäden in den Lungenarterien und kann hier starke Entzündungsreaktionen hervorrufen. Viele Hunde zeigen nach erfolgter Infektion zunächst längere Zeit keine Symptomatik.

Später können Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust und chronischer Husten auftreten. Wenn bei körperlicher Aktivität die Tiere recht schnell ermüden, hat sich eine Herzinsuffizienz entwickelt, die man häufig auch an einer Flüssigkeitsansammlung in der freien Bauchhöhle erkennen kann. Bei sehr hoher Filariendichte können Herzrhythmusstörungen bis hin zum Herzversagen auftreten. Leber- sowie Nierenfunktionsstörungen und Anämie sind ebenfalls möglich. Dann wird meist auch dunkler Harn und Gelbsucht beobachtet.

Gefahr für Tier und Mensch?

Die Herzwurmerkrankung kommt in den endemischen Gebieten vor allem beim Hund, eher selten bei Katzen vor. Prinzipiell zählen Dirofilariosen zu den Zoonosen: Auch Menschen können sich infizieren, allerdings ist der Mensch für den Herzwurm ein so genannter Fehlwirt, das heißt: Die Entwicklung des Herzwurms stoppt, bevor er sich im Wirt vermehren kann.

Eine Infektion mit *Dirofilaria repens* verläuft beim Menschen häufig symptomlos, allerdings kann es zur Bildung von Knötchen im Unterhautbindegewebe, gelegentlich auch in der Lunge, der Augenbindehaut und hinter dem Auge führen.

Vorbeugung und Grundlegendes zur Behandlung

Die Spezieszuordnung der Mikrofilarien erfolgt morphologisch und molekularbiologisch. Diese Differentialdiagnostik ist schwierig und sollte wegen der von ihr abgeleiteten Behandlung unbedingt in einem Speziallabor durchgeführt werden. Bevor nicht ein eindeutiger Befund vorliegt darf in keinem Fall mit einer Behandlung begonnen werden.

Wegen der problematischen Therapie eines Herzwurmbefalls ist die Vorbeugung umso wichtiger. Zu den wichtigsten Maßnahmen gegen eine Herzwurm-Infektion zählt das Schließen der Fenster in der Dämmerung bzw. nachts.

Gegenwärtig gibt es leider keine nachweislich wirksamen Repellenzien/ Insektizide die eine Übertragung von Herzwürmern verhindern können.

Die Therapie ist kompliziert und muss individuell, entsprechend der klinischen Symptomatik und der Filariendichte abgestimmt werden. Es gibt zwar wirksame Medikamente gegen Filarien, allerdings besteht bei hoher Befallsintensität die Gefahr von Thrombembolien durch absterbende Parasiten. Die operative Entfernung der Herzwürmer ist ebenfalls möglich. Es gibt einige Kliniken die sich darauf spezialisiert haben.



Aktuelles

Seit kurzem sind einige neue Präparate zur Parasitenprophylaxe auf dem Markt. Unter anderem gibt es jetzt ein Mittel, das eine effektive Wirkstoffkombination enthält und als Lösung zum Auftropfen zur Vorbeugung von Floh- und Zeckenbefall, sowie zur Abwehr von Sandmücken, Stechmücken und Stechfliegen bei Hunden angewendet werden kann. Seine Wirkung hält bis zu einem Monat lang an. Ein zweites neues Präparat ist eine „12-Wochen-Kautablette“ deren Inhaltsstoffe systemisch gegen Zecken u. Flöhe wirken, sich im Tier verteilen und hauptsächlich im Fettgewebe angereichert werden. Dieses Präparat wirkt allerdings erst nach mehreren Stunden für Zecken und Flöhe tödlich, sodass eine Erregerübertragung möglich bleibt. [Naucke, T.J., 2013].

Résumé

Die Inkubationszeiten der Mittelmeererkrankungen liegen zwischen einigen Tagen und Jahren. Um die Wahrscheinlichkeit einer Infektion möglichst auszuschließen, sollte unbedingt eine Zweituntersuchung ca. 5-6 Monate nach der Einreise nach Deutschland durchgeführt werden.

Es sei an dieser Stelle betont, dass bei einigen Mittelmeererkrankungen ein negativer Befund keine Garantie dafür ist, dass ein Tier nicht infiziert ist, genauso wenig wie ein positiver Befund automatisch zu einer Erkrankung führen muss. Entscheidend ist jedoch, dass der adoptierte Hund möglichst frei von negativem Stress sein neues Leben in Deutschland beginnen kann.

Es ist zu berücksichtigen, dass viele Tiere mit einer Reihe von gänzlich neuen Reizen konfrontiert werden, die sie von Sardinien nicht kennen. Deshalb ist es wichtig, dass die Adoptanten dem neuen Familienmitglied, je nach dessen Vergangenheit und Veranlagung, verantwortungsvoll und kompetent gegenüberstehen. Hierbei werden wir Ihnen unsere bestmögliche Unterstützung geben.

Wenn Sie einen Hund von *respektTiere* adoptieren, erhalten Sie neben einer medizinischen Beratung unter anderem folgende, für Sie wichtige Angaben:

- Aus welcher Region stammt der Hund und was ist über dieses Gebiet bekannt. (z.Bsp. Häufigkeit von Sandmücken)
- Handelt es sich um einen Fund-, Zucht-, oder Arbeitshund (z.B. von Jäger oder Schäfer)
- Wie ist der Hund aufgewachsen (Kontakt zu Menschen und Tieren) und
- Informationen zu evtl. Zeckenbefall und bisheriger medizinischer Versorgung.

respektTiere verfügt über die für unsere Tierschutzarbeit notwendige Erlaubnis des Veterinärämtes Siegburg nach § 11 Absatz 1 Tierschutzgesetz. Alle Tiertransporte werden von uns über das europäische elektronische Meldesystem TRACES organisiert, da auch für "Tierschutztiere" die tierseuchenrechtlichen Auflagen für den Transport innerhalb der EU gelten.

Alle aus Sardinien nach Deutschland verbrachten Tiere sind tollwutgeimpft und vor Ort grundimmunisiert.

Literatur

Baneth, G., 2011. Perspectives on canine and feline hepatozoonosis. *Vet. Parasitol.* 181, 3–11.

Cocco, R. et al., 2003. Ehrlichiosis and Rickettsiosis in a Canine Population of Northern Sardinia, *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 990: 126–130.

Gómez-Ochoa, P. et al. 2009. Use of domperidone in the treatment of canine visceral leishmaniasis: a clinical trial, *Veterinary Journal*, 179, 259-263.

Gramiccia, M. et al., 1990. Leishmaniasis in Sardinia. 5. Leishmanin reaction in the human population of a focus of low endemicity of canine leishmaniasis. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 84, 371-374.

Ewing, S.A. et al., 1997. Dogs infected with a human granulocytotropic Ehrlichia spp (Rickettsiales, Ehrlichieae). *J. Med. Entomol.* 34, 710-708.

Hupfauer, S., 2010. Doxycyclin-Therapie bei Hunden u.Katzen: eine retrospektive Studie zur Untersuchung unerwünschter Arzneimittelwirkungen, Dissertation LMU München

Jensen, J., 2007. Vorkommen von Ehrlichia canis bei Hunden in Deutschland? In: *Tierärztl. Praxis* 35, 123-128.

Kees, F. et al, 1990. Untersuchungen zur Bioverfügbarkeit von Doxycyclin, *Arzneim.-Forsch./Drug Res.* 40, 1039-1043.

Macintire, D.K. et al., 2001. Treatment of dogs infected with Hepatozoon americanum: 53 cases (1989–1998) *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218, 77-82.

Miró, G. et al., 2009. Multicentric, controlled clinical study to evaluate effectiveness and safety of miltefosine and allopurinol for canine leishmaniasis, *Vet. Dermato.l* 20, 397-404.

Naucke, T.J. et al., 2008. Sandflies and leishmaniasis in Germany, *Parasitol. Res.* 103, 65–68.

Naucke, T.J. et al., 2011. Die Hepatozoonose beim Hund - Verbreitung und Diagnose im Labor, *Der Praktische Tierarzt* 92, 115-119.

Naucke, T.J., 2013. Persönliche Mitteilung.

Neer, T.M., 1998. Canine monocytic and granulocytic ehrlichiosis. in: Greene C.E. (Hrsg.): *Infectious diseases of the dog and cat.* 2. Auflage, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 139-154.

Sasanelli, M. et al., 2010. Failure of imidocarb dipropionate to eliminate Hepatozoon canis innaturally infected dogs based on parasitological and molecular evaluation methods, *Veterinary Parasitology* 171, 194–199.

Satta, G. et al., 2011. Pathogens and symbionts in ticks: a survey on tick species distribution and presence of tick-transmitted microorganisms in Sardinia, Italy, *Journal of Medical Microbiology* 60, 63–68.

Schnieder, T., 2008. Bekämpfung von Würmern (Helminthen) bei Hunden und Katzen, *Deutsche Adaption der ESCCAP-Empfehlung*, Dezember 2007, *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*, 3, 201-215.

Van den Heuvel, M., 2012. Hämorrhagische Fieber: Gefährliche Viren auf dem Vormarsch *Pharmazeutische Zeitung* 28, 1-6 (<http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=42664>)

Abbildungsverzeichnis

Titelbild: Nicht jeder weiße Hund auf Sardinien ist ein Maremmen-Abruzzen-Schäferhund. Die Beliebtheit der Retriever-Rassen führt auch auf Sardinien mitunter zu einem bunten Rasse-Mix. Harley (*jetzt Murphy*), ist ein solcher besonders freundlicher Hund. Er hatte einen schweren Autounfall, wurde erfolgreich operiert und kam Anfang 2013 in unser Rifugio. Inzwischen wohnt der kerngesunde Rüde in Köln und macht dort das Rheinufer unsicher.

Abbildung 1, Seite 2: Elfio, der jetzt Barni heißt, stammt aus dem Norden von Sardinien. Obwohl er als Welpen bei Ankunft in unserem Rifugio voller Zecken war, hatte er Glück: Es wurde keine Mittelmeererkrankung diagnostiziert. Barni wurde im Juni 2013 nach NRW vermittelt.

Abbildung 2, Seite 3: Der Gemeine Holzbock: Im Süden fast nie zu finden, ist *Ixodes ricinus* in Mitteleuropa die häufigste Zecke und neben der Übertragung von *Anaplasma phagocytophilum* beim Hund als Überträger der für den Menschen gefährlichen Lyme-Borreliose und der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) bekannt. © *Jean Kobben (Fotolia)*

Abbildung 3, Seite 4: Das typische Bild eines im Nordosten Sardinien einer Helferin zugehörigen Hund. Die saugenden Zecken sorgen für eine hohe Anzahl infizierter Tiere.

Abbildung 4, Seite 4: *Dermacentor reticulatus*: Die Auwaldzecke ist hierzulande die für Säuger vielleicht gefährlichste Zeckenart. Sie überträgt *Babesia canis* und ist auch für die Übertragung des Q-Fiebers verantwortlich. © *Rainer Altenkamp Creative Commons-Lizenz.*

Abbildung 5, Seite 4: Männliche *Rhipicephalus sanguineus* (Braune Hundezecke) befällt vorwiegend Hunde und überträgt *Babesia vogeli*, *Ehrlichia canis*, *Anaplasma platys* sowie *Hepatozoon canis*. *Mit freundlicher Genehmigung von T.J. Naucke (Parasitus Ex.).*

Abbildung 6, Seite 6: Weibliches Exemplar von *Rhipicephalus sanguineus*. Die Weibchen legen nach der Blutmahlzeit ihre Eier u.a. an Hunderruheplätzen ab. Nach drei Wochen schlüpfen die Larven, die ebenfalls an Hunden Blut saugen. Sie häuten sich zu Nymphen und diese schließlich zu den Adulten. Der gesamte Entwicklungszyklus findet auf dem Hund statt und dauert etwa drei Monate. *Mit freundlicher Genehmigung von T.J. Naucke (Parasitus Ex.).*

Abbildung 7, Seite 8: Der Rüde Osvo war ein sehr ängstlicher und scheuer Hund, der bei Gewitter auch mal über die 2 Meter hohen Maschendrahtzäune des Rifugios stieg. Inzwischen ist er in Deutschland und hat aufgrund der hervorragenden Betreuung auf seiner Pflegestelle kaum noch Stress und somit als Hepatozoonose positiver Hund beste Voraussetzungen für ein langes Leben.

Abbildung 8, Seite 10: Weibliche Sandmücke (*Phlebotomus perniciosus*) beim Saugakt. *Mit freundlicher Genehmigung von T.J. Naucke (Parasitus Ex.).*

Abbildung 9, Seite 12: Rintintin kam im Frühjahr 2013 aus dem Canile Europa in unser Rifugio. Akut an Leishmaniose erkrankt, erhielt er eine auf seinen Zustand abgestimmte Therapie und entsprechendes Futter. Inzwischen ist er wieder topfit, trägt ein Protektorhalsband und darf als Patientier in unserem Rifugio bleiben.

Abbildung 10, Seite 13: Hündin Liz, kam als akuter Leishmaniosefall zu einer sardischen Helferin und wird hier auf unsere Kosten mit allen notwendigen Medikamenten versorgt.

Abbildung 11, Seite 15: Die Junghündin Barbanera wurde, nachdem wir Sie mit wenigen Wochen gemeinsam mit ihren Geschwistern fanden, von uns aufgezogen, gepflegt und von ihrer neuen Familie direkt auf Sardinien abgeholt.

respektTiere e.V. engagiert sich seit 1997 auf Sardinien für herrenlose Hunde und Katzen. Wir kastrieren jährlich durchschnittlich 600 Katzen in der Region um die Geburt von zigtausend Katzenbabies zu verhindern, für die es kaum Überlebenschancen gibt.

Wir haben in Santa Teresa Gallura im Jahr 2011 ein Rifugio geplant, gebaut und leiten es mit unserem sardischen Schwesterverein Arca Sarda. Dort werden durchschnittlich pro Jahr bis zu 180 Tiere neu aufgenommen und medizinisch versorgt.

Inzwischen sind wir im Norden Sardiniens mit den Kommunen, Tierärzten und Helfern so gut vernetzt, dass wir 2014 unsere Präventionsarbeit erweitern:

Um Krankheiten und deren Übertragungswege besser zu verstehen und behandeln zu können, führen wir in Kooperation mit dem Verein Parasitus Ex. im Norden Sardiniens eine Sandmückenfangaktion zur Bestimmung der Population und Leishmanieninfektion bzw. Typisierung durch. Auch dafür sind wir auf Unterstützung angewiesen.

Auf unserer Homepage www.respektTiere.com erfahren Sie mehr über unsere Arbeit und wie Sie uns unterstützen können.

Mit einer Spende können Sie sehr viel bewirken!

Sie unterstützen damit aktiv unsere Präventionsarbeit und helfen uns das Leid der Tiere zu lindern.

Spendenkonto:

respektTiere e.V.

Stadtparkasse Mönchengladbach

BLZ 310 500 00 **Konto** 3376126

IBAN: DE 20 3105 0000 000 3376126 **BIC:** MGLSDE33



respektTiere e.V. ist wegen Förderung des Tierschutzes nach dem Freistellungsbescheid bzw. nach der Anlage zum Körperschaftsteuerbescheid des Finanzamtes Hilden, St.Nr. 135/5793/2066, vom 15.07.2011 nach § 5 Abs. 1 Nr. 9 des Körperschaftsteuergesetzes von der Körperschaftsteuer befreit. Spenden an respektTiere e.V. uns sind steuerlich absetzbar. Eine Spendenbescheinigung erhalten Sie automatisch zu Beginn des nächsten Jahres.

Impressum

respektTiere e.V.

Kurt-Schumacher-Straße 39, 53773 Hennef

Telefon: 04322-751418 Fax: 02166-610159

E-Mail: kontakt@respekttiere.com

www.respekttiere.com

Vorstand: Christiane Broichhausen - Andrea Koch - Tobias Werner

Wir sind eingetragen im Vereinsregister unter Aktenzeichen VR 3280 beim Amtsgericht Siegburg.

geprüft von Parasitus Ex.
Nieder-kassel, Januar 2014

erstellt von T. Werner
Hennef, März 2014

Mit freundlicher Unterstützung
vom



Bodenbelags-PROFI

Im Woog 40c, 76744 Wörth

www.bodenbelagsprofi.de

Weitere Informationen zu Mittelmeererkrankungen unter
www.respektTiere.com