

Häufige Nierenerkrankung beim Berner Sennenhund

Die Glomerulonephritis, eine geheimnisvolle Nierenerkrankung, tritt beim Berner Sennenhund häufiger auf als bei anderen Rassehunden. Warum? Sind Infekte mit *Borrelia burgdorferi* die Ursache? Simone Eichenberger, Katharina Haug und Bernhard Gerber von der Klinik für Kleintiermedizin der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich haben im Rahmen ihrer Studie eine Antwort auf diese Frage gesucht.

Dr. K. Haug, Dr. S. Eichenberger und Dr. B. Gerber, Klinik für Kleintiermedizin, Vetsuisse-Fakultät, Universität Zürich, Winterthurststrasse 260, 8057 Zürich

Berner Sennenhunde erkranken häufiger an einer entzündlichen Nierenerkrankung, der Glomerulonephritis, als andere Rassehunde. Glomerulonephritis umschreibt, dass die winzigen Filter der Nieren, die Glomerula, geschädigt sind. Als Folge davon verliert der Hund lebenswichtige Eiweisse über den Harn. Bei einem schweren Krankheitsverlauf kommt es zu einem derart massiven Eiweissverlust, dass sich Flüssigkeit in den Körperhöhlen oder unter der Haut ansammelt. Im Verlauf der Erkrankung werden auch die anderen Teile der Nieren geschädigt, es entwickelt sich eine Niereninsuffizienz. Giftige Substanzen reichern sich im Körper an und führen zu einem Krankheitsbild, das als Urämie bezeichnet wird. Beim Berner Sennenhund verläuft die Nierenerkrankung typischerweise als Kombination einer sogenannten membranoproliferativen Glomerulonephritis mit einer Entzündung des restlichen Nierengewebes. Erste Studien zeigten, dass alle untersuchten Berner Sennenhunde mit Glomerulonephritis gleichzeitig auch Abwehrstoffe (Antikörper) gegen *Borrelia burgdorferi*, dem Erreger der Lyme-Borreliose, aufwiesen. Es bestand deshalb der berechtigte Verdacht, dass die Borrelien-Infektion Ursache für eine Glomerulonephritis sind. Diesen Verdacht wollten wir überprüfen. Lyme-Borreliose ist die häufigste von Zecken übertragene Erkrankung beim Menschen. Auch andere Säugetiere und Vögel können daran erkranken. Borrelien sind Bakterien, die sich abwechselnd in Zecken und in Wirbeltieren aufhalten. Im Wasser oder auf dem Erdboden können sie nicht überleben. In Europa werden vor allem die Typen *B. garinii* (44 Prozent), *B. afzelii* (27 Prozent), *B. burgdorferi sensu stricto* (19



Foto: Ursula Känel

Prozent) angetroffen, während in den USA vor allem *B. burgdorferi sensu stricto* isoliert wurden.

Borrelien: Für Mensch gefährlich

Krankheitssymptome entwickeln sich vor allem bei Menschen. Hunde hingegen erkranken nur selten. Möglicherweise sind die Borrelien, mit denen Hunde in Kontakt kommen, zwar infektiös, lösen aber keine Krankheit aus. Das klinische Krankheitsbild der Borreliose beim Hund ist in Europa bisher nur ungenau beschrieben worden. Viele Berichte stammen aus den USA, in denen vor allem Fieber, Appetitlosigkeit, Lahmheitsschübe, Gelenksentzündungen und Lymphknotenvergrößerung erwähnt

werden. Auch Nierenerkrankungen wurden mit Borreliose in Zusammenhang gebracht. In den USA herrscht aber wie erwähnt ein anderer Borrelientyp vor als in Europa. Deshalb dürfen die amerikanischen Erfahrungen nicht einfach auf Europa übertragen werden. Zudem werden auch in den USA viele Erkrankungen irrtümlicherweise der Borreliose angelastet, denn der Nachweis von Antikörpern gegen den Erreger bedeutet nicht, dass die beobachtete Erkrankung wirklich durch Borrelien verursacht ist.

Auch bei unseren Berner Sennenhunden in der Schweiz konnten wir häufig Antikörper gegen *B. burgdorferi* nachweisen. Es stellte sich deshalb die Frage, ob die häufig beobachtete Glomerulonephritis durch

Borreliose verursacht sein könnte. Das Ziel einer ersten Studie war es, zu ermitteln, wie viele Berner Sennenhunde Antikörper gegen *B. burgdorferi* sensu lato einerseits und einen übermässigen Eiweissverlust über den Urin als Anzeichen einer Glomerulonephritis andererseits aufweisen.

Als Kontrolle wurden Hunde anderer Rassen herangezogen. In der zweiten Studie wurden dann dieselben Hunde nach einigen Jahren erneut untersucht, um zu prüfen, welche Folgen die *B. burgdorferi*-Infektion hat und ob Berner Sennhunde darauf anders reagieren als die Kontrollhunde. Die Studien wurden in verdankenswerter Weise durch den Schweizerischen Klub für Berner Sennhunde und den Schweizerischen Klub für Neufundländer und Landseer unterstützt.

Blut- und Urinproben

Gemessen wurden die Menge Antikörper gegen *B. burgdorferi* im Blut und der Eiweissverlust im Urin. Die Blut- und Urinproben wurden bei den Hundehaltern zu Hause entnommen (Abbildung 1). Bei allen Hunden wurde folgende Daten erhoben: Eine vollständige Blutuntersuchung zur Überprüfung des Gesundheitszustandes; ein Nachweis von Antikörpern gegen *B. burgdorferi* (Borrelien-ELISA, kombiniert mit Westernblot) und eine Urinanalyse einschliesslich bakteriologischer Untersuchung.

Die Eiweisse im Urin wurden mit drei Methoden bestimmt: 1. Mit Hilfe des Protein-Kreatinin-Quotienten im Urin (UPC). Er ist ein Mass für die Menge von Eiweiss, die mit dem Urin ausgeschieden wird. In der durchgeführten Studie wurde ein Quotient von weniger als 0.3 (<0.3) als normal beurteilt. 2. Mit Hilfe des Mikroalbuminurie-Tests, mit dem selbst kleinste Mengen von Albumin, einem kleinen Eiweissmolekül, im Urin nachgewiesen werden können. Der Test dient zur frühen Erkennung von

Nierenerkrankungen. 3. Mittels Elektrophorese (SDS-AGE). Sie soll Aufschluss über die Grösse der Eiweisse geben, die im Urin ausgeschieden wurden.

Wie häufig werden beim Hund Antikörper gegen *B. burgdorferi* gefunden? Von den untersuchten 160 Berner Sennenhunden hatten 59 Prozent Antikörper, von den 62 Kontrollhunden nur 18 Prozent (Abbildung 2). Derart grosse Unterschiede wurden bisher noch nie beschrieben. Zudem fanden wir bei unseren Berner Sennenhunden wesentlich häufiger Antikörper gegen *B. burgdorferi* als bisher bekannt war. In Europa wurde bisher lediglich in einer Studie aus der Region Midi-Pyrénées in Frankreich bei gesunden Hunden ähnlich häufig *B. burgdorferi* Antikörper nachgewiesen. Die Rasse wurde allerdings nicht erwähnt. In anderen europäischen Studien, eine davon auch aus der Schweiz, waren jeweils nur 10 bis 30 Prozent der Hunde Träger von Antikörpern gegen *B. burgdorferi*. Diese Rate entspricht jener unserer Kontrollhunde. Unterschiedliche Testverfahren können einen solchen Unterschied erklären.

Ist es das dunkle Haarkleid?

Wieso haben Berner Sennenhunde derart häufiger Antikörper gegen *B. burgdorferi*? Sind bei uns die Zecken häufiger mit dem Erreger infiziert? Dafür bestehen keine Hinweise. Bereits 1986 wurden aus allen Regionen der Schweiz und aus Süddeutschland Borrelien in 5 bis 34 Prozent der *I. ricinus* Zecken gefunden. Diese Zahlen blieben stabil. Unsere Hunde stammten aus denselben Regionen. Allerdings erwähnten die Hundebesitzer, dass Berner Sennenhunde im Vergleich zu anderen Hunderassen häufiger mit Zecken befallen waren. Und je mehr Zecken ein Hund trägt, desto grösser ist die Chance, dass eine Borrelien infizierte Zecke darunter ist.

Ist es das dunkle Haarkleid? An dunkelhaarigen Hunden werden Zecken vom Besitzer weniger schnell entdeckt und entfernt als an hellhaarigen Hunden. Dadurch haben die Borrelien länger Gelegenheit, die Hunde zu infizieren. Gewisse Borrelienarten werden erst Stunden bis Tage nach dem Zeckenbiss auf das Opfer übertragen. In der Tat wiesen die dunkelhaarigen Kontrollhunde wesentlich

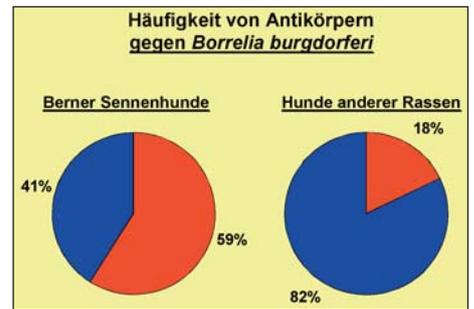


Abbildung 2: Häufigkeit von Antikörpern gegen *Borrelia burgdorferi* bei Berner Sennenhunden und Hunden anderer Rassen (Kontrollhunde).

häufiger Antikörper gegen *B. burgdorferi* auf als hellhaarige (33 Prozent gegenüber 10 Prozent). Trotzdem hatten aber die dunkelhaarigen Kontrollhunde viel seltener Antikörper gegen *B. burgdorferi* als Berner Sennenhunde. Die Fellfarbe kann also auch nicht erklären, weshalb Borrelien-Antikörper bei Berner Sennenhunden häufiger vorkommen (Tabelle 1).

Analyse des Harns auf Eiweiss

Auch die Impfung der Hunde gegen Borreliose hat keinen Einfluss auf die Häufigkeit eines positiven Antikörpertests. In der Schweiz werden Hunde nur selten gegen Borreliose geimpft; lediglich bei vier Berner Sennenhunden und sechs Kontrollhunden war dies der Fall. Von den vier Berner Sennenhunden waren drei positiv. Von den Kontrollhunden waren zwei positiv.

Was lernen wir nun aus der Untersuchung des Harnes auf Eiweisse? Bei 11 von 158 untersuchten Berner Sennenhunden war der Protein-Kreatinin-Quotient im Urin (UPC) erhöht, 9 von ihnen wiesen Antikörper gegen *B. burgdorferi* auf, 2 hatten keine Antikörper. Von den 61 Kontrollhunden hatten 3 einen erhöhten UPC, 1 davon hatte Antikörper gegen *B. burgdorferi* (Tabelle 2). Also auch hier kein Unterschied zwischen Berner Sennenhunden und anderen Hunderassen (Tabelle 2). Mit dem Test lassen sich schon kleinste Mengen Albumin im Urin nachweisen. Selbst bei gesunden und vor allem bei älteren Hunden reagierte der Test sehr häufig positiv. Beim Mensch ist bekannt, dass neben Nierenerkrankungen auch andere Ursachen zu einem geringen Eiweissverlust führen können, zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Entzündungen.

Bei 66 der 160 untersuchten Berner Sennenhunde und bei 22 der 62 Kontrollhunde wurde das Proteinpatter im Urin bestimmt. Bei den restlichen Hunden war die Urinprobe für die Untersuchung zu klein. Bei



Abbildung 1: Entnahme von Blut.

Wissenschaftliche Beilage der Albert-Heim-Stiftung

Rasse	Anzahl	Alter [Jahre]		Geschlecht		Fellfarbe
		Bereich	Zentralwert	weiblich	männlich	
Berner Sennenhunde	160	1–11	4	115	45	Alle dunkel
Kontrollhunde total	62	1–12	5	39	23	41 hell, 21 dunkel
Landseer	28	1–12	5	18	10	hell
Neufundländer	12	3–8	6	10	2	dunkel
Flat Coated Retriever	8	1–7	1	4	4	dunkel
Weitere Rassehunde	8	1–11	4	6	2	hell
Mischling	6	2–8	6.5	1	5	5 hell, 1 dunkel

Tabelle 1: Untersuchte Hunde.

Eiweisse im Urin	Berner Sennenhunde		Kontrollhunde	
	absolut	%	absolut	%
Protein-Kreatinin-Quotient im Urin				
> 0.3	11	7	3	5
< 0.3	147	93	59	95
Mikroalbuminurie-Test				
positiv	32	21	10	18
negativ	118	79	45	82
Eiweisselektrophorese				
normal	62	94	22	100
abnormal	4	6	0	0

Tabelle 2: Eiweisse im Urin von Berner Sennenhunden und von Kontrollhunden anderer Rassen mit verschiedenen Bestimmungsmethoden.

	Berner Sennenhunde	Kontrollhunde	Summe
Erneut untersucht	53 (64%)	30 (48%)	83
Verstorben	26 (31%)	14 (23%)	40
Kein Zugang	4 (5%)	18 (29%)	22
Summe	83 (100%)	62 (100%)	145

Neu \ Alt	Berner Sennenhunde (N=53)		Kontrollhunde (N=30)	
	negativ	positiv	negativ	positiv
Negativ	17 (68%)	11 (39%)	16 (73%)	2 (25%)
Positiv	8 (32%)	17 (61%)	6 (27%)	6 (75%)
Summe	25 (100%)	28 (100%)	22 (100%)	8 (100%)

allen – ausser 4 Berner Sennenhunden – waren die Werte normal (Tabelle 2). Die wenigen positiven Resultate erlauben keine Rückschlüsse. Bei den meisten Hunden mit einem erhöhten UPC war das Proteinmuster normal. Eine Erklärung dafür kann unser sehr tief angesetzter UPC-Grenzwert (<0.3) sein, denn sobald wir die Grenze bei UPC > 1 ansetzten, war das Proteinmuster bei all diesen Hunden verändert.

Kein Unterschied feststellbar

Mit unseren Messmethoden für eine glomeruläre Erkrankung konnten wir keinen Unterschied zwischen Berner Sennenhunden und Hunden anderer Rassen finden. Wir schliessen daraus, dass bei Berner Sen-

nenhunden keine frühen Warnzeichen für eine glomeruläre Erkrankung bestehen oder mit den verwendeten Methoden zumindest nicht festgestellt werden können. Interessanterweise fanden wir aber trotz diesem Ergebnis während dieser Studie an unserer Klinik Anzeichen einer Glomerulonephritis bei deutlich mehr Berner Sennenhunden als bei Hunden anderer Rassen. Es ist möglich, dass mehr Berner Sennenhunde als üblich mit Nierenproblemen vorgestellt wurden, weil die Klubmitglieder von der Studie wussten. Dennoch stellt sich die Frage, warum es uns nicht gelang, bei gesund erscheinenden, aber wegen der Rasse gefährdeten Berner Sennenhunden kaum je erhöhte Eiweissmengen im Urin zu finden. Möglicherweise verläuft die Erkrankung, wenn sie einmal begon-

nen hat, so schnell, dass die Hunde nur kurze Zeit krank sind, bevor sie sterben oder eingeschläfert werden müssen. Wir wissen aus eigener Erfahrung, dass die Erkrankung bei Berner Sennenhunden häufig sehr rasch verläuft.

Die Glomerulonephritis, wie sie vermehrt bei jüngeren Berner Sennenhunden auftritt, wird als familiär bedingte Erkrankung bezeichnet. Es wird ein autosomal rezessiver Erbgang vermutet, den genauen Vererbmodus konnten wir aber auch in dieser Studie nicht ermitteln.

Vergleichsstudie nach 3 Jahren

Leben Borrelien-positive Hunde weniger lang? Für die Nachuntersuchung benötigten wir nicht mehr so viele Hunde. Zwei bis drei Jahre nach der ersten Untersuchung wurden die Besitzer von 83 Berner Sennenhunden und 62 Kontrollhunden erneut kontaktiert. Von ihnen waren 22 nicht mehr erreichbar oder wollten nicht erneut an der Studie teilnehmen, 40 Hunde waren in der Zwischenzeit leider verstorben (Tabelle 3), 83 Hunde konnten erneut untersucht werden. Ihre Daten verglichen wir mit jenen aus der ersten Studie.

Die inzwischen verstorbenen Berner Sennenhunde wurden im Durchschnitt 6 Jahre alt, die Kontrollhunde 8 Jahre. Viele Besitzer hatten auf eine Untersuchung der Todesursache verzichtet, lediglich von 8 der 40 verstorbenen Hunde lagen Gewebsuntersuchungen vor. Um aber aussagekräftige Informationen zur Todesursache bei einer Rasse zu erhalten, sind solche Untersuchungen unerlässlich. Eine Glomerulonephritis wurde lediglich bei 1 Hund gefunden, einem Berner Sennenhund mit Eiweissverlust über den Harn und Borrelien-Antikörper im Blut. Die häufigsten Todesursachen bei den restlichen 32 Hunden waren gemäss mündlichen Angaben der Tierbesitzer, respektive der behandelnden Tierärzte, Altersbeschwerden und Tumorerkrankungen.

Ein Zusammenhang zwischen vorzeitigem Tod und Borreliose war nicht zu finden, da in der ersten Untersuchung später verstorbene und noch lebende Hunden gleich häufig Antikörper gegen Borrelien hatten. Dagegen hatten die zwischenzeitlich verstorbenen Hunde in der ersten Studie häufiger eine erhöhte Proteinausscheidung (UPC > 0.3) als noch lebende Hunde. Da die genaue Todesursache fast nie ermittelt wurde, wissen wir leider nicht, ob die Hunde wegen dem Nierenproblem gestorben waren.

Waren noch Antikörper gegen B. burgdorferi nachweisbar? Die Zahl der Hunde mit, beziehungsweise ohne Antikörper

Tabelle 3: Übersicht über das Schicksal der untersuchten Hunde.

Tabelle 4: Borrelien-Antikörper-Entwicklung bei Berner Sennenhunden und Kontrollhunden.

blieb gleich (Tabelle 4). Etwa gleich viele Hunde änderten ihren serologischen Status von negativ nach positiv (17 Prozent) respektive von positiv nach negativ (16 Prozent). Gemäss Studien an Tieren werden die höchsten Antikörpermengen 3 Monate nach einer Infektion gemessen und bleiben über 2 Jahre erhöht. Beim Menschen können sogar 10 bis 20 Jahre nach einer Infektion noch Borreliose-Antikörper gefunden werden. Es ist deshalb möglich, dass Hunde, die sich bereits vor der ersten Untersuchung mit Borrelien infiziert hatten, bei der zweiten Untersuchung immer noch hohe Antikörpertiter hatten und als Borreliose-positiv galten, selbst wenn sie sich in der Zwischenzeit nicht erneut mit Borrelien infiziert hatten. Hohe Borrelitentiter können nach einer Therapie mit einem Antibiotikum abfallen oder ganz verschwinden. Ein erneuter Anstieg 6 Monate nach Therapieende wird als erneutes Wachstum überlebender Borrelien gedeutet, denn eine Behandlung mit einem Antibiotikum garantiert nicht, dass der Hund keine Borrelien mehr in sich trägt. Zudem kann er sich jederzeit erneut über einen Zeckenbiss infizieren. Wir wissen nicht, wie viele Hunde zwischen den beiden Untersuchungen mit Antibiotika behandelt wurden. Deshalb wissen wir auch nicht, ob die nun negativen Titer bei einzelnen Hunden auf Grund einer antibiotischen Therapie zustande kamen.

Keine Zunahme in «Risiko-Zeit»

Auffallend war, dass rund zwei Drittel der Berner Sennenhunde und der Kontrollhunde ihren serologischen Status nicht änderten. In der einzigen Langzeitstudie aus Europa wurden Hunde über 3 Jahre verfolgt. Dabei wurde festgestellt, dass die Anzahl der von den Hunden erlebten «Risiko-Zeiten» (Mai bis November) und der Zeitpunkt der Blutentnahme («Risiko-Zeit» oder «Nicht-Risiko-Zeit») einen wesentlichen Einfluss auf den Antikörperspiegel hatten. Hunde, welche während der «Risiko-Zeit» untersucht wurden, wiesen höhere Mengen an Antikörpern auf als Hunde aus der «Nicht-Risiko-Zeit». Übertragen auf die vorliegenden Ergebnisse hätten wir bei der zweiten Untersuchung mehr Antikörper-positive Hunde erwartet, da alle Hunde in der «Risiko-Zeit» untersucht wurden. Dies war jedoch nicht der Fall.

Wie verhielt es sich mit den Eiweissen im Urin? Der Prozentsatz an Hunden mit einem UPC > 0.3 war in der ersten und zweiten Studie etwa gleich. Auch das Ausmass des Eiweissverlustes unterschied sich nicht, weder zwischen den Berner Sennen-

hunden und Kontrollhunden der ersten Untersuchung oder der zweiten Untersuchung, noch zwischen den beiden Untersuchungen. Es besteht auch kein Zusammenhang zwischen dem Borrelien-Titer und einem erhöhten UPC. Die Wahl unseres Grenzwertes mit 0.3 war bewusst tief angesetzt, damit haben wir sicher alle Eiweissausscheider erfasst.

Anzeichen: Albumin-Verlust

Ein Albumin-Verlust mit dem Urin kann ein erstes Anzeichen einer Nierenschädigung sein. Albumin, das hier gemessene Eiweiss, ist klein und geht deshalb bereits bei geringen Störungen der Nieren verloren. Aber auch in dieser Hinsicht bestand weder bei der ersten noch in der zweiten Untersuchung zwischen Berner Sennenhunden und Kontrollhunden ein Unterschied. Mit zunehmendem Alter nahm die Menge an Eiweissverlust etwas zu. Es ist aber bekannt, dass ältere Hunde eher Albumin ausscheiden.

Die Hälfte der Hunde, die in der ersten Untersuchung wenig Albumin ausschieden, war in der zweiten Untersuchung normal, was für einen vorübergehenden Eiweissverlust spricht. Dafür können verschiedene äussere Einflüsse verantwortlich sein. Das Ergebnis zeigt, dass ein einzelner Test eine Nierenerkrankung nicht zuverlässig aufdeckt. In beiden Studien war gut die Hälfte der Mikroalbumin-positiven Hunde Borrelien-positiv. B. burgdorferi scheint somit die Albuminausscheidung nicht zu beeinflussen.

Von 80 Hunden der zweiten Untersuchung konnten die Eiweisse im Urin nach Grösse (Proteinelektrophorese) untersucht werden. Fünfzehn (12 Berner Sennenhunde und 3 Kontrollhunde) waren abnormal. Es zeigte sich, dass ältere Hunde eher abnorme Muster zeigen, da mit zunehmendem Alter auch der Anteil der an Glomerulonephritis erkrankten Hunde steigt. Unsere Daten zeigen, dass Berner Sennenhunde häufiger als andere Rassehunde Antikörper gegen B. burgdorferi aufweisen. Bei klinisch gesunden Hunden sind aber glomeruläre Erkrankungen nicht häufiger zu beobachten, obwohl Berner Sennenhunde eher an Glomerulonephritis erkranken als Hunde anderer Rassen. Wir vermuten, dass Nierenveränderungen bei Berner Sennenhunden sehr schnell verlaufen und deswegen nicht erfasst wurden, konnten dies aber nicht beweisen.

Fazit:

– Eine Borreliose ist sehr schwierig nachzuweisen. Vorher müssen viele andere Krankheiten ausgeschlossen werden,

erst dann kann sie vermutet werden. Die Diagnose stützt sich auf die Krankheitsanzeichen, einem früheren Zeckenfall, den Nachweis von Antikörpern gegen Borrelien und die schnelle Genesung nach der Behandlung mit Antibiotika.

- Antikörper gegen Borrelien besagen lediglich, dass das Tier mit dem Erreger in Kontakt gekommen und sein Abwehrsystem darauf reagiert hat. Sie beweisen aber nicht, dass die Borrelien die Ursache für eine Erkrankung sind. Das darf nie vergessen werden.
- Beim Menschen und beim Hund wird die Diagnose Borreliose vermutlich viel zu häufig gestellt. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen nun, dass das im besonderen Masse auch für die Berner Sennenhunde zutrifft, da bei ihnen viel häufiger Antikörper nachgewiesen werden können als bei anderen Rassehunden.
- Der Grund, wieso beim Berner Sennenhund Antikörper gegen Borrelien häufiger nachzuweisen sind als bei anderen Rassehunden, ist trotz unseren umfangreichen Abklärungen immer noch unklar.

Für die Mitarbeit danken wir allen Hundebesitzern und ihren Hunden. Unser Dank geht auch an die Albert-Heim-Stiftung, an den Gesundheitsfonds des Schweizerischen Klubs für Berner Sennenhunde und an die Novartis Tiergesundheit Schweiz für die finanzielle Unterstützung.

Albert-Heim-Stiftung

Die Albert-Heim-Stiftung dankt für Ihre Spende zur Unterstützung der kynologischen Forschung.

Ihre Beiträge unterstützen unsere Bestrebungen zur Gesundheitsförderung beim Rassehund.

Spenden bitte an:
DC Bank der Stadt Bern;
Albert-Heim-Stiftung;
Konto 16 0.200.013.10
PC-Konto der Bank: 30-38141-6.

Verlangen Sie einen Einzahlungsschein beim Sekretär/Kassier.

Sekretär/Kassier

Peter Reber, Altikofenstrasse 55,
3048 Worblaufen,
Tel. 031 921 71 16, Fax 031 922 22 00,
E-Mail: petreb@bluewin.ch

Siehe auch:

www.albert-heim-stiftung.ch