



BORRELIOSE BEI PFERDEN – HUND - KATZE

Welche Rolle spielt die Borreliose bei Pferden?

Mit den Erregern der Borreliose (*Borrelia burgdorferi*) sind bei uns in ganz Deutschland immer mehr der adulten Zecken infiziert. Dementsprechend häufig erfolgt die Infektion von Pferden. Die Erkrankung an Borreliose wird jedoch viel seltener diagnostiziert, da sie in den Anfangsstadien häufig unerkannt verläuft. Die Symptome sind so vielgestaltig, dass man bei der Borreliose des Menschen von der Erkrankung von einem "Chamäleon" spricht. Es kann Monate bis Jahre dauern, bis typische Krankheitssymptome sich manifestieren. Die Erkrankung bei Pferden wird daher noch kontrovers diskutiert, so wie es auch beim Menschen über Jahre der Fall war und sich erst durchsetzen musste. Pferde werden überwiegend erst in einem fortgeschrittenen späten Krankheitsstadium dem Tierarzt vorgestellt.

FLI Friedrich-Löffler-Institut:

Nach dem bisherigen Wissensstand, der in der Veterinärmedizin im Vergleich zur Humanmedizin (wo er auch noch unbefriedigend ist) deutlich geringer ist, treten klinische Erkrankungen durch *Borrelia burgdorferi* s.l. bei Pferd (Esel), Hund, und Rind auf, die Situation bei Schaf und Katze sowie bei Zootieren ist unklar bzw. zu wenig untersucht.

In den Zecken Europas findet man z.B. **Viren** aus 6 Familien mit 8 Genera und 35 Spezies, wobei die Familien der Flavi-, Bunya- und Reoviridae mit den Genera Flavivirus, Nairovirus und Orbivirus die meisten Vertreter stellen. Eine besondere Bedeutung bei den Viruserkrankungen haben die FSME, das Omsker Hämorrhagische Fieber, die Louping-ill-Krankheit, und das Krim-Kongo Hämorrhagische Fieber.

Bei den **bakteriellen** und parasitären Zecken-übertragenen Krankheiten in Mitteleuropa müssen die Lyme Borreliose, das Rückfallfieber, die Tularämie, die Anaplasmose bzw. die Ehrlichiosen und die Rickettsiosen, einschließlich des Q-Fiebers sowie die Babesiose genannt werden.

Bei Ziegen wurden Antikörper gefunden, eine Klinik aber bisher nicht gesehen, auch Wildschweine sind ohne pathophysiologische Hinweise serologisch positiv gefunden worden. Fasane sind, wie auch andere Vögel, Reservoirwirte, eine Klinik gibt es wahrscheinlich hier nicht.

Die Klinik der Borreliose bei Tieren ist noch zu wenig bearbeitet, um klare Aussagen treffen zu können, meist sind Arthritiden (Lahmheit) zu sehen. Diese und weitere klinische Affektionen werden kontrovers diskutiert, Schwellungen der regionären Lymphknoten bei experimentell infizierten Hunden sind beschrieben worden, ein Erythema chronicum migrans tritt bei Hunden auf, ebenso eine Nieren- und Herzbeteiligung bei der Erkrankung. Pferde zeigen Arthritiden und Herzbeteiligung, seltener auch Infektionen der Augen und Encephalitiden (Neuroborreliose). Die Lyme Borreliose bei Rindern wird verbunden mit Lahmheit, Gewichtsverlust und Aborten, die Erregerisolierung aus klinischem Material gelingt manchmal (*Borrelia burgdorferi sensu stricto.*, *Borrelia afzelii*), Serokonversionen wurden gezeigt, ebenso das Ansprechen einer Tetrazyklintherapie.

Aus diesen Gründen existiert auch noch keine Falldefinition der Lyme Borreliose bei Tieren.

Die Übertragung von *Borrelia burgdorferi* vom Tier auf den Menschen ist ungeklärt. Die Relevanz von *Borrelia burgdorferi s.l.* in Milch (alimentäre Borreliose ?) ist unbekannt, vermutlich ist Milch infizierter Rinder nicht infektiös. Ende Zitat FLI
Weitere Informationen auf

<https://www.fli.de/de/institute/institut-fuer-bakterielle-infektionen-und-zoonosen-ibiz/referenzlabore/nrl-fuer-durch-zecken-uebertragene-krankheiten/>

Immer Mischinfektionen und sehr oft die Kombi Bornavirus-Borreliose!

Die Lyme-Erkrankung nach einem Zeckenbiß ist eine sog. Multisystemerkrankung und läuft in Stadien ab. Die variable Symptomatik reicht von akuten Hautläsionen (Erythema chronicum migrans) bis hin zu schweren rheumatologischen, neurologischen und kardialen (= das Herz betreffenden) Manifestationen (= Erscheinungen). Grundsätzlich kann nach einem Zeckenbiß jede der klinischen Manifestationen (= Krankheitszeichen) isoliert, aber auch in Kombinationen auftreten, ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

- Gangbildstörungen durch Muskelverspannungen, wiederholt auftretende Taktfehler, Fehlstellungen der Gliedmaßen aufgrund Schonhaltung bis hin zu wechselnden Lahmheiten
- Hautveränderungen, Haarausfall bis zum ausgedehnten Ekzem mit massivem Juckreiz
- Augenerkrankungen vom Lidödem, Konjunktivitis, Corneatrübung bis zu massiven Seheinschränkungen
- Verdauungsstörungen mit Bauchschmerzen bis zu akuten Koliken (Bornavirus-Symptome)
- erhöhte Allergiebereitchaft (vermutlich Schwermetall- und andere Vergiftungen)
- erhöhte Kontaktsensibilität der Haut bis hin zum Headshaking (vermutlich Borna-Borreliose-Kombi)
- erhöhte Hufempfindlichkeit bis zur chronischen Huflederhautentzündung, Hufrehe (oft ist Hufschutz erforderlich)
- Verhaltensauffälligkeiten: erhöhte Fluchtbereitschaft, Aggressivität, Überreaktionen auf Stresssituationen, Nervosität, Platzangst, Somnolenz (krankhafte Schläfrigkeit), Lethargie (Teilnahmslosigkeit) (Bornavirus-Borreliose-Kombi)
- div. Organerkrankungen, frühzeitige Arthrosen
- Ataxien

siehe dazu auch <https://www.fli.de/de/institute/institut-fuer-bakterielle-infektionen-und-zoonosen-ibiz/referenzlabore/nrl-fuer-durch-zecken-uebertragene-krankheiten/>

Nach unserer Erfahrung sollte der Therapeut bereits bei zwei ausgeprägten Symptomen eine Borrelioseinfektion in Betracht ziehen. Besonders wenn sich Krankheitssymptome unter Behandlung zwar bessern aber nicht ausheilen lassen. Anmerkung: Wenn man die o.g. Symptome mit den Symptomen auf der Bornavirusseite vergleicht, sind hier einige Parallelen erkennbar. Inzwischen wissen wir nach vielen Erfahrungswerten mit unserem radionischen Verfahren und der Bioresonanz, dass tatsächlich meistens die Kombi Bornavirus-Borreliose-Herpes vorhanden ist in Verbindung mit Schwermetallvergiftungen und vielfältigen anderen Belastungen wie Toxine, Impfschäden, andere Erreger. Also sollte da nicht nur der Borreliosestest, sondern unbedingt auch der Bornavirustest gemacht werden.

Am häufigsten traten beim Pferd traten beim Pferd neben unspezifischen Symptomen Lahmheiten, Gelenk-, Augen-, sowie Hauterkrankungen und Aborte auf. Auch über ein Pferd mit zentralnervösen Störungen wird berichtet, aus dessen Gehirn Spirochäten isoliert wurden.

Die drei Borrelienarten *B. burgdorferi*, *B. garinii* und *B. afzelii* wurden kürzlich aufgrund genetischer Unterschiede getrennt. Angeblich verursacht **B. garinii** mehr **Neuroborreliosen**, *B. afzelii* mehr Hautmanifestationen und *B. burgdorferi* Arthritis

Anmerkung: Bei den Pferden gibt es jetzt einige Erfahrungswerte: *B. Burgdorferi* und/oder *B. Garnii* (der Nervenerreger) werden öfters bei den Headshaker- und Hufrehepferden genannt, wobei *B. Garnii* insbesondere die Hirnnerven schädigen soll. Einige Pferde mit dem *B. Afzelii* zeigten mehr Hysterie und Magen/Darmproblematik.

Das sind aber noch zu ungenaue Werte, es wäre gut, da Näheres zu erfahren. Bitte lassen Sie daher immer mit dem recombinierten Westernblot (recom blot) auf die Erregerarten testen, um mehr Licht in das Dunkel zu bringen.

Aufgrund regen Erfahrungsaustausches stellte sich heraus, dass Bornavirus sich sehr oft verbindet mit Herpes und/oder Borreliose. Sie vermischen sich mit ihren Symptomen, so dass es unmöglich ist zur Zeit, die drei nach ihren Symptomen völlig getrennt auseinander zu puzzeln. Bildlich vielleicht zu erklären dadurch, dass jedes Virus/Bakterien einen eigenen Kreis bilden, die sich überschneiden. Die Schnittmenge entspricht den auftretenden Symptomen, eben Mischungen in verschiedener Zusammensetzung mit Grundsymptomen der drei Ursprünge. Es habe sich demnach herauskristallisiert, dass es zwei große Gruppen gibt:

Einmal die **Bornavirus-Herpes-Kombi** (hier treten ursächlich die Herpesimpfungen immer mehr hervor, insbesondere die kombinierten Influenza-Herpesimpfungen) und zweitens die **Borreliose-Bornavirus-Kombination** bzw. eben auch alle drei als Kombi. Mir sind jetzt schon zu meinem noch einige Pferde persönlich bekannt, die alle eine dreifache **Herpes-Bornavirus-Borreliose-Kombi** aufweisen. Zur Lyme-Bornavirus-Kombi habe ich jetzt einen sehr interessanten Zeitungsartikel bzw. die Übersetzung aus den USA im borrelioseforum.de (gibts nicht mehr) gefunden: Bei Studien ergab sich, dass die Lyme-Disease möglicherweise eine Triggerfunktion für einige Viren hat. Zwei wichtige Spezies wären das Borna- und das Parvovirus.

Inzwischen kristallisiert sich heraus, dass die Borrelien tatsächlich so was wie Steigbügelhalter für das Bornavirus sind!

Bei der Kombi **Lyme-Borreliose-Bornavirus** kann ein Zusammenhang mit der plötzlichen Hufrehe auf allen 4 Füßen bestehen. Dass wurde ebenfalls öfters von Therapeuten vorgefunden. Bei Fällen, evtl. mit Todesfolge, die nicht so in das normale Schema für Hufrehe passen, sollte man an einen Bornavirustest denken. Kommt zur Borreliose eine Bornavirus-Beteiligung hinzu, kann es unter Umständen zum Zusammenbruch des Immunsystems führen. Vor allem ist da angezeigt, nicht nur eine Krankheit zu behandeln und die andere völlig zu vernachlässigen.

Verlauf der Borreliose:

I. Stadium: Lokale Infektion

Allgemein sollte man nach einem Zeckenbiß auf gesundheitliche Veränderungen achten. Lustlosigkeit oder Steifheit, vorübergehende Appetitlosigkeit, Mattigkeit oder eine überraschende Erkältung können genauso Anzeichen von Borellien sein, dazu Fieber oder Temperaturschwankungen, Rückenschmerzen, geschwollene Lymphdrüsen. Für Borreliose sind wechselnde Symptome typisch, wechselnde Lähmungen und Lahmheiten, wo es mal einen Tag besser, dann wieder einen Tag schlechter geht, mal das eine oder das andere Bein betroffen scheint...

Im ersten Stadium am Anfang ist es noch kaum möglich, Antikörper oder Erreger im Blut nachzuweisen. Antikörpertests sind oft eh sehr ungenau und nur wenige Labors haben sich auf Borreliose spezialisiert. Das sollte man bei der Wahl bedenken.

II. Stadium: Der Erreger wird gestreut

Meist kommt es nach einer Latenzzeit von bis zu zehn Wochen zur Streuung des Erregers über die Blut- oder Lymphbahn. Dadurch treten dann die zitierten Allgemeinsymptome wie Abgeschlagenheit, Fieber, Muskel- und Gelenkschmerzen und bisweilen auch eine deutliche Gewichtsabnahme auf. Manchmal wird auch Haarausfall beobachtet. Die Borellien greifen z.B. die Gelenke (Arthrose, das Nervensystem (Lähmungen, Lahmheiten, Überempfindlichkeit der Haut), das Herz (Herzinfarkt)... an. Auch Gewichtsverlust, hufreheartige Schübe oder auch Symptome wie bei periodischer Augenentzündung können auftreten. Beim Befall des Nervensystems kann es vom steifen Hals bis zu schweren Lähmungen kommen.

Die weiter folgenden Zeilen sind Auszüge aus der ehemaligen sehr umfangreichen und hervorragenden Sammlung von Dr.Dr. Schneider, der bereits vor vielen Jahren nach Uruguay ausgewandert ist. Seine Page www.pferdemedizin.com gibt es daher leider nicht mehr!

"Im zweiten Stadium der Erkrankung einige Wochen bis Monate nach dem Zeckenbiss kann es zur Entzündung einzelner oder mehrerer Gelenke (Lyme-Arthritis), zu entzündlichen Erkrankungen des Nervensystems (Hirnhaut- und Nervenwurzelentzündung, peripherer Neuropathie, Facialispause) oder auch zu Entzündungen im Bereich des Herzens (Peri-Myokarditis mit Rhythmusstörungen) und der Augen (Uveitis, Papillitis) kommen.

Borrelia burgdorferi kann als zellwandfreie Form in Menschen und Tieren nach der Infektion über Monate bis Jahre persistieren. Werden Borrelien im Labor mit der sehr energiereichen Spinalflüssigkeit inkubiert, wandeln sich die Bakterien innerhalb von 1 bis 24 Stunden zu zellwandfreien Formen um. Werden diese Formen in normalem Medium weiter kultiviert, entstehen innerhalb von 9 bis 17 Tagen wieder „normale“ Borrelienformen.

Mit der Entstehung von zellwandfreien Borrelien nach einer Antibiotikatherapie verschwinden die zellwandabhängigen Antikörpertiter meist innerhalb relativ kurzer

Zeit. Nach einer Reversion zu den normalen Bakterienformen erscheinen dann auch wieder die entsprechenden Titer.

III. Stadium: Der Erreger setzt sich fest

In diesem Stadium ist eine Behandlung bzw. Heilung nur noch mit der Alternativ-Medizin möglich.. Denn die Borrelien sind nun im Körper so verteilt, das sie bei "Beschuss" durch Antibiotika sich "verstecken" und nach der Antibiotikabehandlung wieder weiterwüten. Sie sind hier auch nur in den Zyklen zu bekämpfen, in denen sie aktiv sind, also Beschwerden auftreten.

Im dritten Stadium der Erkrankung können neben der chronischen Gelenkbeteiligung degenerative Hauterscheinungen auftreten mit Blaufärbung und Hautverdünnung (Akrodermatitis atrophicans). Bei Pferden lassen sich Verfärbungen der Haut naturgemäß oftmals sehr schlecht beurteilen. Die anderen Symptome zeigen jedoch nach meiner Beobachtung eine große Übereinstimmung mit denjenigen bei Menschen.

Borrelia burgdorferi kann als zellwandfreie Form in Menschen und Tieren nach der Infektion über Monate bis Jahre persistieren. Werden Borrelien im Labor mit der sehr energiereichen Spinalflüssigkeit inkubiert, wandeln sich die Bakterien innerhalb von 1 bis 24 Stunden zu zellwandfreien Formen um. Werden diese Formen in normalem Medium weiter kultiviert, entstehen innerhalb von 9 bis 17 Tagen wieder „normale“ Borrelienformen. Mit der Entstehung von zellwandfreien Borrelien nach einer Antibiotikatherapie verschwinden die zellwandabhängigen Antikörpertiter meist innerhalb relativ kurzer Zeit. Nach einer Reversion zu den normalen Bakterienformen erscheinen dann auch wieder die entsprechenden Titer (V. Preac-Mursic et al., *Infection* 24, 1996, S. 218-226).

Dadurch, dass nach einer Antibiotikatherapie die Antikörpertiter im Blutserum nicht mehr erhöht sind und auch die klinische Symptomatik sich gebessert hat, hat es oftmals den Anschein, als ob das Tier nun geheilt sei. Die Entstehung von persistenten, zellwandfreien Formen kann längerfristig jedoch fatale Folgen für die Gesundheit des Tieres haben, da nach einiger Zeit plötzlich Spätfolgen der Borreliose, wie z.B. eine Lahmheit, Kissing Spines, eine periodische Augenentzündung oder Verhaltensänderungen auftreten können, deren Ursache zunächst ungeklärt bleibt.

Hieraus ergibt sich, dass eine chronische Borreliose nach meiner Meinung niemals mit Antibiotika behandelt werden sollte, da die Krankheit dann nur noch weiter verschleppt werden und schließlich überhaupt nicht mehr erfolgreich therapiert werden kann. Somit hat die konventionelle Tiermedizin nur relativ begrenzte Möglichkeiten zur Therapie einer chronischen Borreliose.

Bei einer akuten Borreliose kann auf eine Therapie mit Antibiotika manchmal nicht verzichtet werden. Allerdings sollten die möglichen Schäden einer solchen Therapie durch zusätzliche naturheilkundliche Maßnahmen gering gehalten bzw. wieder beseitigt werden.

(Ende Auszüge aus der ehemaligen pferdemedizin.com/borreliose)

III. Stadium: Wird auch Neuro-Borreliose genannt

Grundsätzlich wird aber inzwischen alles, was länger als 4 Wochen nach der Infektion auftritt, als Neuroborreliose ernannt. Da die Lyme-Borreliose-Bakterien zusammen mit Bornaviren das Nervensystem, u.a. Gehirnnerven und ZNS, angreifen, genau wie die Herpesviren und das Bornavirus - und diese nach neuen Erkenntnissen zusammen agieren und es Kombinationen gibt, sind wir damit einem weiteren Grund fürs Headshaking auf die Spur gekommen.

aus <http://www.neuroborreliose.de/>: Als Neuroborreliose bezeichnet man im Rahmen einer Borrelieninfektion nach Zeckenstich Symptome (= Krankheitszeichen), die das Nervensystem betreffen. Nicht selten tritt die Neuroborreliose (zunächst) als einziges Krankheitszeichen auf und weist so den Weg zu der eigentlichen Erkrankung (Lyme-Borreliose). Ende Zitat

Inzwischen wird aber mit den neuen bioenergetischen Diagnosegeräten, von denen eine Menge auf dem Markt sind, immer öfters das Bornavirus als Kombi gefunden, so dass die meisten Neuroborreliose-Symptome mit auf das Konto des Bornavirus gehen dürften!

Die Krankheitszeichen der Neuroborreliose können ganz unterschiedlicher Art sein. Es können „harmlose“ Zeichen, wie Ameisenlaufen oder Taubheitsgefühle auftreten, aber auch schwerwiegende Symptome wie Lähmungen im Gesichtsbereich (Facialisparese) oder Hirnhautreizungen oder sogar Hirnhautentzündungen (nicht zu verwechseln mit FSME, die durch Vieren entsteht). Im ZNS hauptsächlich der Plexus lumbalis (= Nervengeflecht aus der Lendenwirbelsäule) betroffen, seltener der N.ischiadicus.

Aufgrund der Vermutung der Uni-Heidelberg (siehe oben), dass angeblich der Untertyp B. garinii mehr Neuroborreliosen verursacht, ließen wir 3 Pferde bei Zecklab testen, die alle Herpes- und bornapositiv waren und alle sehr ähnliche Werte im recom blot (IgG) aufwiesen, alles Werte, die für die Spätphase einer Infektion gelten. Nur einer von Ihnen wies zusätzlich den Typ B.garinii auf - und das war der mit dem starken Headshaking, die anderen beiden hatten die typischen HS-Symptome nicht. Lesen Sie bitte die weiteren Symptome auf der Seite Mensch, da es über Tiere nicht viel gibt und die Symptome sich nicht groß unterscheiden.

Zusammenhang mit Hufrehe:

Es gibt verschiedene Auslöser für Hufrehe bzw. verschiedene Arten, meistens werden hier Medikamentenrehe, Geburtsrehe oder Fütterungsrehe genannt, Fruktane waren einige Zeit besonders verrufen als Auslöser. Aber selbst nach Aussagen von TAs, die sich intensiv damit beschäftigen, bekommen Pferde auch zu Zeiten Hufrehe, wo es gar keine Fruktane gibt oder nur wenig, und auch Medikamente kommen bei denen nicht in Betracht. Hier sollte wirklich ganzheitlich die Krankheit betrachtet werden und geforscht werden, was den Stoffwechsel und das Immunsystem des Pferdes so auseinandringen kann. Eine mögliche Ursache ist die Borreliose, aber auch die kommt selten allein. Kommt die Borreliose hoch, ist das Immunsystem oft schon so schlecht, dass auch alle möglichen anderen Erreger hoch kommen, oft ist der Bornavirus dabei.

Das bekommt man aber nur heraus, in dem man die Pferde auch daraufhin testet mit anerkannten Spezial-Tests.

Hier soll die spezielle Unterart in Verbindung mit Borreliose erwähnt werden. Hier ist die Kombi Borreliose-Bornavirus möglich, die mit plötzliche Hufrehe auf allen 4 Füßen auftreten kann. Fälle, evtl. mit Todesfolge, die nicht so in das normale Schema passen, da eigentlich alle "normalen" bekannten Auslöser für solche schwere Hufrehe eigentlich nicht recht vorhanden waren und wo eben der Verlauf unnormale war, sollten an diese Variante denken und dringend auf Bornavirus testen. Diese Pferde haben auch oft schon im Vorfeld und lange voraus Probleme mit Gelenken etc. gehabt. Kommt dann zur Borreliose eine Bornavirusbeteiligung hinzu, kann es zum Zusammenbruch des Immunsystems führen.

Zusammenhang mit der Schilddrüse:

Schon bei der Lektüre der internat. HS-Foren hat es mich stutzig gemacht, dass dort von seiten einer THP bzw. TCMLerin eine Umfrage in Bezug auf die Zusammenhänge

von Headshaking und vergrößerter Schilddrüse durchgeführt wurde, wo aber letztendlich kein deutliches Ergebnis herauskam, denn welche laienhaften Pferdebesitzer wissen schon, wo und wie sie da suchen sollen bei ihren Pferden. Viele Headshaker, Borreliose- und Bornapferde haben einen zu hohen Kortisolspiegel (Stresshormon). Stutzig war ich aus dem Grund geworden, da meinem Pferd in einer schlechten gesundheitlichen Phase die Schüssler-Salze Nr. 15: Kalium jodatum (beschrieben als d a s Schilddrüsenmittel) so gut getan hatten. Er hatte sie eigentlich für die Verschleimung bekommen, aber es war eine deutliche Verbesserung in seinem Allgemeinzustand bzw. Bewegungsablauf zu erkennen. Als nun auch noch jemand anderes erklärte, dass ihr Herpes-Borna-Pferd eine vergrößerte Schilddrüse habe, recherchierte ich diesbezüglich im Internet:

Auszüge aus "Borreliose und die Rolle der Hormone":

Zitat: Außerdem wird die Hypothyreose (Schilddrüsenunterfunktion) wahrscheinlich durch eine Lyme-Borreliose selbst ausgelöst. So schreibt Dr. Burrascano bereits 1998 in seinen diagnostischen Richtlinien: „Da die Lyme-Krankheit mit einer fehlerhaften Aktivierung des Thyroxins (T4) in Verbindung gebracht wird, sollte der Spiegel des freien Trijodthyronins (fT3) mittels Radioimmunassay bestimmt und die morgendliche Basaltemperatur gemessen werden. Liegt eine Hypothyreose vor, sollten T3-Präparate verordnet werden.“ [7]. Und auch in seinen neuesten Richtlinien vom November 2002 weist Burrascano erneut darauf hin, dass durch eine Borreliose eine Hypothyreose bzw. entsprechende Symptome entstehen können. Es sei wahrscheinlich, dass diese durch eine Blockade der Hormonrezeptoren ausgelöst würde. Nur der Vollständigkeit halber sei hier noch einmal Burrascano zitiert, der an gleicher Stelle auch die Insulinresistenz der Zellen erwähnt, die bei Borreliosekranken höchstwahrscheinlich Auslöser für Übergewicht ist. Insulinresistenz heißt, dass die Bauchspeicheldrüse zwar genügend Insulin bildet, dies aber von den Zellen nicht aufgenommen werden kann. Die Ursachen hierfür sind unbekannt, man nimmt aber an, dass es sich auch hierbei um Störungen an den Rezeptoren handelt. [9, 10] Ende Zitat.

Als eine der möglichen Ursachen abgesehen von einer genetischen Veranlagung ist heute die Amalgamvergiftung dafür bekannt, siehe

<http://www.toxcenter.de/artikel/Hashimoto-Schilddruesenentzuendung-wahre-Ursache-ist-Amalgam.php>

Wenn man in google beispielsweise eingibt "Schilddrüsenentzündung im Zusammenhang mit Schwermetallvergiftung" findet man sehr viele diesbezügliche Links.

Da wir inzwischen wissen, dass die meisten der schweren Fälle der chronischen Borreliosekranken eine Schwermetallvergiftung haben, liegt es auf der Hand, dass irrtümlich früher die Verbindung mit der Borreliose als ursächlich angesehen wurde! Anmerkung: Gerade für die Stutenbesitzern gibt es dort interessante Zusammenhänge zu lesen in Bezug auf Erkrankungen der Geschlechtsorgane in Bezug auf Schilddrüsenhormone, gerade wenn andere Autoimmunkrankheiten vorliegen, z.B. auch Viruserkrankungen wie Herpes und Bornavirus

Zusammenhang mit Insulinrestistenzen:

Ebenso wurde bei mir schon von Pferdebesitzern nach Kenntnissen über Verbindungen zu Diabetes bzw. Insulinresistenzen angefragt: (spinnige Stuten?) - Hormone beeinflussen den Stoffwechsel und die Psyche, hierzu zählen insbesondere das Insulin der Bauchspeicheldrüse und die Schilddrüsenhormone.

Borreliose Pferd, Katze, Hund

Haustiere wie Katzen, Hunde und auch Pferde sind ein oft unterschätztes Risiko in der Übertragung von dieser Bakteriengruppe. Wild sowieso. Daher gilt:

Im allgemeinen gilt: Niemals Zecken von Haustieren mit nackten Fingern entfernen!

Die Borrelien verstecken sich vor den Angriffen des Immunsystems wie der sprichwörtliche Wolf im Schafspelz, indem sie Kontroll-Eiweiße des Organismus an ihre Oberfläche binden und so verhindern, dass der Körper sie als feindliche Eindringlinge erkennt" (Auszug aus http://www.innovations-report.de/html/berichte/biowissenschaften_chemie/bericht-11666.html)

Die Borrelien treten vorzugsweise zusammen mit dem Bornavirus auf - sie arbeiten sehr oft zusammen!

Zeckeninfektionen werden in hohem Maße von Nymphen verursacht. Das Bakterium befindet sich im Mitteldarm der Zecke. Deshalb wird der Erreger auch nicht sofort beim Zeckenstich übertragen, wie das beim FSME-Erreger der Fall ist.

Normalerweise gelangt *Borrelia burgdorferi* erst nach ungefähr 12 bis 24 Stunden mit den Ausscheidungen der Zecke in den Körper.

Ihre Symptome sind äußerst vielfältig und Fehldiagnosen sind sehr häufig, so dass die Tiere auf eine Vielzahl von anderen Krankheiten ohne großen Erfolg behandelt werden, obwohl ihnen eine adäquate Borreliosebehandlung helfen könnte.

Wichtig sind vor allem die richtigen speziellen Tests zur Erkennung, von denen es einige verschiedene gibt - siehe Tests.

Lyme-Borreliose bei Hunden

- Infektion häufig, Erkrankung selten, da in der Regel natürliche Resistenz vorliegt
- Viele positive Diagnosen (die meisten?) sind Fehldiagnosen!
- Erlegtes Rehwild trägt oft Tausende von Zecken, eine Erkrankung wird aber nie beobachtet. Ebenso wie bei anderen Wiederkäuern, Hirsche, Rinder tragen diese Zecken keine Borrelien.
- Ca. 90% aller Hunde, die regelmäßig Zecken ausgesetzt sind, tragen Borrelien-Antikörper (sind „seropositiv“)
- Nur ein sehr kleiner Anteil der infizierten Hunde erkrankt (<0,1%)
- Symptome:
 - Polyarthritits (Gelenkbeschwerden, Lahmheit), Fieber
 - Vermutlich selten auch: neurologische Symptome, Myokarditis, Glomerulonephritis (Nierenerkrankung)

Zur Impfung beim Hund:

Die meisten Fachleute einer Borrelien-Schutzimpfung für Hunde derzeit skeptisch gegenüber. An der Entwicklung von wirkungsvollen Vakzinen wird intensiv gearbeitet.

Überlebensstrategien von *Borrelia burgdorferi* - Immunreaktion und die Flucht vor dem Immunsystem -

Dr. Norbert Satz, Zürich/Schweiz - beschrieb trotz komplizierter mikrobiologischer Details recht anschaulich die Funktionsweise der wurmförmigen Borrelien. Es sei soweit bekannt, dass Borrelien im Prinzip durch jedes Hindernis/Gewebe gelangen

können, auch ganz langsam, wie sie ihre Oberflächenstruktur ständig verändern, um dem Immunsystem zu entgehen. Selbst absterbende Borrelien könnten das Immunsystem noch verwirren, weil sie ihre Oberflächenstruktur nicht mehr veränderten und so als Erreger erkannt würden, die zwar gar nicht mehr aktiv seien, das Immunsystem dadurch aber ablenken würden. Borrelien müssten extrem anpassungsfähig sein, um sowohl in der Zecke als auch in allen möglichen chemisch sehr unterschiedlichen Umgebungen/Übergangsstadien in der Zecke selbst bis in den Wirt, und auch dort ständig, überleben zu können.

Zur Oberflächenstruktur: Die Borrelie trägt einen Schutzmantel mit einem Oberflächen-Protein, genannt VlsE (variable major protein-like sequence, expressed) bestehend aus variablen und statischen Teilen welche immer wieder neu kombiniert werden, die Borrelien können alle 4 Tage (!!!) das VlsE-Protein verändern.

Zwar erkennt das Immunsystem die Borrelien, wenn sie sich nicht gerade verstecken. Soll heißen: Das Immunsystem bildet Antikörper, die allerdings nichts mehr ausrichten können, sobald die Borrelien sich wieder neu getarnt haben. Ein ewiges Katz- und Maus-Spiel. Allerdings spielt das VlsE bei der Labordiagnostik inzwischen eine wichtige Rolle.

Impfung:

Inzwischen gibt es einen neuen Borreliose-Impfstoff für Hunde, der aber auch umstritten ist.

Meldepflicht für Tiere: Nein

Wurde nicht ins Infektionsschutzgesetz aufgenommen, nur landesrechtliche Regelung in den neuen Bundesländern

Links: <https://www.parasitenportal.de/expertentipps/>

Borrelia burgdorferi: Bakterie (Spirochäte) Genospezies:

B. sensu stricto, B. garinii, B. afzelii, B. valaisiana, B. spielmani

In Deutschland können noch weitere Infektionserreger von dieser Zecken-Art übertragen werden, wie unter anderem der FSME-Virus (Frühsommer-Meningoenzephalitis), Babesien (Babesiose), verschiedene Arten von Rickettsien, Ehrlichien/Anaplasmen (Ehrlichiose/Anaplasmosen) sowie Francisella tularensis (Tularämie) und der Eyach-Virus

Die bekanntesten sind wohl die Erreger der Lyme-Borreliose, die Bakterien **Borrelia burgdorferi**, **Borrelia garinii** und **Borrelia afzelii** sind mit dem Syphiliserreger Treponema pallidum eng verwandt. Zwischen beiden Krankheiten, der Lyme-Borreliose und der Syphilis, bestehen daher zahlreiche Parallelen. Es existieren mehrere Krankheitsstadien, die fließend ineinander übergehen oder auch durch sehr lange beschwerdefreie Intervalle getrennt sein können. Diese "sekundären Latenzstadien" gehören zu den besonderen Charakteristika der Borreliose.

Die drei Borrelienarten B. garinii, B. afzelii und B. burgdorferi sensu stricto wurden kürzlich aufgrund genetischer Unterschiede getrennt. B. garinii soll mehr Neuroborreliosen, B. afzelii mehr Hautmanifestationen und B. burgdorferi sensu stricto Arthritis verursachen, im einzelnen näher erläutert:

1. Borrelia garinii

(Geno-Typ 2): wird seit ca. 1994 für die Neuro-Borreliose verantwortlich gemacht. Bei dieser Borreliose sind vorrangig die Nerven, das Gehirn und Rückenmark betroffen. Hauptsymptome die bei einer B. garinii Infektion auftreten können: Neuroborreliose (NB), Wanderröte und Lyme-Arthritis (LA)

2. Borrelia afzelli:

Hauptsymptome die bei einer *B. afzelli* Infektion auftreten können: Akrodermatitis chronica atrophicans (ACA), Wanderröte und Lyme-Arthritis (LA)

3. *Borrelia burgdorferi sensu stricto*

(Geno-Typ 1): Erreger der klassischen Lyme-Krankheit oder auch als Lyme-Borreliose bekannt. Der Geno-Typ 1 wird für die sog. Lyme-Arthritis (Gelenke betreffend) verantwortlich gemacht. Hauptsymptome die bei einer *B. burgdorferi* ss. Infektion auftreten können: Lyme-Arthritis (LA), Wanderröte, Neuroborreliose (NB) und Karditis (Herzbeschwerden)

siehe dazu: <http://edoc.ub.uni-muenchen.de/archive/00004545/>

Anmerkung: Die Wanderröte wird man nun bei den Tieren wohl nicht sehen können. In Europa gibt es vorwiegend die Schildzecke oder *Ixodes ricinus*, in Nordamerika dominieren die Spezies *Ixodes dammini*, *Ixodes pacificus* und *Ixodes scapularis*, in Ostasien von *Ixodes persulcatus*). Eine sexuelle Übertragung wie bei der Syphilis existiert nicht.

In Europa dominieren *Borrelia garinii* und *afzelli*.

Die Borreliose-Erkrankung wird durch die Spirochäte ***Borrelia burgdorferi sensu lato*** (das ist der Überbegriff für alle 10 Genotypen) verursacht. Dieser Erreger wird in verschiedene Spezies eingeteilt. Hierbei können *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia garinii* und *Borrelia afzelli* beim Menschen und beim Tier eine Lyme-Borreliose auslösen. Die Erreger sind gramnegativ, helixartig gewunden und intensiv beweglich. Sie exprimieren plasmidcodierte "outer-surface"-Proteine OspA, OspB und OspC.

Vektoren

Als Überträger gelten u.a. auch Pferdefliegen und Stechmücken. So scheint *Borrelia burgdorferi* auch durch eine stechende Fliegenart, die sich vorwiegend in der Nähe von Viehweiden oder auch auf den Misthaufen der Pferdeställe aufhält, übertragen zu werden. Es ist sehr wichtig hier, zu betonen, dass Lyme-Borreliose keine Krankheit ist, die nur von einer Zecke verursacht wird! Lyme ist in Stechmücken gefunden worden, sowie auch in Milben, Flöhen, gutem Wasser, afrikanischen Staub, Tränen, Samen und Brustmilch! aus <http://www.rense.com>:

Borrelien produzieren zwei Arten von Neurotoxine, die für die psychischen Symptome verantwortlich sind. Diese Neurotoxine sind lipophil (fettlöslich) und werden nach ihrer Ausscheidung über die Leber genau wie Schwermetalle aus dem Darm rückresorbiert (und angehäuft). Wichtig ist daher eine Entgiftung und Schwermetallausleitung mit geeigneten Chelats.

Borrelien verstecken sich im Zellinnern in einer aziden Vakuole; Medikamente sollten daher immer mit alkalisierten Methoden gegeben werden. (Gewebeübersäuerung ist daher ein begünstigender Faktor)

Borrelien verstecken sich zusätzlich auf verschiedene Arten, sind dann labortechnisch nicht mehr nachweisbar: Innerhalb von Makrophagen, weißen und roten Blutkörperchen, Nerven- und Endothelzellen, Fibroblasten und Astrozythen, Sehnen und Gelenkflüssigkeit.

Aus ihren zystischen Formen können jederzeit Keime schlüpfen. Sie scheiden ein Glycoprotein ab, das eine für Antibiotika undurchdringliche Kapsel schafft. Durch Schädigung des Immunsystems werden im Spätstadium oft keine nachweisbaren Antikörper gebildet.

Zeckeninfektionen werden in hohem Maße von Nymphen verursacht. Die Borrelien werden bei der Blutmahlzeit von den Zecken in die retikuläre Dermis eingebracht. Dann verteilen sich die Erreger über den Blut- oder Lymphweg in die Zielorgane. Die

Infektion erfolgt in der Regel 12 bis 72 Stunden nach der Blutmahlzeit, kann aber auch noch kürzer sein.

Nach neuen Berichten aus Deutschland und USA gelten als Überträger u.a. auch Pferdefliegen und Stechmücken

So scheint *Borrelia burgdorferi* auch durch eine stechende Fliegenart, die sich vorwiegend in der Nähe von Viehweiden oder auch auf den Misthaufen der Pferdeställe aufhält, übertragen zu werden.

Immer mehr kommen Berichte über neue aktuelle Erkenntnis in die Öffentlichkeit, dass man davon Abstand nehmen kann, dass Mensch oder Tier sich die Lyme-B. nur durch Zecken holen können. Zum Beispiel ist da Bericht über "Zeckenbiss ohne Zecken" - und neueste Erkenntnisse zur Übertragung der Borreliose durch Insekten". <http://www.borreliose-forum.de/>: Immerhin ist es inzwischen aber gelungen, den Erreger *borrelia burgdorferi*, in Mücken und Fliegen tatsächlich nachzuweisen, berichtet der Veterinär Dr. Dr. Peter Schneider. Auch Tiere können sich nämlich mit diesen Keimen infizieren. "Eine Infektion kann überall dort auftreten, wo Blut fließt", sagt der Ebersberger Arzt Hans-Leonhard Schneider vorsichtig.

Siehe auch in Borreliose-

Wiki! <http://www.borrelioseinformation.de/index.php?title=Hauptseite>

aus <http://www.rense.com>: Es ist sehr wichtig hier, zu betonen, dass Lyme-Borreliose keine Krankheit ist, die nur von einer Zecke verursacht wird! Lyme ist in Stechmücken gefunden worden, sowie auch in Milben, Flöhen, gutem Wasser, afrikanischen Staub, Tränen, Samen und Brustmilch!

siehe auch <http://www.lymenet.de/literatur/luger.htm> Lyme-Borreliose übertragen von einer Stechfliege/Bremse

Borrelioseinfektionen durch die Pferdefliegen sollen sogar 50 % ausmachen:

Die Pferdefliegen gehören zur Gattung Tabanidae, der weltweit über 3.500 verschiedene Arten angehören. In Europa sind es immer noch über 160 verschiedene Arten. Davon ist die "echte" Pferdebremse (*Tabanus sudeticus*), die größte mitteleuropäische Fliegenart (bis 25 mm lang) nur eine der unterschiedlichen Stechfliegen, die als Pferdebremse, Bremse, oder je nach Sprachraum als Bräme oder "Blinder Kuckuck" betitelt werden. Allen gemein ist der Umstand, dass die weiblichen Tiere lästige Blutsauger sind und ihr Stich meist eine schmerzhaftige Schwellung hinterlassen. Beim Stechvorgang werden außerdem Sekrete in das Opfer injiziert, die Erreger von Krankheiten wie z.B. der Borreliose übertragen können.

Dabei sind die Pferdefliegen bei der Auswahl ihrer Opfer wenig wählerisch und beschränken sich keinesfalls nur auf das Anzapfen von Pferden. Auch andere kalt- sowie warmblütige Tiere und auch der Mensch stehen auf ihrem Blut-Speisezettel. Dabei schaffen es einige sogar durch die Kleidung hindurch zu stechen.

(Sehr interessant zu dieser Bemerkung ist eine Passage aus <http://www.rense.com>: Aufgrund der Tatsache, dass es dieser Organismus schon seit Tausende von Jahren gegeben hat, schließt man daraus, dass es etwas neueres und eventuell pathogeneres geben muss, das gegenwärtige Krankheiten mit einschließt.

Bestimmte Mikrobiologen stimmen überein, dass es etwas Ungewöhnliches gibt an 2B und dass, was wir dabei erfahren, äußerst zäh und pathogen ist - und dabei mehr einschließt an Organsystemen als die historische Vielfalt vom Lyme spirochete. Es wird vermutet, dass die gegenwärtigen Belastungen bzw. Krankheiten genetisch verändert sein könnten.)

Fest steht, dass Borreliose durch Antibiotikabehandlung zwar zeitweise verschwindet, aber spätestens nach einigen Jahren erneute Entzündungsschübe auftreten. Unterdessen wird die Leber mit jeder Antibiotikabehandlung schwächer.

Die Sachlage ist analog der Standardbehandlung von Darmpilzen (v.a. Candidose) mit Nystatin oder ähnlichen Präparaten: Man muss die Antibiotikabehandlung ständig, in den schlimmsten Fällen zweimal pro Jahr wiederholen. Heilung findet so nicht statt, lediglich eine zunehmende Immunschwäche samt sich im Körper ausbreitender (systematischer) Pilzinfektion."

Siehe hier: Schon 1990 wird in [lymenet.de](http://www.lymenet.de) darüber berichtet: Lyme-Borreliose übertragen von einer Stechfliege/Bremse :

<http://www.lymenet.de/literatur/luger.htm> . Auf dieser Page befindet sich auch eine Checkliste für die diesbezüglichen

Anzeichen: <http://www.lymenet.de/lymchckd.htm#checklist>

andere Übertragungswege:

durch die Mutter über die Plazenta, durch den Vater über das Spermium wurde durch Studien bewiesen

Tarnstrategien der Borrelien-Subspezies:

Auszug aus <http://www.borreliose-zecken-ms.de.vu/>

Mit einem Schutzmantel, dem "Faktor H", gelingt es einigen Borrelien-Spezies (z.B. Bb.sl.-Komplex) sich indirekt als körpereigene Zelle zu tarnen, wodurch die Immunabwehr als Folge die Borrelien als körpereigen toleriert.

Die Epigenetik (Operon-Genregulation) bzw. das An- o. Abschalten, der Verlust sowie die Integration bestimmter Gene erklärt eventuell auch warum die selben Arten von Borrelien-Genotypen, unterschiedlich pathogen sind oder verschieden auf das gleiche Antibiotikum reagieren. So ist es vorstellbar, dass verschiedenen Stapelwirte (Mäuse, Siebenschläfer etc.) auch Einfluss darauf haben, wie pathogen (krankmachend) die Borrelien bei anschließender Übertragung sind.

Das Antigen-Switching führt dazu, dass die B- und T-Zellen (auch Lymphozyten genannt) der spezifischen (erlernten) Immunabwehr die Borrelien plötzlich nicht mehr erkennen, da ihr abgespeicherter "chemischer Steckbrief" nicht mehr zutrifft. Die Borrelien sind jetzt also vorläufig nur noch von der unspezifischen Immunabwehr, z.B. den Makrophagen, bedroht, die aber gerade selbst das Ziel der Borrelien sind (vorrübergehende Nischen). Die spezifische Körperabwehr muss somit die Borrelien erst wieder neu identifizieren. Für die Neuidentifizierung bedarf es normalerweise circa 5 Tage, da die antigenstimulierten B-Zellen erst zurück ins Knochenmark wandern müssen, um dort zu antikörperproduzierenden Plasmazellen heranzureifen. In dieser Zeit kann es den bis dahin noch nicht eliminierten Borrelien gelingen, ihre Zielzellen (Nischen) aufzusuchen, so dass nach der Rückkehr der antikörperproduzierenden Plasmazellen ihre Ziele nicht mehr vorhanden wären und dies zur negativen Rückkopplung führen würde, da die Antikörper (AK) mit keinem passenden Gegenstücke (Antigenen / AG) eine Bindung eingehen können. Die Antikörperproduktion würde somit schon auf der relativ "grob"-spezifischen immunologischen Ebene der IgM-Antikörper (AK-Erstreaktion) eingestellt, eine entsprechende spezifischere IgG-AK-Reaktion (AK-Zweitreaktion) würde ausbleiben. Lesen Sie weiter über dieses sehr komplizierte Tarn- und Verstecksystem im o.g. Link.

Impfung:

Der amerikanische Impfstoff Lymerix musste 2002 wieder vom Markt genommen werden. Aufgrund der zahlreicheren Genospezies in Europa ist hier eine Impfstoffentwicklung schwieriger als in den USA.

Inzwischen gibt es einen neuen Borreliose-Impfstoff für Hunde, der aber auch umstritten ist.

Meldepflicht für Tiere: Nein

Wurde nicht ins Infektionsschutzgesetz aufgenommen, nur landesrechtliche Regelung in den neuen Bundesländern

Früherkennung: Zecken PCR: Frühdiagnostik bei Borreliose-Verdacht Inzwischen ist es möglich, die diagnostische Lücke zu schließen, die entsteht, bis eine Borrelien-Infektion im Blut sicher nachgewiesen werden kann. Mit Hilfe der so genannten Zecken-PCR lässt sich in kurzer Zeit klären, ob eine Zecke selbst mit Borrelien infiziert ist.

Bei diesem labormedizinischen Verfahren wird das Erbgut (DNA) des Erregers in der infizierten Zecke nachgewiesen. Mittels „one-step“ Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) wird die Borrelien-DNA vermehrt und anschließend durch Hybridisierung an hochspezifischen Sonden nachgewiesen. Dieses standardisierte Verfahren erhöht die Spezifität und Sensitivität gegenüber konventionellen DNA-Tests, die lediglich eine PCR ohne Sondenhybridisierung verwenden.

Für diese Untersuchung ist die Zecke — so schnell wie möglich nach dem Zeckenstich — ins Labor zu senden. Auch tote Zecken können analysiert werden - vorher anfragen, viele Labors machen das.

Jeder Test hat seine Vorzüge bei bestimmten Zeitintervallen, 100 % ig sicher ist keiner, außer dem PCR-Test, wenn der positiv ist, dann hat man auch die Borrelien. Der schnellste Test ist der LTT, siehe Nr. 4 im Einzelnen:

1) PCR-Test für Hautstanzen oder kulturelle Aufzucht:

Da der Test auf dem Nachweis von borrelienspezifischer DNA beruht, muss diese in der Probe auch vorhanden sein, um ein positives Ergebnis zu erzielen. Borrelien können während der unterschiedlichen Infektionszyklen in verschiedenen Geweben vermehrt oder gar nicht vorkommen, daher ist die Wahrscheinlichkeit den Erreger oder dessen DNA zu erwischen, nicht höher als bei den übrigen beschriebenen Methoden (Einschätzungen durchführender Labore gehen von 30-50% Trefferwahrscheinlichkeit aus, je nach Lokalisation und Probenart). Negativ bedeutet also nicht automatisch, dass keine Borreliose vorliegt. Allerdings kann man bei positivem Test mit einigermaßen hoher Sicherheit davon ausgehen, dass es sich um eine akute Infektion mit dem Erreger handelt.

Nach Rücksprache mit dem Zecken-Referenzlabor Zecklab wurde mir mitgeteilt, dass dieser Test nicht bei Blutproben empfohlen wird, da geringe Trefferquote, sondern nur bei Einschickung einer Hautstanze oder einer kulturellen Anzucht. Eine Antikörperbildung nach Erstinfektion ist frühestens nach 3-8 Wochen zu erwarten und nicht etwa schon beim Auftreten eines sich nach Infektion entwickelnden Erythema migrans.

Wird nach den Borrelien-Antikörpern gesucht, so ist dies frühestens 6 Wochen nach dem Stich sinnvoll, denn dann erst zeigen sich IgM- und IgG-Antikörper im Blut. Aber auch zu einem späteren Zeitpunkt kann das serologische Ergebnis noch negativ bleiben, v.a. wenn nur mit dem IFT- oder den ELISA –(Screening)-Tests nach Borrelien-Antikörpern gesucht wird.

Genauere Aussagen über die aktuelle Infektionsaktivität erlauben dann erst der Immunoblot und auch der Borrelien-LTT(Lymphocytentransformationstest)).

2. ELISA-Test - Antikörpertest nicht sehr zuverlässig

Schulmedizinisch wird lediglich der ELISA oder IFT, bei dem Antikörper im Blut gesucht werden, verlangt. Ist dieser negativ, soll keine Borrelieninfektion vorliegen. Dies ist grundsätzlich in Frage zu stellen, da die Borrelien in der Lage sind, sich an Körperzellen anzuheften oder sich sogar in der Zelle zu verstecken und deshalb nicht von den Immunzellen erkennbar sind und somit auch keine Antikörper gebildet werden können. Auch eine frühe Gabe von Antibiotika nach einem Zeckenstich kann die Antikörperbildung unterdrücken. Desweiteren kann dieser Test durch Kreuzreaktion mit anderen Erregern auch falsch positive Ergebnisse liefern. Es gibt genug Borreliose-Patienten, bei denen der erste ELISA negativ und der Westernblot deutlich positiv sei. Ein fataler Irrtum, wenn diese Betroffenen mit nur dem ersten negativen Test dann gar nicht behandelt würden.

Aus diesem Grund sollte als Bestätigungstest gleichzeitig ein Westernblot oder Immunoblot, bei dem die einzelnen Proteinhüllen der Borrelien nachgewiesen werden, durchgeführt werden. Dieser Test kann zusätzlich eine Auskunft über das Stadium der Borreliose geben. Auch hier kann die Borrelien-Tarnkappe zu einem falsch negativen Ergebnis führen.

Grundsätzlich sollte die Labordiagnostik mit dem ELISA frühestens 4-8 Wochen nach dem Zeckenstich durchgeführt werden. Dieser Zeitraum wird für eine Immunantwort und somit zur Bildung von Antikörper benötigt. Des Weiteren sollte die Labordiagnostik in einem mit der Borreliendiagnostik vertrautem Labor durchgeführt werden.

Bei allen genannten Diagnoseverfahren schließt ein negatives Ergebnis eine Borreliose nicht aus (seronegative Borreliose). Letzte Zweifel darüber, ob eine Borreliose vorliegt oder nicht, können nicht ausgeräumt werden. Das gilt grundsätzlich für alle Stadien der Borreliose. Eine Borreliose, die keine typischen Krankheitsmerkmale zeigt, alleine am klinischen Symptombild zu diagnostizieren erfordert einen Arzt mit viel Erfahrung und weiterführende Ausschlussdiagnostik.

3. Test Westernblot / Immunoblot

Der Immunoblot gibt anhand der nachgewiesenen Banden **Auskunft über den ungefähren Infektionszeitpunkt** (z.B. sind 25kD/OspC und 21 kD sehr frühe und 34 kD, 83 kD, 100 kD sehr späte Banden)

Das Ergebnis eines Immunoblots ist dann als positiv zu bewerten, wenn Antikörper gegen mindestens zwei hochspezifische Proteine nachgewiesen werden. Bei Nachweis von Antikörpern gegen nur ein hochspezifisches Protein handelt es sich um ein fragliches Ergebnis. In diesem Fall ist der Blot mit einer zweiten, 14 Tage später entnommenen Serumprobe zu wiederholen. Für die Interpretation des IgM-Westernblots sind vor allem die frühen Banden 41 kDa (Flagellin), 39 kDa (BmpA und 25/21 kDa (Osp C) von Bedeutung. Generell sollten bei der Gesamtbeurteilung der Borrelien Westernblots nicht nur die Art und Anzahl sondern auch die Stärke der Banden in die Bewertung mit einbezogen werden.

Bedeutung der Western-/Immunoblot-Banden

siehe http://www.laborlexikon.de/Lexikon/Tabellen/21-Banden_Borrelien-Blot.htm

Sehr gute Infos zum Immunsystem und der Immunglobuline und ihre Funktion wie: Einteilung, IgG, IgA, IgM, IgD, IgE finden Sie

hier: <http://www.medizininfo.de/immunsystem/abwehr/immunglobuline.htm>

Test recomBlot Borrelia - ist ein erweiterter Westernblot:

Der recom blot ist ein neuer erweiterter Westernblot auf chronische Belastung, also für die sog. Neuroborreliose. Dieser Tests ist sehr empfehlenswert für die Erfassung der chron. Borreliose, also der Neuroborreliose!

Interpretationsschema Borrelien-

Diagnostik: <http://www.mikrogen.de/download/Interpretationsschema.pdf>

Titerresultate sind das Ergebnis der Prüfung einer Serumverdünnungsreihe mit einem Antigen, gegen das Antikörper im Serum nachgewiesen werden sollen. Für die meisten infektionsserologischen Untersuchungen, bei denen es um den Nachweis erregerspezifischer Antikörper geht, werden Titerbestimmungen mit Vollantigenen in Form des indirekten Immunfluoreszenz-Antikörper-Testes (IFAT) mit guter Aussagekraft durchgeführt (z.B. Babesien, Ehrlichien, Leishmanien). Anders ist jedoch nach unseren Untersuchungen die Situation bei den Borrelien. Hier werden mit diesem, oder vergleichbaren Verfahren (ELISA's, oder Praxisteste) zu viele unspezifische Antikörper in hohen Titern erfasst, die dann leider oft zur irrtümlichen Diagnose der Borreliose beitragen.

Beim Verfahren des rekombinanten Westernblot (WB) steht der Nachweis und die Identifizierung der immunologischen Spezifität der Borrelien-AK im Vordergrund, was diagnostisch den entscheidenden Vorteil ergibt.

4. LTT (Lymphozytentransformationstest) Borreliose:

Die schnellste Immunantwort ist nach heutigem Kenntnisstand die zelluläre, die sich durch einen Lymphocytentransformationstest (LTT) bereits 10 Tage (!) nach stattgefundener Infektion abbilden lässt. Der LTT stellt den frühestmöglichen Infektionsnachweis dar, wenn sich kein EM entwickelt hat und **der LTT zeigt über die Höhe der SI-Werte den Aktivitätsgrad der Erkrankung an.**

Mit ihm können gegen Borrelien sensibilisierte T-Zellen (bestimmte Immunzellen) nachgewiesen werden. Diese Zellen können nur sensibilisiert werden, wenn sie auch wirklich Kontakt zu Borrelien hatten. Dieser Test ist hochspezifisch, aber wissenschaftlich noch nicht in jedem Bundesland anerkannt. Auch bei diesem Test können vereinzelt falsch negative Ergebnisse auftreten. Am aussagekräftigsten ist der LTT ca. 14 Tage nach Auftreten starker Symptome. Zu beachten ist, dass die Versanddauer des ungekühlten Blutes 12-24 Stunden nicht überschreiten darf und dieser Test nur von einigen Labors durchgeführt wird.

Test für Ehrlichiose und andere Untergruppen:

Die Diagnose von Ehrlichiose wird derzeit nur von wenigen spezialisierten Labors durchgeführt. Der Nachweis erfolgt über Zellkulturverfahren oder die Vermehrung spezifischer DNA-Abschnitte des Erregers bzw. Antikörpernachweis. Der Nachweis von Rickettsien wird ebenfalls serologisch über Antikörpertiter geführt.

Ein Serumstest arbeitet immer auf der Basis von Antikörpern, ist also kein direkter Erregernachweis wie beim PCR-Test Herpes oder Borna. Der PCR-Test kann auch für jeden einzelnen Borreliose-Erreger extra gemacht werden, wird dann teurer. Man kann auch eine Hautbiopsie durchführen, da wird ein kleines Stück Haut ausgestanzt und darauf können beim Labor Zecklab die jeweiligen Erreger herangezüchtet werden.

Behandlung

1) Alternative ganzheitliche Behandlung / Komplementärmedizin

Bioresonanz /Radionik, mit denen die Erreger gefunden und eliminiert werden können in Verbindung mit weitreichender **Entgiftung** und Maßnahmen für das **Immunsystem** wird inzwischen als aussichtsreichste Behandlung unserer hier genannten Erreger wie Bornavirus, Borreliose und Herpes angesehen, hierüber kommen auch die meisten Erfolgsberichte. Auf dem Markt sind sehr viele verschiedene neue bioenergetische Diagnose- und Behandlungsgeräte dieser Art. Wichtig ist aber nie das Gerät, sondern der Behandler /Therapeut, der damit umgeht. Und da gibt es wie überall gute und weniger Gute, man sollte sich also vorher ruhig mal nach deren Erfolgen erkundigen!

Also sollte nicht nur der Borreliosestest, sondern unbedingt auch der Bornavirustest gemacht werden oder noch besser mit einem der neuen bioenergetischen Diagnosegeräten gemacht werden.

So vieles abzuchecken ist mit schulmed. Tests einfach nicht möglich, außerdem erfolgen die Behandlungen ebenfalls mit diesen Geräten / Verfahren und das geht mit der Radionik auch ganz einfach über die Ferne!

2) Schulmedizin:

Die Schulmedizin behandelt mit hochdosiertes Antibiotika. Die machen aber nur Sinn im 1. Stadium direkt nach Zeckenbiss - dieses Stadium wird äußerst selten erkannt, eigentlich haben wir es bei den Tieren immer mit einer chronischen Borreliose zu tun. Aber auch im 1. Stadium gibt es nach neuen Erkenntnissen in der Humanmedizin nur eine Erfolgsquote von ca. 50 % . Bei akuten Schüben werden auch nie alle Borrelien erfasst (eine AB-Behandlung wird hier immer mehr angezweifelt, da es dann schon zu spät ist und die Borrelien längst in ihren Verstecken sitzen). Außerdem ist nicht jedes AB für jedes Stadium einzusetzen, da es dann nicht tief genug in das Gewebe oder Zellen eindringen kann.

Andere Bakterien, die sich normalerweise alle 20 Mln. teilen, können durch Antibiotika im Laufe von 2 Wochen abgetötet werden. Zur Elimination der Borrelien, die sich nur alle 12-24 Std. teilen, müßte man den Patienten 1,5 Jahre mit Antibiotika behandeln!

Borrelien sind persistierende Erreger wie auch Herpes oder Bornavirus, d.h. man bekommt sie nicht aus dem Körper mit Antibiotika, aber sie sind gut in den Griff zu bekommen mit den neuen alternativen Verfahren wie Bioresonanz/Radionik in Verbindung mit homöopathischen Mitteln wie Borrelien-Nosoden und anderen und vor allem mit einem guten Immun-Management. Wichtig ist für allem wie beim Menschen auch der Säure-Basen-Haushalt! Auch Pferde können zu sauer sein - was die Borrelien ungemein beflügelt! - Wie schon Pasteur sagte: Das Milieu ist alles! Wichtig ist, dass das Immunsystem selbst die Balance mit den Erregern halten kann.

Und noch zu bemerken sei, ein Pferd verträgt lange Antibiotika-Behandlung noch viel schlechter als ein Mensch, es steckt eine lange Antibiotikabehandlung kaum unter anderen Beschwerden und Nebenwirkungen weg, z.B. siehe schlechte Leberwerte. Daher wenden die meisten Betroffenen im Forum die alternative Schiene an, die sich immer weiter verbessert.

Ein funktionierendes Immunsystem ist daher extrem wichtig!

Ein funktionierendes Immunsystem ist aber das Wichtigste überhaupt bei allen chronischen Infektionen, denn letztendlich ist es allein das Immunsystem, dass die

Balance herstellen muß. Siehe dazu die Seite [Immunsystem](#). Auch das o.g. BBT-Pulver von der ganzheitlichen Behandlung aus dem [BBT-Verfahren](#) - genau erklärt im Forum - berücksichtigt die Entgiftung und Ausleitung individuell abgestimmt auf den Patienten und die Testergebnisse. Ansonsten ist auch das Angebot im Netz für immunaufbauende Präparate sehr vielfältig.

Partnerlink:

In unserem Forum wird das Gladiator Plus von einigen Pferdebesitzern sehr gelobt, insbesondere bei der Borreliose und zum Aufbau des Immunsystems. Mein Pferd hat es auch ausprobiert und ich habe mir während eines Treffens mit einem Mitarbeiter von Gladiator Ausdrucke von Blutbildern von so was ähnlichem wie der Dunkelfeld-Mikroskopie bei Vergleichen vor und nach der Gabe von Gladiator Plus ansehen können mit beeindruckenden Ergebnissen. Auf den Infoseiten bei [Gladiator](#) finden Sie umfassende Erklärungen über die natürlichen Inhaltsstoffe und Wirkungsweise von Gladiator Plus sowie u.a. ein Video mit Dr. Steingassner (der im Forum sehr gelobt wird) zur Borreliosebehandlung und weitere Erfahrungsberichte. Zusammen mit anderen Tierärzten unterstützt auch der österr. TA zur Behandlung der Borreliose dieses Mittel zum **Entgiften, Immunsystem stärken, Darmgesundheit pflegen, Stoffwechsel unterstützen und Stresspegel senken** und einiges mehr.

Über unseren [Partnerlink Gladiator Plus](#) bekommen Sie das Produkt **versandkostenfrei - und unterstützen diese Seiten damit!** Gladiator Plus gibt es auch für Katzen, Hunde, Vögel und andere Tiere!

Homöopathie und Nosodentherapie

war vor der Bioresonanz /Radionik populär und ist auch immer noch wirksam. Dazu gehört vor allem die Erregerbehandlung mit Nosoden in D-Potenz, dann in C-Potenzen und später lange Zeit in LM-Potenzen, (mein Pferd hat die LM-Potenz ca. 1 1/2 Jahre täglich bekommen - dann haben wir den BBT kennen und schätzen gelernt) Wichtig sind aber auch die Co-Infektionen, ganz wichtig eine Entgiftung der Organe, Immunaufbau und Immunmanagement, gute Fütterung, gute Umweltbedingungen in der Haltung und nur die notwendigsten Impfungen und Wurmkuren.

Bei akuten Borreliosefällen nimmt man hohe D-Potenzen! Ein erfahrener Therapeut gehört aber unbedingt immer dazu! Es wird öfters berichtet bei Pferden und Menschen, dass unter der Gabe von Borrelien-Nosoden kaum noch Zecken an einem rangehen, also sicher gut auch als Vorbeugung zu gebrauchen.

Langjährige Erfahrungswerte haben aber gezeigt, dass Homöopathie alleine nicht ausreicht bei diesen schweren chronischen Infektionen!

Vorsicht bei (Pulsierender)Magnetfeld-Therapie:

Bloß nicht! Habe da sehr negative eigene Erfahrungen mit gemacht mit massiven Schüben! Bitte Vorsicht mit Magnetfeldern solange aktive Erreger im Tier nachweisbar sind - Infektionen können hier aufflammen. Steht auch teilweise in der Beschreibung dabei, dass es kontraproduktiv für chronische Infektionen ist. Es hat durchaus seinen Nutzen bei anderen chronischen Sachen wie Athrose oder soll super sein nach Knochenbrüchen etc.

Ehrlichiose und Babesiose

Ehrlichiose beim Pferd - Differenzialdiagnose zur EIA - equine infektiöse Anämie- Babesiose

In den PM-Mitteilungen der FN stand sehr interessanter Bericht von der R+V Versicherung:

Es gibt eine von Zecken übertragene Krankheit, die sich täuschen ähnlich der **Equinen Infektiösen Anämie** äußert.

Ehrlichiose und Babesiose wurden bis vor kurzem als reine Tropeninfektionen betrachtet. Mittlerweise hat sich dieses geändert. Die equine Art der Ehrlichiose bekommen nur Menschen und Pferde.

Die Ehrlichiose führt zu ähnlichen Symptomen wie bei der "Equinen Infektiösen Anämie" (EIA) siehe dazu: www.animal-health-online.de/drms/pferd/iae.pdf

Symptome Ehrlichiose Pferd:

Appetitlosigkeit

Fieber, Fieberschübe

Depressionen

gelblich Verfärbung der Schleimhäute (=Ikterus)

milde hämolytische Anämie,

Vergrößerung der Leber und Milz

Anämie (besonders in der chron. Phase)

Blutungsneigung (Schleimhäute)

Ödemen der Extremitäten und z.T. massiver Thrombozytopenie (= Verminderung der Blutplättchenzahl im peripheren Blut)

Die Ehrlichiose ist nur im Labor (großes Blutbild und Antikörperbestimmung oder besser den direkten Erregernachweis) von der EIA zu unterscheiden.

Auszug von www.laboklin.de:

Die Erkrankung

Die verschiedenen Ehrlichienpezies werden in drei verschiedene Klassen, basierend auf den Zelltyp, den sie infizieren, eingeteilt.

Bei einer Infektion mit *E.canis* kommt es zur Infektion der Monozyten und somit zur Caninen Monozytären Ehrlichiose (CME), bei der Infektion mit *E. phagocytophila* werden Granulozyten infiziert, was zur Caninen Granulozytären Ehrlichiose (CGE) führt.

Die Inkubationszeit bei Ehrlichia beträgt etwa 8-20 Tage, die dann in eine akute Phase von 2-4 Wochen übergeht. Klinische Symptome sind meist unspezifisch: Fieber, Anorexie, Dyspnoe, Anämie und Lymphadenopathie. In seltenen Fällen treten ZNS-Störungen auf.

In den ersten 10-20 Tagen sieht man Thrombozytopenie, wobei es aber eher selten zu spontanen Blutungen kommt. Danach kommt es unbehandelt meist zu chronischen Infektionsphasen.

Bei der Infektion mit *E. phagocytophila* sind die Symptome sehr ähnlich. Hinzu kommt aber in der Regel eine Polyarthrititis mit neutrophilen Entzündungserscheinungen hinzu.

Die Therapie

Mittel der Wahl bei der Therapie der Ehrlichiose sei Doxycyclin in einer Dosierung von 10 mg/kg täglich für 28 Tage (Infectious Disease Group, ACVIM).

Die Diagnose

Zur Diagnose der Ehrlichiose wird nach wie vor der indirekte Immunfluoreszenztest

zur Antikörperbestimmung als "Gold Standard" bezeichnet. Doch wird dies gerade bei chronisch erkrankten Tiere mit ihrer sehr geringen Antikörperproduktion schwierig. Hier sollte ein direkter Erregernachweis mit der PCR-Methode erfolgen, da gerade diese Tiere zur Verbreitung der Krankheit beitragen.

Der Nachweis

- Ehrlichia canis-Antikörper (bei Tieren aus dem Süden*) - aus Serum oder Plasma
- Ehrlichia phagocytophila-Antikörper (bei Hunden/Katzen aus Mitteleuropa*) - aus Serum oder Plasma
- Ehrlichia-PCR (EDTA-Blut/Knochenmarkpunktat/Zecke)

Guter Link dazu: <http://www.reiter-pferde.de/news/news/archiv/2012/juli/article/ehrlichiose-zecken-fieber/>

Babesiose Pferd

Babesia equi:

eine Theilerienart:

Fieber, Apathie, Beschleunigung der Herzfrequenz, gesteigerte Atemfrequenz

schwere Anämie, Leukozytose

gelblich Verfärbung der Schleimhäute (=Ikterus)

abfallender Hämatokrit

auch chronische Verlaufsformen sind wahrscheinlich.

Bei beiden Arten gibt es auch atypische Verlaufsformen. Auch Infektionen mit beiden Arten sind möglich.

Ehrlichiose und Babesiose gibt es auch beim Menschen.

Dazu ein guter Link von

Laboklin: http://www.laboklin.de/de/VetInfo/aktuell/lab_akt_0504.htm

Leptospirose

Die Leptospirose gehört zu den Anthroozoonosen. Primär werden Tiere, wie z.B. Hunde, Katzen, Mäuse, Ratten, Kaninchen, Pferde etc. befallen und später auf den Menschen übertragen. Sie ist eine weltweit verbreitete Zoonose und eine meldepflichtige Infektionskrankheit für Menschen, Schweine und Schafe!

Verursacht wird sie durch Leptospiren, die zu den phylogenetisch ältesten Bakterien gehören. Es handelt sich um Schraubenbakterien aus der Ordnung **Spirochaetales**, Familie Leptospiraceae, zu der neben der Gattung Leptospira, auch die Gattungen Treponema, Borrelia und Leptonema gezählt werden.

Übertragung und Infektionswege:

Die Übertragung erfolgt dabei entweder durch direkten Kontakt mit den infizierten Tieren, oder indirekt durch den Urin oder Kot infizierter Tiere.

Die Übertragung kann auch durch Wasser, das den Urin oder Kot infizierter Tiere enthält, erfolgen. Wenn der Mensch nun mit dem infizierten Tierurin oder mit den infizierten Tieren in Berührung kommt, können die Erreger entweder durch kleinste Einrisse und Verletzungen der Haut und gesunde Schleimhaut oder über die Bindehaut des Auges (Konjunktiven) in den Körper eindringen. Meist kommt es am Ort des Eindringens zu keiner spezifischen Reaktion. Nach der Aufnahme der Leptospiren wandern diese in das Blut ein und werden im ganzen Körper verteilt. Es kommt somit zu einer breiten Streuung im Gewebe und in den Körperflüssigkeiten. Mit dem Beginn der Immunantwort des Körpers wird die Verbreitung entweder beendet oder auf ein Minimum reduziert. Die Erreger besitzen jedoch die Fähigkeit, in immunologisch nicht erreichbaren Gebieten zu verbleiben. Nach einer

durchgemachten Erkrankung besteht eine langjährige, allerdings nur typenspezifische Immunität. Vorherrschend sind zwei verschiedene Verläufe. Zum einen die milde Form ohne Gelbsucht (Ikterus) mit relativ banalem grippalen Infekt und zum anderen die mit Gelbsucht einhergehende schwerere Form, dem Morbus Weil. Diese schwere Form kann v.a. zu Komplikationen wie Nierenversagen und Blutungen führen.

Die Leptospiren sind im warmen feuchten Umfeld längere Zeit überlebensfähig und gehen in trockener Atmosphäre meist schnell zugrunde. Dies gilt auch für Leptospiren, die durch Düngung mit Tierkot oder Tierurin in den Boden geraten sind. Besonders gefährdet sind Landwirte, Wassersportler, Metzger, Tierpfleger, Angler, Hundehalter, Kanalarbeiter, Reisfeldarbeiter und Bergarbeiter. Bei einigen Berufsgruppen wird die Krankheit Leptospirose als Berufskrankheit anerkannt, die meisten Patienten werden allerdings zufällig bei Freizeitbetätigungen angesteckt. Inkubationszeit
gewöhnlich 2-20 Tagen

Symptome Pferd:

Bei Pferden wird ein breites Spektrum von Antikörpern gegen Leptospiren gefunden, insbesondere gegen die Serovare Grippotyphosa und Bratislava. Klinisch im Vordergrund stehen Leistungsschwäche und relativ häufig auch die so genannte Mondblindheit (Equine rezidivierende Uveitis, ERU).

Als Erregerreservoir gelten Ratten und Mäuse, mit deren Urin die Leptospiren ins Pferdefutter sowie auf die Koppeln geraten.

Behandlung:

Leptospiren sind gegenüber vielen Antibiotika empfindlich. Als Mittel der Wahl gelten Penicillin G für den Menschen, in der Tiermedizin dagegen Tetracycline. An Impfstoffen gegen Leptospirose sind in Deutschland nur die bekannten Impfstoffe für Hunde gegen die Serovare Canicola und icterohaemorrhagiae zugelassen.

Diagnostik - Tests:

Urin und Blut siehe hier: [http://www.laborzentrum.org/l.htm#document tags](http://www.laborzentrum.org/l.htm#document_tags)

Leptospirose im Auge:

Die Periodische Augenentzündung (‘Mondblindheit’), bis zur Reform des Kaufrechts ein Gewährsmangel, wird nach neuesten Erkenntnissen wahrscheinlich durch Leptospiren ausgelöst. Leider gibt es derzeit noch keine Impfprophylaxe wie beim Hund für diese chronische Erkrankung, die schubweise verläuft und zur Erblindung führt. Gute Erfolge brachte kürzlich in einer Pilotstudie der Universität München ein bestandsspezifischer Impfstoff.

Leptospira grippotyphosa wurde in allen Proben aus dem Glaskörper in den beiden betroffenen Beständen im Großraum München nachgewiesen, in denen auffallend viele Pferde an Periodischer Augenentzündung erkrankten. **Die Untersuchungen auf Borrelien sowie auf Influenza-, Herpes- und Bornaviren waren stets negativ.**

Als Erregerreservoir gelten Ratten und Mäuse, mit deren Urin die Leptospiren ins Pferdefutter sowie auf die Koppeln geraten. Aus den Proben der zur Vitrektomie vorgestellten Tiere aus den entsprechenden Beständen wurde ein bestandsspezifischer Totimpfstoff hergestellt und allen Tieren in den betroffenen Beständen verabreicht.

Bei allen geimpften Tieren waren 5 Wochen später die Antikörper signifikant erhöht, und seit der ersten Impfung vor mittlerweile fünf Jahren ist in den betroffenen beiden Beständen kein Pferd mehr an Periodischer Augenentzündung erkrankt. Eine durchaus akzeptable Alternative also zur derzeitigen empfohlenen Therapie, der

Vitrektomie, die zwar das Fortschreiten der Erkrankung in 98% der Fälle verhindert, aber nicht zur Prophylaxe dient.

(Quelle: <http://www.vetcontact.com/de/art.php?a=2783&t=http://www.medizinfo.de/infektionen/bakterien/leptospirose.shtml>)

Möglich ist bei PA auch die Ursache durch LEPTOSPIROSE -

Leptospirose ist eine Zoonose!

Die Periodische Augenentzündung (‘Mondblindheit’), bis zur Reform des Kaufrechts ein Gewährsmangel, wird nach neuesten Erkenntnissen wahrscheinlich durch Leptospiren ausgelöst. Leider gibt es derzeit noch keine Impfprophylaxe wie beim Hund für diese chronische Erkrankung, die schubweise verläuft und zur Erblindung führt. Gute Erfolge brachte kürzlich in einer Pilotstudie der Universität München ein bestandsspezifischer Impfstoff.

Leptospira grippotyphosa wurde in allen Proben aus dem Glaskörper in den beiden betroffenen Beständen im Großraum München nachgewiesen, in denen auffallend viele Pferde an Periodischer Augenentzündung erkrankten.

Die Untersuchungen auf Borrelien sowie auf Influenza-, Herpes- und Bornaviren waren stets negativ.

Als Erregerreservoir gelten Ratten und Mäuse, mit deren Urin die Leptospiren ins Pferdefutter sowie auf die Koppeln geraten. Aus den Proben der zur Vitrektomie vorgestellten Tiere aus den entsprechenden Beständen wurde ein bestandsspezifischer Totimpfstoff hergestellt und allen Tieren in den betroffenen Beständen verabreicht.

Bei allen geimpften Tieren waren 5 Wochen später die Antikörper signifikant erhöht, und seit der ersten Impfung vor mittlerweile fünf Jahren ist in den betroffenen beiden Beständen kein Pferd mehr an Periodischer Augenentzündung erkrankt. Eine durchaus akzeptable Alternative also zur derzeitigen empfohlenen Therapie, der Vitrektomie, die zwar das Fortschreiten der Erkrankung in 98% der Fälle verhindert, aber nicht zur Prophylaxe dient.

(Quelle: <http://www.vetcontact.com/de/art.php?a=2783&t=>

Leptospiren (gramneg. Bakterien) werden normalerweise von kleinen Nagern übertragen (über Kot/ Harn in Heu, Stroh etc.). Meistens liegt die Infektion beim Pferd schon eine längere Zeit (oftmals Jahre) zurück bevor es zu einem ersten Uveitis Schub kommt. Man nimmt an, dass die Bakterien im Auge sich "maskieren" und so geschützt vor dem Immunsystem überleben können. Die immunolog. Situation im Auge verändert sich und irgendwann kippt dann das ganze, die immunsuppressiven Abläufe im Auge werden den Bakterien/ der Entzündung nicht mehr her. Sobald die Blut-Augen-Schranke zusammengebrochen ist, laufen Autoimmunreaktionen ab. Ist natürlich nicht bei jedem Pferd der Fall, welches sich mit Leptospiren angesteckt hat.

Das in aller Kürze. Wie genau alles abläuft, v.a. die einzelnen Schübe und entzündungsfreien Intervalle, ist noch nicht richtig erforscht. Jedenfalls kommen meisten mehrere Faktoren zusammen, die dann immer wieder einen neuen Schub auslösen, so dass der Prozess schließlich in die klassische ERU mündet