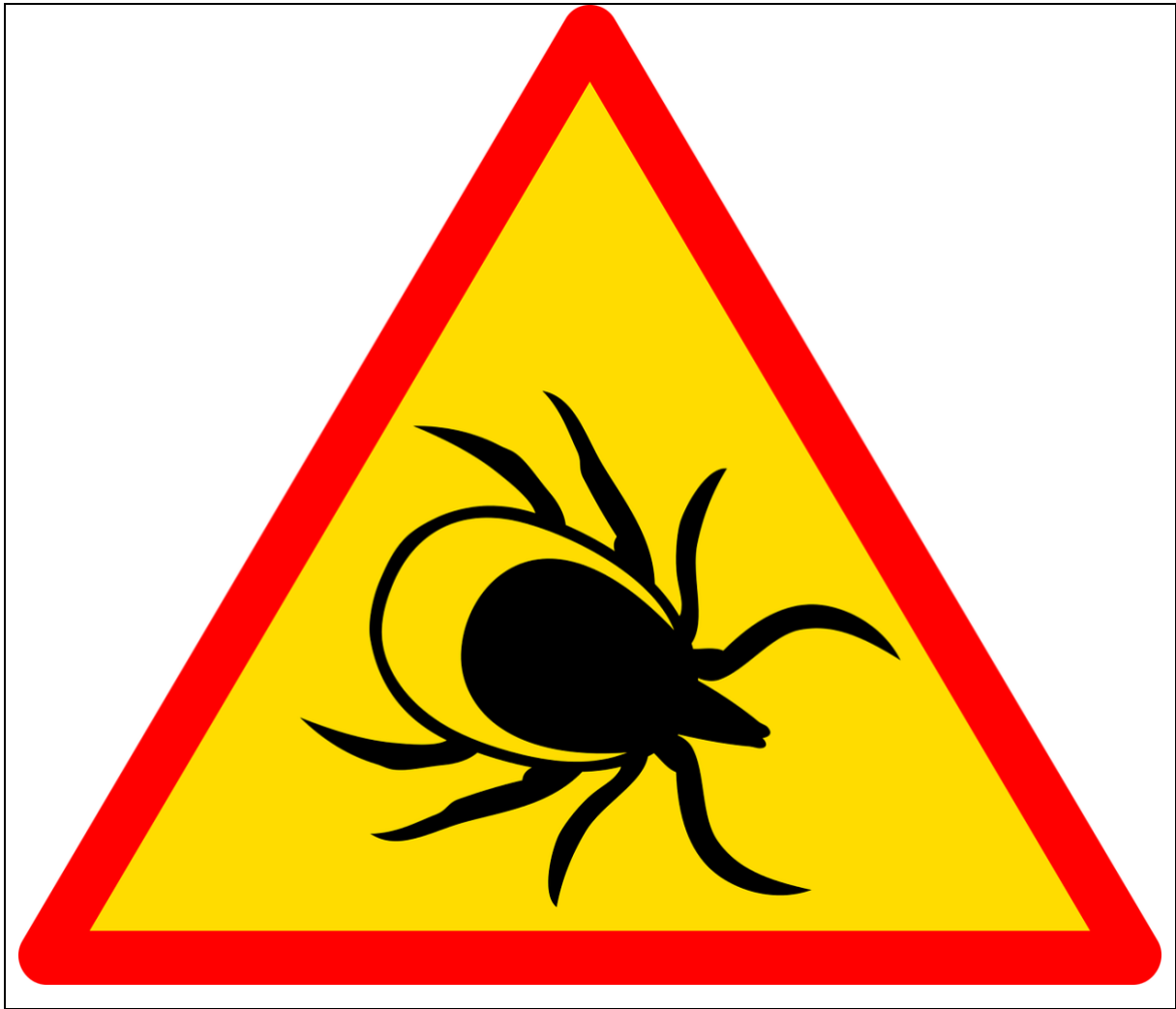


## **Borreliose erfolgreich erkennen und therapieren**

**Wie Sie Ihre Borreliose ganzheitlich und effektiv behandeln**

Sigrid Nesterenko



# **Borreliose erfolgreich erkennen und therapieren**

**Wie Sie Ihre Borreliose ganzheitlich und effektiv behandeln**

Sigrid Nesterenko

ISBN 978-3-98748-005-8

2. überarbeitete Auflage 2022

© Copyright 2022

Nesterenko Verlag UG, 59759 Arnsberg, Klausenstr. 20

**[www.heilkraft-ernaehrung.de](http://www.heilkraft-ernaehrung.de)**

## SPRACHREGELUNG:

Zur Vereinfachung beim Schreiben und Lesen wird immer die männliche Form verwendet: der Patient, der Arzt usw. Dieser Artikel dient als allgemeiner Gattungsbegriff und schließt weibliche Personen automatisch mit ein.

## **Inhaltsverzeichnis**

Vorwort.....	Seite 3
So lebt und sticht die Zecke.....	Seite 4
Die Jahreszeiten der Zecke.....	Seite 7
Infektionsrisiko und Durchseuchungsraten.....	Seite 8
Was ist die Lyme-Borreliose?.....	Seite 10
Neuroborreliose.....	Seite 11
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME).....	Seite 12
Rückfallfieber-Borreliose.....	Seite 14
Übertragung der Borreliose.....	Seite 18
Symptome einer Borreliose.....	Seite 21
Der Krankheitsverlauf in 3 Stadien.....	Seite 25
Weitere Infektionen, die mit Borreliose einhergehen können.....	Seite 30
Begleiterkrankungen und häufig mit Borreliose verwechselte Erkrankungen.....	Seite 39
Nahrungsmittelunverträglichkeiten.....	Seite 49
Diagnose – wie erkennt man eine Borreliose?.....	Seite 50
Diagnosemöglichkeiten der Naturheilkunde.....	Seite 54
Der lange Weg bis zur Diagnose.....	Seite 56
Die Schwierigkeiten einer zuverlässigen Diagnose.....	Seite 58
Therapiemöglichkeiten der Schulmedizin.....	Seite 60
Therapiemöglichkeiten der Naturheilkunde.....	Seite 62
Borreliose und Schwermetalle.....	Seite 77
Vorbeugung und Zecken- und Mückenstichvermeidung.....	Seite 85
Impfungen bei Borreliose und FSME.....	Seite 90
Impfungen unter der Lupe.....	Seite 91
Borreliose in der therapeutischen Praxis.....	Seite 93
Checkliste bei Arztbesuchen.....	Seite 94
Entfernung der Zecke.....	Seite 95
Häufige Fragen.....	Seite 99
Häufige Irrtümer.....	Seite 100
Zecken bei Tieren.....	Seite 101
Nützliche Adressen.....	Seite 103
Zur Autorin.....	Seite 104
Hinweise für den Leser, Bildnachweise.....	Seite 104

## Vorwort

Denkt man an gefährliche Tiere, kommen einem Raubtiere in fernen Ländern in den Sinn, nicht jedoch die Gefahren, die vor der eigenen Haustür lauern. Dabei sind Aufenthalte in der freien Natur in heimischen Gefilden nicht immer so harmlos wie es den Anschein hat. Fliegen, Mücken, Zecken und andere Insekten und Spinnentiere sind auf den ersten Blick eher lästig als gefährlich, allerdings können sie Unannehmlichkeiten und sogar schwere Erkrankungen auslösen.

Zu den gefürchtetsten Erkrankungen, die durch Zecken und auch andere Tiere übertragen werden können, zählt zweifelsohne die Borreliose. Borreliose ist eine Krankheit, die vor 25 Jahren noch ziemlich unbekannt war, obwohl sie schon längst existierte. Trotzdem wird die Borreliose häufig als eine der heutigen Modeerkrankungen oder als Krankheit der neuen Generation bezeichnet.

Erhebungen von gesetzlich krankenversicherten Patienten lassen darauf schließen, dass sich in Deutschland im Jahr 2018 über 300.000 Personen mit Lyme-Borreliose infizierten. Hinzu kommt eine hohe Anzahl an Patienten, die von einer chronischen Borreliose betroffen sind. Aufgrund der starken Zunahme an Infektionen wird die Borreliose längst als eine neue Volkskrankheit und eine große Seuche unseres Jahrhunderts bezeichnet. Aber trotzdem gilt sie noch immer als unterdiagnostiziert und in weiten Teilen als unerforscht.

Dies führt nicht selten dazu, dass viele Ärzte nur zögerlich mit der Borreliose umgehen, und die Erkrankung erst in fortgeschrittenen Stadien diagnostiziert wird. Da ist es oft hilfreich, den eigenen Körper genau zu beobachten, um den Arzt in seiner Diagnostikarbeit hilfreich unterstützen zu können.

Die Borreliose ist eine Erkrankung mit vielen Gesichtern. Und da ihre Diagnostik aufgrund ihrer vielschichtigen Symptomatik nicht einfach zu erstellen ist, und abhängig vom Krankheitsbild unterschiedliche Therapieverfahren in Betracht kommen, soll Ihnen dieses Buch erste Handreichungen bieten, die Krankheit besser zu verstehen und den Gesundungsprozess zu unterstützen.

Je rechtzeitig die Borreliose erkannt und behandelt wird, umso besser sind ihre Heilungschancen. Dabei ist es besonders wichtig, eine chronische Borreliose, die zu schweren und irreparablen körperlichen Schäden führen kann, zu verhindern.

Dieses Buch soll Ihnen dabei helfen, rechtzeitig eine Borrelioseninfektion zu erkennen und die richtigen Behandlungen einzuleiten. Und auch, wenn Sie bereits von einer chronischen Borreliose betroffen sind, erhalten Sie in diesem Buch wichtige Informationen, die Sie bisher noch nicht hatten. Denn auch bei einer chronischen Borreliose gibt es noch gute Perspektiven, ein Stück Gesundheit zurück zu erlangen. Neben schulmedizinischen Behandlungsmöglichkeiten werden ausführlich naturheilkundliche Methoden vorgestellt, die als Ergänzung oder alleinige Therapien angewendet werden können.



## So lebt und sticht die Zecke

Zecken gibt es schon seit Millionen von Jahren auf der Erde, und sie sind über den gesamten Globus verteilt. Bisher sind etwa 850 verschiedene Arten bekannt. Sie gehören nicht zu den Insekten, sondern zur Familie der Spinnentiere (Arachnida).

In Mitteleuropa ist die so genannte Schildzecke (auch Holzbock genannt) die am meisten gefürchtete Zeckenart. Die Schildzecke ist in Deutschland weit verbreitet, und es sind ihre Stiche, die am häufigsten zu einer Erkrankung mit Borreliose führen.

Wie andere Zeckenarten auch, lebt die Schildzecke vom Blut ihres Wirtes. Während andere Zeckenarten auf eine bestimmte Gattung spezialisiert sind (z. B. Igelzecken auf Igel) und damit für den Menschen keine Gefahr darstellen, ist die Schildzecke nicht nur auf eine bestimmte Gattung beschränkt. Vielmehr dient ihr jedes Säugetier als Nahrungsquelle und kann sich auf fast allen heimischen Wirbeltierarten niederlassen. Damit birgt sie ein deutlich höheres Risiko, gefährliche Erreger auch auf Menschen und Haustiere zu übertragen als andere Zeckenarten.

Und genau dies ist die besondere Gefahrenquelle: von einem Wirt nimmt die Zecke Erreger auf und gibt sie an den nächsten Wirt weiter. Man stelle sich dabei vor, dass die Zecke vor dem Stich bereits einen Fuchs, eine Ratte, einen Hirsch oder eine Maus angesaugt hatte. Vielleicht war es vor Ihnen nur ein Blutwirt, vielleicht waren es aber bereits mehrere. Und bei diesen Besuchen hat sie sich selbst mit Erregern wie Borrelien, Ehrlichen, Babesien, FSME und Rickettsien angesteckt.

Die Schildzecke vollendet in ihrem Leben drei verschiedene Abschnitte. Zunächst entwickelt sich aus dem Ei eine Larve (0,5 mm groß), aus der sich in Folge die so genannte Nymphe (1 – 1,5 mm groß), also eine jugendliche Zecke, entwickelt. Diese Nymphe ist geschlechtlich noch nicht festgelegt und kann sich in ihren weiteren Wachstumsphasen entweder in eine männliche oder weibliche Zecke entwickeln.

Abhängig von den Witterungsbedingungen und verfügbaren Blutmahlzeiten, die die Zecke erhält, dauert der Zeitraum der Entwicklung vom Ei bis zur Eiablage der erwachsenen Zecke zwischen 18 Monaten und 3 Jahren. Erwachsene Zecken werden bis zu 4 mm groß. Ein erwachsenes Weibchen legt einmalig rund 3000 Eier.

Für ihre Entwicklung von einem Stadium in das nächste durchläuft die Zecke die sogenannte Metamorphose. Und für jede weitere Entwicklung in das nächste Stadium benötigt sie immer eine einmalige Blutmahlzeit. Ohne einen passenden Wirt ist sie also nicht in der Lage, sich weiterzuentwickeln. Während Larven zur Erreichung der nächsten Entwicklungsstufe einen Wirt in Form von kleinen Säugern wie Mäusen oder Igel benötigt, sind die Nymphen auf größere Wirte angewiesen. Und dies ist das Entwicklungsstadium, in dem auch der Mensch in Frage kommt.

Zwar wird in der Literatur vereinzelt davon berichtet, dass die erwachsenen Zecken als die häufigsten Überträger der Borrelien gelten, aber überwiegend ist davon die Rede, dass Dreiviertel der Borrelien durch die Nymphen übertragen werden.

Dies ist insofern auch nachvollziehbar, da ja gerade die Nymphen eine Blutmahlzeit benötigen, um das nächste Entwicklungsstadium erreichen zu können.

Und weil die Nymphen durchschnittlich nur ca. 1,5 mm groß sind, stellen sie eine besondere Gefahr für den Menschen dar. So sind die Zecken in dieser kleinen Größe am Körper schwerer zu finden als erwachsene Zecken mit einer Größe bis zu 4 mm. Außerdem ist ihre Entfernung von der Einstichstelle aufgrund ihrer Größe schwieriger. Selbst mit geeigneten Pinzetten sind sie nur schwer zu fassen, und ein Zerdrücken der Zecke ist schnell passiert.

Während Zeckenweibchen für ihre Eiablage zusätzliche Energien in Form einer Blutmahlzeit benötigen, gelten sie neben den noch geschlechtslosen Nymphen als die zweitgrößte Gruppe der borrelienübertragenden Zecken. Zeckenmännchen hingegen benötigen im Erwachsenenstadium diese weiteren Energien nicht und stechen nicht. Männliche Zecken erkennt man an ihrem schwarzen Chitinschild, der den ganzen Körper bedeckt.

Zecken leben an Waldrändern, an Übergängen von Wald zu Wiesen, an schattigen Wildpfaden, Bächen, Büschen, Unterholz und auch in immer mehr Gärten. Dabei halten sie sich nicht nur am Boden auf, sondern bevorzugt an hohen Gräsern, im Gebüsch und Unterholz. Während Larven sich besonders bodennah aufhalten, befinden sich Nymphen bis zu 30 cm über dem Grund, und erwachsene Zecken krabbeln an Sträuchern bis zu 1,50 Meter hoch.

Irrtümlicherweise wird vielfach angenommen, dass Zecken auf Bäume klettern und sich von dort aus auf ihre Wirte fallen lassen.

Meistens halten sie sich in Knie- bis Hüfthöhe eines durchschnittlichen Erwachsenen auf, denn von hier aus erreichen sie viele ihrer Wirte wie Rehe und Vögel am besten, aber auch Menschen und Haustiere sind ihnen willkommen. Im Unterholz sind vorrangig Igel und Mäuse willkommene Wirte.

Zecken fühlen sich allerdings auch immer mehr in unseren Gärten heimisch. So sind auch Komposthaufen, löchrige Mauern und Abfalleimer besondere Gefahrenquellen, wo man Zecken begegnen kann. Diese Gartenbereiche sind bevorzugte Aufenthaltsorte der Zecken, weil sich hier häufig Mäuse aufhalten, die als gemesehene Blutwirte gelten.

Aber auch Igel sind beliebte Objekte der Zecken. Neben dem „Gemeinen Holzbock“ gibt es auch die „Igelzecken“, die sich an Igel festkrallen. Erste Forschungen zeigen ernstzunehmende Hinweise darauf, dass der Zeckenbefall der Igel auch Auswirkung auf Borreliose und FSME-Erkrankungen beim Menschen haben kann.

Zecken gehen nicht aktiv auf Jagd, denn sie sind sogenannte Lauerjäger und warten darauf, dass ein passender Wirt in ihre Nähe kommt. Während sie sich im Unterholz aufhalten oder auf Grashalmen und Sträuchern sitzen, verharren sie in Lauerstellung, regen sich dabei kaum und strecken die Vorderbeine aus.



Sie sind nicht aktiv auf der Suche nach Wirten, sondern warten auf ihren Lauerplätzen darauf, dass der vorbeikommende Wirt sie zufällig vom Grashalm, Strauch oder Unterholz abstreift.

Für ihr Überleben benötigt die Zecke stets eine gewisse Luftfeuchtigkeit. Diese wird ihr durch Tautropfen gewährleistet, denn schon mit einem einzigen Tautropfen kann sie ihren erforderlichen Wasservorrat wieder auffüllen.

Bekommt die Zecke nach zwei Tagen jedoch zu wenig Feuchtigkeit, krabbelt sie auf den Erdboden herab, da hier mehr Luftfeuchtigkeit vorhanden ist. Denn Trockenheit birgt für sie die Gefahr des Austrocknens.

Um den Wasservorrat wieder aufzufüllen, trinken Zecken nicht, sondern sie nehmen mithilfe ihrer Mundwerkzeuge die Luftfeuchtigkeit auf. Sie sind somit nicht auf direkten Kontakt mit Wasser angewiesen, sie vermeiden ihn sogar. Denn sie können nicht gut schwimmen und ertrinken in Gewässern.

Sobald der Wasserspeicher wieder ausreichend aufgefüllt ist, krabbelt die Zecke zum Grashalm oder Unterholz zurück, um erneut in Lauerstellung zu gehen. Kommt tatsächlich irgendwann ein passender Wirt an ihrem Aufenthaltsort vorbei, kann sie durch Duftstoff- und Geruchswitterung, aber auch durch Schatten, Körperwärme und Vibration auf ihr Opfer aufmerksam werden.

Aufgrund der fehlenden Augen ist sie auf die anderen ausgeprägten Sinnesorgane angewiesen, um sich zu orientieren und potentielle Wirte orten zu können. Für diese Witterung ist besonders das Geruchsorgan in den Vorderbeinen von entscheidender Bedeutung.

Zecken sind nicht in der Lage, lange Strecken zurückzulegen. Umso besser können sie jedoch kurze Strecken bewältigen und überwinden diese in rasender Geschwindigkeit.

Obwohl sich ihr Bewegungsradius immer nur auf wenige Meter beschränkt, verbreiten sie sich aufgrund ihres Weitertragens durch ihre Wirte über große Gebiete hinweg. Dies gilt für den Weitertransport durch den Menschen ebenso wie für Tiere und hier insbesondere für Vögel. Aber auch als unerwünschte Mitfahrer in Holztransporten sind Zecken immer wieder anzutreffen und werden somit in Regionen getragen, die die Zecken aus eigener Kraft niemals erreichen könnten.

Zecken sind äußerst ausdauernd: Kann kein geeigneter Wirt gefunden werden, können sie sich für mehrere Jahre ins Erdreich zurückziehen, um zu überleben. Auf Nahrung können sie in dieser Zeit verzichten.

## Die Jahreszeiten der Zecke

Die Hauptsaison für Zecken ist von der Wetterlage abhängig und gilt allgemein von März bis Oktober. Mitunter finden sich aber auch bei Temperaturen um den Gefrierpunkt aktive Zecken, denn Zecken richten sich nicht nach einem Kalender, sondern vielmehr nach ihrem Temperaturfühler.

Am liebsten hält sich die Zecke dort auf, wo es warm und feucht ist. Dies ist auch der Grund, warum die Zeckenpopulation durch feuchte Sommer stark begünstigt wird und Zecken besonders nach sommerlichen Regentagen sehr aktiv sind.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass man bei trockenem Wetter keine Zecken fürchten braucht. Denn solange der Wald- oder Gartenboden noch genug Feuchtigkeit bietet, können Zecken auch längere Trockenzeiten überleben.

Die Zecke ist stark temperaturabhängig und somit nicht bei jeder Witterung aktiv. Da sie bereits ab einer Temperatur von unter 7 °C inaktiv wird, tritt sie im Winter kaum in Erscheinung. Während der kalten Jahreszeit hält sie sich regungslos in Laubschichten auf und verharrt nicht in Lauerstellungen. Dabei fährt die Zecke ihren Stoffwechsel herunter und kann lange Zeit ohne Nahrung auskommen. In dieser Stellung ist es der Zecke sogar möglich, bis zu einem Jahr ohne Nahrungszufuhr zu überleben.

In milden Wintern jedoch trifft man die Zecken häufig an, denn bleibt die Temperatur im Herbst und Winter durchgehend mild, dann bleiben die Zecken auch aktiv. Aufgrund der angenommenen Erderwärmung bedingt durch den Klimawandel geht man mittlerweile davon aus, dass sich die Phasen der Zeckenaktivitäten verlängern werden. Dies würde auch eine Verkürzung des Zyklus mit sich bringen, in dem die Zecke vom Ei bis zur erwachsenen Zecke heranreifen kann. Zukünftig ist somit davon auszugehen, dass sich durch Zecken übertragene Infektionen tendenziell immer mehr ganzjährig abspielen werden.





## Infektionsrisiko und Durchseuchungsraten

Die Lyme-Borreliose zählt zu den am häufigsten durch Zecken übertragenen Krankheiten, besonders auf der nördlichen Erdhalbkugel.

Die Verbreitung von Borrelien ist sehr viel größer als vielfach angenommen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann von einer weltweiten Verbreitung des die Lyme-Borreliose auslösenden Bakteriums ausgegangen werden. Denn die Lyme-Borreliose zeigt sich flächendeckend in ganz Mitteleuropa und Nordamerika, sowie in Teilen Asiens (China, Japan), Zentralafrikas und in Australien.

Das Fehlen von Berichten, dass Borrelien auch in den hintersten Winkeln des Globus anzutreffen sind, liegt vermutlich schlichtweg an der fehlenden Dokumentation und der unzureichenden Borreliose-Diagnostik in diversen Ländern.

In Deutschland lässt sich eindeutig ein Gefälle in der Borrelienübertragung feststellen. Während in den nördlich gelegenen Bundesländern nur etwa 6 % - 10 % der Wirte einen Befall durch das Borrelium-Burgdorferi-Bakterium zeigen, ist eine Durchseuchung der Wirte im süd- und mitteldeutschen Raum von 20 % - 30 % keine Seltenheit. In einzelnen Regionen kann die Durchseuchungsrate sogar bis zu 50 % betragen. Diese Zahlen sind jedoch eher als Richtwerte denn als unumstößliche Fakten zu sehen, besonders da aktuelle und flächendeckende Erhebungen für Deutschland fehlen.

Nach einer Schätzung des Robert-Koch-Instituts liegt die Gefahr, in Deutschland nach einem Zeckenstich an Borreliose zu erkranken, bei 1:300. Anderen Berechnungen zufolge liegt die Gefahr in einem Hochrisikogebiet allerdings um vieles höher. Nach einer Berechnung der Universität Heidelberg ist hier eine Gefahr von 1:10 gegeben.

Nicht vergessen werden darf hierbei, dass diese Zahlen auf Schätzungen und Vermutungen beruhen, da verlässliche Daten nicht vorliegen. Allerdings ist unbestreitbar, dass die Übertragungsgefahr umso höher wird, je größer die Durchseuchungsrate der Zecken der in Frage stehenden Region ist.

Die Durchseuchungsrate der Zecken schwankt in Abhängigkeit vom jeweiligen Gebiet beträchtlich und kann je nach Region von etwa 5 % der Zecken bis weit über 50 % der Zecken betragen. Daher ist für den gesamtdeutschen Raum von einer durchschnittlichen Befallsrate von rund 20 % bei Zecken auszugehen.

Relativ verlässliche Daten liegen aufgrund der dort herrschenden Meldepflicht nur für Berlin und die neuen Bundesländer vor. Diese Regionen meldeten in den Jahren von 2002 bis 2006 die Zahl von 23.349 als Neuerkrankungen. Seit 2001 wird ein kontinuierlicher Anstieg der Erkrankungen beobachtet. Allein im Jahr 2006 wurden in den meldepflichtigen Bundesländern über 6.000 Neuinfektionen gemeldet. Die größte Zahl der Erkrankungen, rund 70 %, fällt auf die Monate von Juni bis September.

Nach Berechnungen der Universität Heidelberg tritt eine Infektion nach einem Zeckenstich in rund 3 % aller Fälle auf. Dabei kann der Stich sowohl von einer infizierten oder nicht infizierten Zecke stammen, sodass hiermit keine Aussage getroffen werden kann, wie hoch das Erkrankungsrisiko nach dem Stich einer infizierten Zecke ist.

Obwohl keine zuverlässigen Daten existieren, kann aufgrund von Erfahrungen davon ausgegangen werden, dass rund 25 % bis 50 % der mit borrelieninfizierten Personen auch an Borreliose erkranken.

Damit ist die Gefahr, an Lyme-Borreliose zu erkranken, ungleich höher als die Gefahr, sich durch einen Zeckenstich eine Frühsommer- Meningoenzephalitis (FSME) zuzuziehen. Untersuchungen haben gezeigt, dass in besonders stark betroffenen Gebieten bis zu jede 5. Zecke mit dem Borrelium-Erreger infiziert sein kann, während sich die Erreger der Frühsommer- Meningoenzephalitis (FSME) selbst in stark betroffenen Gebieten in nur etwa jeder 1000. Zecke nachweisen lassen.

Im Gegensatz zur weitestgehend flächendeckenden Verbreitung der Lyme-Borreliose ist das Vorkommen des FSME-Virus nur auf einige Risikogebiete in Deutschland beschränkt. Während jährlich von über 300.000 Neuinfektionen mit Borrelien ausgegangen wird, und darüber hinaus bis zu 2 Millionen Menschen von einer chronischen Borreliose betroffen sein sollen, werden nach jetzigem Kenntnisstand nur etwa 500 Personen jährlich mit dem FSME-Virus infiziert.

Allerdings war die FSME in früheren Jahren hauptsächlich ein Ereignis der südlichen Bundesländer. Dies hat sich mittlerweile deutlich verändert, wie auch Informationen des Robert-Koch-Instituts zeigen. Demnach werden mittlerweile bundesweit etwa 130 Landkreise als Risikogebiete eingestuft. Innerhalb von nur einem Jahr erfolgte ein Anstieg um weitere 33 Landkreise.

Insgesamt muss für die durch Zecken übertragbaren Infektionen festgestellt werden, dass nicht nur Erhebungen und flächendeckende Studien über die Ausbreitungen und das Infektionsrisiko fehlen, sondern auch der Wissensstand hinsichtlich der Entstehung und Entwicklung der Erkrankungen sowie auch hinsichtlich des Verlaufes der einzelnen Krankheitssymptome und deren Behandelbarkeit zu wünschen übriglassen.

## Was ist die Lyme-Borreliose?

Ihren Namen, Lyme-Borreliose, verdankt die Borreliose zum einem einer amerikanischen Stadt, zum anderen den sie auslösenden Bakterien.

Im Jahre 1975 wurde in den Städten Lyme und Old Lyme im amerikanischen Bundesstaat Connecticut ein vermehrtes Auftreten von ähnlichen Krankheitsbildern, vordergründig Gelenkentzündungen, verzeichnet. In all diesen Fällen konnte eine Verbindung zu einem vorhergehenden Zeckenstich hergestellt werden. In diesem Zusammenhang kam es zum ersten Mal zu einer medizinischen Beschreibung des Krankheitsbildes.

Der zweite Teil des Namens, Borreliose, geht auf den Verursacher zurück. Der Erreger, ein Bakterium mit dem Namen *Borrelium Burgdorferi*, wurde nach seinem Entdecker Willy Burgdorfer benannt. Dem Schweizer Wissenschaftler gelang es im Jahre 1981, diesen bis dahin unbekannten Erreger erstmals in Zecken nachzuweisen. Im Jahre 1982 glückte ihm schließlich, diesen Erreger auch unter Laborbedingungen nachzuziehen.

Die Symptome der Erkrankung waren jedoch schon lange vor der Entdeckung der Erreger bekannt. Bereits Ende des 19. Jahrhundert waren verschiedene Komplikationen, die nach einem Zeckenstich auftreten können, bekannt.

Doch obwohl nach der Entdeckung des eigentlichen Verursachers die Forschungsaktivität auf diesem Gebiet sprunghaft zunahm, liegt aufgrund der vielfältigen Untergruppen der Familie des Borreliose-Bakteriums noch kein ausreichend wirkungsvoller Impfstoff vor.

Nicht nur Zecken können das *Borrelium*-Bakterium in sich tragen – auch in Mücken und Stechfliegen konnten die Erreger – wenn auch bisher vergleichsweise selten - nachgewiesen werden.

