

# Borreliose – Mythen, Fakten, Gefahren für den Imker

Prof. Dr. Karsten Münstedt, Krokelsstraße 43, 35435 Wettenberg

## *Mythen und Thesen über die Borreliose*

Um die Borreliose ranken sich einige Mythen. Im Internet präsentiert sich Dr. Dietrich Klinghardt (geb. 14. Oktober 1950), ein deutscher promovierter Arzt und Erfinder, als Experte auf dem Gebiet. Nach seinen Thesen ist die Borreliose eine Erkrankung, die als biologische Waffe während des zweiten Weltkriegs von einem Mikrobiologen Traub entwickelt wurde, der nach Kriegsende in den USA auf einer Halbinsel unweit von New York, Plum Island, ein biologisches Kriegslabor aufbaute (<http://www.naturheilt.com/Inhalt/borreliose.htm>; <http://www.power-for-life.com/borrelien.html>; [http://www.naturheilmagazin.de/wissen/krankheitsbilder/borreliose\\_natuerlich\\_heilen/borreliose-klinghardt/lyme\\_borreliose\\_einleitung.html](http://www.naturheilmagazin.de/wissen/krankheitsbilder/borreliose_natuerlich_heilen/borreliose-klinghardt/lyme_borreliose_einleitung.html)). Von dort aus soll es zum Ausbruch der Erkrankung in den unweit gelegenen Ort Lyme gekommen sein, weswegen die Krankheit auch Lyme-Borreliose heißt.

Klinghardt erklärt die derzeitige schulmedizinische Behandlung für unwirksam und empfiehlt stattdessen eine Mentalfeldtherapie, eine Reizstrom-Behandlung (Klinghardt-Matrix-Therapie), eine Eigenurintherapie, einen "neuen Lebensstil" sowie eine "Schwermetallausleitung" bzw. "Entgiftung", vor allem mit Chlorella ([http://www.esowatch.com/ge/index.php?title=Dietrich\\_Klinghardt](http://www.esowatch.com/ge/index.php?title=Dietrich_Klinghardt)). Andere Quellen verbreiten, dass Borreliose

- eine komplexe Erkrankung in einem immungeschwächten Organismus, wobei die Immunschwäche durch frühere Infektionen, Impfschäden, Erbschäden, Umweltgifte, Elektromog, chronisch gestörte Verdauung, schlechte Essgewohnheiten, Schlafstörungen, Bewegungsmangel, Stress oder Kummer ausgelöst wird,
- durch Mücken, Spinnen, Läuse und Flöhe durch verseuchtes Wasser, durch Blutkonserven und über Muttermilch übertragen wird,
- durch elektromagnetischen Blutttest, der Schwingungsmuster von Krankheitserregern und Giften erkennt, diagnostiziert wird und

☒ durch vielfältige Maßnahmen das Immunsystems bekämpft werden kann, wenn dieses wieder durch Ausleitung von Giften (durch Algen, Mineralien, Pflanzenextrakte, Homöopathika), Aktivierung der natürlichen Heilungskräfte (Enzyme, neurotherapeutische Massagen, pflanzliche Heilmittel), angepasste Schonkost, sinnvolle Schlafgewohnheiten, Erholungsmaßnahmen, Frequenztherapie, Laserakupunktur, Homöopathie und Phytotherapie wiederhergestellt ist. (<http://www.heilpraktiker-in-koeln.de/Borreliose.html?gclid=COOnz6Tu0qQCFeNc4wodXyDKJg>; [http://www.atanua-praxis.de/borreliose\\_therapie](http://www.atanua-praxis.de/borreliose_therapie)).

Wiederum andere empfehlen eine Bienengifttherapie bei **Borreliose** (<http://www.der-gesundheitsbrief.de/therapie-mit-bienengift-apitherapie/>). Im Internet finden sich einige Borreliosezentren, die nach den oben genannten Prinzipien arbeiten. Die Begrifflichkeit suggeriert Kompetenz, doch es stellt sich die folgende Frage.

*Was ist von diesen Theorien und Therapien zu halten?*

Dass das Bakterium *Borrelia* mit seinen verschiedenen Subtypen auf die Nazis zurückgeht, erscheint eher als Produkt von Verschwörungstheoretikern, denn Arvid Afzelius (1857-1923), ein schwedischer Dermatologe, präsentierte bereits 1909 auf der Tagung der schwedischen Gesellschaft für Dermatologie ein Krankheitsbild mit einer sich ringförmig ausbreitenden Hautrötung nach einem Zeckenstich und publizierte diesen Fall später (Afzelius 1910).

Borrelien lassen sich in Mücken, Vögeln und anderen Tieren nachweisen, sie übertragen die Erkrankung aber nicht (evtl. durch Bremsen selten möglich). Eine Übertragung von Borrelien durch Bluttransfusionen ist bislang nicht berichtet worden (Matuschka & Richter 2002; Magnarelli & Anderson 1988; Gerber et al. 1994).

Durchsucht man auch medizinische Datenbanken nach dem angeblichen Schöpfer der Borrelien, der später in Tübingen gearbeitet haben soll mit Hilfe der Stichworte „Borreliosis und Traub“, „Traub und Tübingen“ finden sich keine Einträge. Es erscheint unwahrscheinlich, dass ein Forscher nach seiner Berufung auf eine Professur in Tübingen nicht einen wissenschaftlichen Artikel veröffentlicht.

Es ist möglicherweise unnötig darauf hinzuweisen, dass die oben genannten Behandlungskonzepte nirgends kritisch evaluiert wurden. Lediglich für die Behandlung der Borreliose mit Bienengift findet sich ein Hinweis, doch es handelt sich nur um Daten, die zeigen, dass Bienengift in Laborexperimenten gegen Borrelien wirksam ist (Lubke & Garon 1997). Um zu prüfen, ob Bienenstiche möglicherweise tatsächlich hilfreich sein könnten, wurde mit Hilfe der Datenbank der „Umfrage Imkergesundheits“ von 2006 geprüft, ob Imker,

die häufiger von Bienen gestochen werden, eventuell seltener an Borreliose erkranken. Eine Korrelationsanalyse ergab keine entsprechenden Zusammenhänge. Damit stellen sich die genannten Konzepte und Hintergründe zur Borreliose als fragwürdig dar. Problematisch ist es entsprechend, dass der Deutsche Apitherapie-Bund Herrn Dr. Klinghardt ein Forum für die Verbreitung seiner Lehren geboten hat und damit zur Verunsicherung von Imkern beigetragen hat (<http://www.apitherapie.de/dab-ev/8-apitherapie-kongress/programm.html>). Bei Esowatch ist Herr Dr. Klinghardt als Pseudomediziner klassifiziert und gilt als sehr geschäftstüchtig (<http://www.esowatch.com/ge/index.php?title=Kategorie:Pseudomediziner>).

Im Folgenden sollen die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen dargestellt werden. Da die Borreliose durch Zecken übertragen wird, sollen zunächst einmal die Zecken betrachtet werden.

### *Zecken – Überträger der Borreliose*

Holzböcke oder Zecken, lateinisch *Ixodes ricinus*, gehören zu den Spinnentieren (8 Beine) und besitzen einen ungegliederten Körpersack, wobei ein Kopf fehlt. Zecken existieren seit etwa 350 Millionen Jahren und sind seit rund 50 Millionen Jahren auf dem heutigen Stand ihrer Entwicklung.

Der Entwicklungszyklus einer Zecke beginnt mit dem Schlupf aus dem Ei. Die Larve benötigt dann eine Blutmahlzeit, um sich zur Nymphe weiterzuentwickeln. Ihre Wirtstiere sind meist kleine Säugetier wie Mäuse. Als Nymphe benötigte sie wiederum eine Blutmahlzeit, um zur erwachsenen (adulten) Zecke heranzureifen, die nach einer dritten Blutmahlzeit geschlechtsreif wird. Das erwachsene Zeckenweibchen legt dann Eier und der Zyklus kann sich wiederholen (Abbildung 1). Alle drei Entwicklungsstadien der Zecke können auch den Menschen parasitieren. Dabei können die Zecken die Borreliose übertragen, wobei die Wahrscheinlichkeit dafür vom Entwicklungsstadium der Zecke als auch der Haftzeit der Zecke abhängt. Nur 3% der Zeckenlarven haben Borrelien, bereits 7% der Nymphen sind infiziert und die Infektionsrate der adulten Zecken liegt bei 25%. Die Übertragungswahrscheinlichkeit der Erkrankung bei Borrelien-befallenen Zecken ist innerhalb der ersten 24 Stunden Haftzeit gering, steigt nach 36 Stunden auf 7% und nach 48 Stunden auf 75% an.

Beim Zeckenstich ritzen die Zecken zunächst die Haut mit den Kieferklauen an, verankern dann den Stachel (Hypostom) in der Wunde mit Widerhaken und geben dann ein Sekret in die Wund, welches mehrere Komponenten enthält:

- ☒ Gerinnungshemmer - verhindert Verstopfung des Saugrüssels und steigert Blutfluss hin zur Einstichstelle
- ☒ Klebstoff - verankert die Mundwerkzeuge fest in der Haut
- ☒ Betäubungsmittel - macht Einstichstelle unempfindlich. Stich für Opfer ist nicht schmerzhaft
- ☒ Entzündungshemmender Wirkstoff - vermeidet Stimulation der körpereigenen Immunabwehr

Dann beginnt die Zecke mit dem Saugakt. Bei Blutkontakt wandern die Borrelien, die sich im Darm der Zecke befinden, in Speicheldrüse und gelangen über den abgegebenen Speichel in den Stichkanal.

*Die Borrelien / die Borreliose (nach Nau et al. 2009 und <http://www.zecken.de>)*

Die Borreliose ist die häufigste durch Zecken übertragene Infektionskrankheit in Europa. In Deutschland erkranken bis zu 100.000 Menschen Erkrankungen jährlich, Tendenz steigend (Fülöp & Poggensee 2008). Eine Infektion ist überall in Mitteleuropa möglich, meistens in den Monaten Juni, Juli und August. Nur 15 % der Erkrankungsfälle entfallen auf den Zeitraum November bis April.

Erst vor knapp 30 Jahren wurde der Erreger *Borrelia burgdorferi* entdeckt, möglicherweise weil sich der Erreger nur sehr schwer in mikrobiologischen Labors anzüchten lässt. Es handelt sich um ein gram-negatives spiralförmiges Bakterium. In Europa kommen drei verschiedene Formen vor, die mit unterschiedlicher Häufigkeit für die Krankheitsbilder der Borreliose verantwortlich sind (*Borrelia afelii* - Acrodermatitis chronica atrophicans; *Borrelia garinii* – Neuroborreliose; *Borrelia spielmanii* - Erythema migrans). Vor der Entdeckung der Borrelien wurde Neuroborreliose als Viruserkrankung angesehen. Die Borreliose zeigt sich bei der Ersterkrankung

- 89 % der Fälle als Wanderröte (Erythema migrans)
- 5 % als Gelenkentzündung (Arthritis)
- 3 % als Borreliose mit Beteiligung des Nervensystems (Neuroborreliose)
- 2 % als Borrelien-Lymphozytom
- 1 % als Hauterkrankung (Acrodermatitis chronica atrophicans)
- < 1 % als Herzentzündung (Karditis)

Die Wanderröte betrachtet man als Stadium 1, Neuroborreliose und Herzentzündung als Stadium 2 sowie die Gelenkentzündung und die Hauterkrankung als Stadium 3. Aus der

obigen Auflistung erkennt man, dass die Erkrankung sich nicht immer als Hauterkrankung beginnt, sondern die Frühstadien überspringen kann. Bei fehlender Behandlung kann die Erkrankung fortschreiten. Im Folgenden werden die verschiedenen Stadien näher beschrieben:

Stadium 1: Zur Wanderröte (Erythema migrans) kommt es 3 bis 30 Tage nach dem Zeckenstich. Die Rötung beginnt an der Einstichstelle und breitet sich von dort in alle Richtungen aus. Die Entzündung wird begleitet von einem allgemeinen Krankheitsgefühl, leichtem Fieber, wandernden Schmerzen in kleinen Gelenken oder Müdigkeit. Ohne Behandlung verblasst das Erythema migrans innerhalb von Tagen bis Wochen.

Stadium II: Einige Wochen bis zu sechs Monate nach Zeckenstich kann es zur Entzündung der Hirnhäute und der Nervenwurzeln kommen, die sich als insbesondere bei Kindern als halbseitige Gesichtslähmung (periphere Fazialisparese) bemerkbar macht. Weiter kann es zu Rötungen und Schwellungen der Haut (Borrelienlymphozytom), Entzündungen des Gehirns und der Blutgefäße im Hirn (Enzephalitis, Myelitis, zerebrale Arteriitis) und zu Gelenk- und Muskelentzündungen kommen, wobei auch der Herzmuskel betroffen sein kann.

Stadium III: Nach mehr als sechs Monate bis Jahre nach dem Zeckenstich kann es zur Entzündung des Gehirns und der Blutgefäße des Gehirns kommen mit Nervenschmerzen (Polyneuropathie) und Schmerzen in einem oder mehreren Gelenken (Mono- oder Oligoarthritis) sowie Hautveränderungen (Acrodermatitis chronica atrophicans), die an eine entzündete Haut eines sehr alten Menschen erinnern. Wird diese Erkrankung nicht behandelt, können sich irreparable Schäden des Nervensystems ergeben, die sich als Hirnnervenausfälle, Blasenfunktionsstörungen, Störungen des Empfindungsvermögens (Sensibilitätsstörung), Bewegungskordinationsstörungen (Ataxie), Wesensveränderungen, schlaffen Lähmungen, und Störungen des Sprechens (Dysarthrie) bemerkbar machen.

#### *Diagnostik, Therapie und Prävention der Borreliose*

Der direkte Nachweis von Borrelien ist schwierig und nur wenige erfahrene Laboratorien können Borrelien anzüchten. In der Routine erfolgt der Nachweis von Borrelien über Antikörper, die der Körper als Reaktion auf die Infektion bildet. Allerdings gibt dieser Test oftmals negative oder mehrdeutige Ergebnisse. Gegebenenfalls müssen die Untersuchungen wiederholt oder mit anderen Untersuchungsmethoden in einem Speziallabor erfolgen. Doch grundsätzlich gilt, dass die Borreliose eine klinische Diagnose ist, d. h., je typischer die Symptome sind, desto geringere Wertigkeit haben serologische Befunde. Bei eindeutigem Erythema migrans kann auf Serologie verzichtet werden, weil eine antibiotische Behandlung unabhängig vom Laborbefund indiziert ist.

Kommt es zur Übertragung von Borrelien bei einem Zeckenbiss ist Panik nicht nötig. Die Borreliose hat eine gute Prognose und heilt häufig ohne weitere Maßnahmen aus. Aufgrund der Selbstheilungstendenz erscheinen auch die Therapiekonzepte der Heilpraktiker als „erfolgreich“. Bei Beschwerden kann eine antibiotische Therapie den klinischen Verlauf verkürzen und die Komplikationen der seltenen chronischen Infektionen verhindern. Penicilline, Cephalosporine und Tetrazykline sind die Standardantibiotika. Glücklicherweise sind Borrelien auch sehr empfindlich auf Antibiotika, jedoch können die Beschwerden trotz Eliminierung des Erregers manchmal noch Wochen lang andauern. Eine Borrelioseerkrankung hinterlässt keine bleibende Immunität, das heißt, dass nach erneutem Zeckenstich eine erneute Infektion möglich ist. Nach korrekter Behandlung der Borreliose ist ein Wiederauftreten der Erkrankung selten.

Es gibt einige Fällen von chronischen unspezifischen Beschwerden bei Nachweis einer Borrelieninfektion (positive Borrelienserologie), die als „chronische Lyme-Borreliose“ oder „Post-Lyme-Syndrom“ bezeichnet wird. Es handelt sich um Beschwerden wie Leistungseinschränkung, Müdigkeit, Konzentrationsstörungen oder chronische Schmerzen nach durchgemachter und adäquat antibiotisch therapierter Borreliose. Ursache ist wahrscheinlich eine Autoimmunerkrankung, bei der Zellen des Immunsystems, die gegen Borrelien aktiv sind, auch mit körpereigenen Eiweißstrukturen reagieren. Eine solche Erkrankung muss gegen Krankheiten des rheumatischen Formenkreises und psychiatrische Krankheitsbilder abgegrenzt werden. Nach der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie sollte der Nachweis der Borreliose in einem Referenzlabor und versuchsweise eine Antibiotikabehandlung erfolgen. Ein fehlender nachhaltiger Beschwerderückgang spricht gegen das Vorliegen einer chronischen Lyme-Borreliose.

Besser als die Behandlung der Borreliose ist die Vorbeugung (Prävention). Das Absuchen des Körpers nach Zecken nach einem Aufenthalt im Freien ist sicherlich am wichtigsten. Lange Kleidung und die Anwendung von Zeckenschutzmitteln, möglicherweise auch die Einnahme von Knoblauchkapseln verhindern die Infektionswahrscheinlichkeit. Insgesamt lassen sich durch eine Aufklärung und Beachten dieser Maßnahmen mehr als 60% aller Borrelieninfektionen verhindern (Daltroy et al. 2007). Hilfreich ist eine so genannte Zeckenkarte, ein Scheckkarten-artiges Plastikstück, welches Vorrichtungen für die Entfernung von Zecken hat und oft auch eine integrierte Lupe, die das Erkennen von Zecken erleichtert. Nur lange Kleidung hilft nicht immer, denn die Zecken können in der Kleidung bleiben und zu einem späteren Zeitpunkt zustechen. Sie sind sehr widerstandsfähig und überleben die Waschmaschine bei 40°C und den Schleudergang, 30 Tage unter Wasser, Temperaturen von -12°C und sterben erst bei 60°C und im Wäschetrockner.

Die Wahrscheinlichkeit eines Zeckenbisses, bzw. der Aktivität der Zecken lässt sich mit Hilfe von „Zeckenwetterstationen“ bestimmen. Unter [www.zeckenwetter.de](http://www.zeckenwetter.de) lässt sich eine Deutschlandkarte mit diesen Informationen abrufen.

### *Bedeutung der Borreliose für den Imker*

In der Umfrage zur Imkergesundheit von 2006 wurden Imker gefragt, wie häufig sie von Zecken gestochen werden und ob sie bereits an einer Borreliose erkrankt sind. Die Analyse der 1059 Imker, die sich an der Umfrage beteiligt hatten, ergab, dass 14,8% der Imker noch nie einen Zeckenstich bemerkt hatten. In dieser Gruppe gab es nur einen Fall von Borreliose (Infektionswahrscheinlichkeit 0,7%). Bei Imkern, die selten von Zecken gestochen wurden (58,6%) betrug die Infektionswahrscheinlichkeit bereits 12,8% wohingegen Imker, die häufig gestochen wurden (26,6%) eine Infektionswahrscheinlichkeit von 38,4% aufwiesen. Damit gehören Imker zu einem Risikokollektiv. Bei Berufsimkern kann die Borreliose als Berufskrankheit anerkannt werden, wenn diese Erkrankung in Ausübung des Berufes sowie auf dem Weg von und zur Arbeit auftritt (Nummer 3102 bei der Gesetzlichen Unfallversicherung; Berufsgenossenschaft). Doch Versicherungen erkennen die Borreliose auch bei anderen Risikogruppen, z.B. Waldarbeitern, als Berufskrankheit nicht an und verweigern Zahlungen aufgrund von inkompetenten Gutachtern oder Unterstellungen, die Betroffenen hätten ihre „Berufskrankheit“ wohl im privaten Garten erlitten und deshalb auf Ansprüche zu verzichten.

### *Zukünftige Perspektiven*

Möglicherweise wird sich die Prävention und Therapie der Borreliose zukünftig verbessern. In Tierexperimenten wird derzeit eine Schluckimpfung gegen Borreliose geprüft. Ob und wann diese für Menschen verfügbar sein wird, ist derzeit ungewiss. Es gibt aber eine Möglichkeit, Zecken auf biologische Art und Weise zu bekämpfen. Wespen der Gattung *Ixodiphagus* sind natürliche Feinde der Zecken. Sie sind 1-2 mm groß, schwarz und wurden im Jahr 1908 in Nordamerika entdeckt. Eine weitere Möglichkeit der Bekämpfung der Borreliose ist die Förderung der Weidewirtschaft mit Ziegen und Rindern. Aus bislang unbekanntem Gründen tragen infizierte Zecken, die an Rindern oder Ziegen saugen, nach dem Saugen keine Borreliose-Erreger mehr in sich.

### *Fazit*

Zusammenfassend erscheint die Borreliose als eine Erkrankung, die für Imker eine erhebliche Bedeutung hat. Kenntnisse über die Gefährdung sind daher wichtig, um durch Schutzmaßnahmen (Zeckenrepellent, Kleidung, Absuchen des Körpers) eine wirkungsvolle Vorbeugung zu betreiben und im Falle einer Erkrankung nicht eine zweifelhafte, kostspielige

Behandlung durch selbsternannte Experten zu erleben. Weitere Untersuchungen zum Thema sind notwendig, damit es gelingt, z. B. die Anerkennung der Erkrankung bei Berufsimkern als Berufserkrankung zu erleichtern.

## *Literatur*

Afzelius A. Verhandlungen der dermatologischen Gesellschaft zu Stockholm. Archiv für Dermatologie und Syphilis, Berlin, 1910, 101: 104

Daltroy LH et al. A controlled trial of a novel primary prevention program for Lyme disease and other tick-borne illnesses. Health Educ Behav 2007; 34: 531-42

Fülöp B, Poggensee G. Epidemiological situation of Lyme borreliosis in Germany: surveillance data from six Eastern German States, 2002 to 2006. Parasitol Res 2008; 103 Suppl 1:S117-20

Gerber MA et al. The risk of acquiring Lyme disease or babesiosis from a blood transfusion. J Infect Dis 1994; 170: 231-4

Lubke LL, Garon CF. The antimicrobial agent melittin exhibits powerful in vitro inhibitory effects on the Lyme disease spirochete. Clin Infect Dis 1997; 25 Suppl 1:S48-51

Magnarelli LA, Anderson JF. Ticks and biting insects infected with the etiologic agent of Lyme disease, *Borrelia burgdorferi*. J Clin Microbiol 1988; 26: 1482-6

Matuschka FR, Richter D. Mosquitoes and soft ticks cannot transmit Lyme disease spirochetes. Parasitol Res 2002; 88: 283-4

Nau R, Christen HJ, Eiffert H. Lyme-Borreliose – aktueller Kenntnisstand. Dtsch Arztebl Int 2009; 106: 72-81

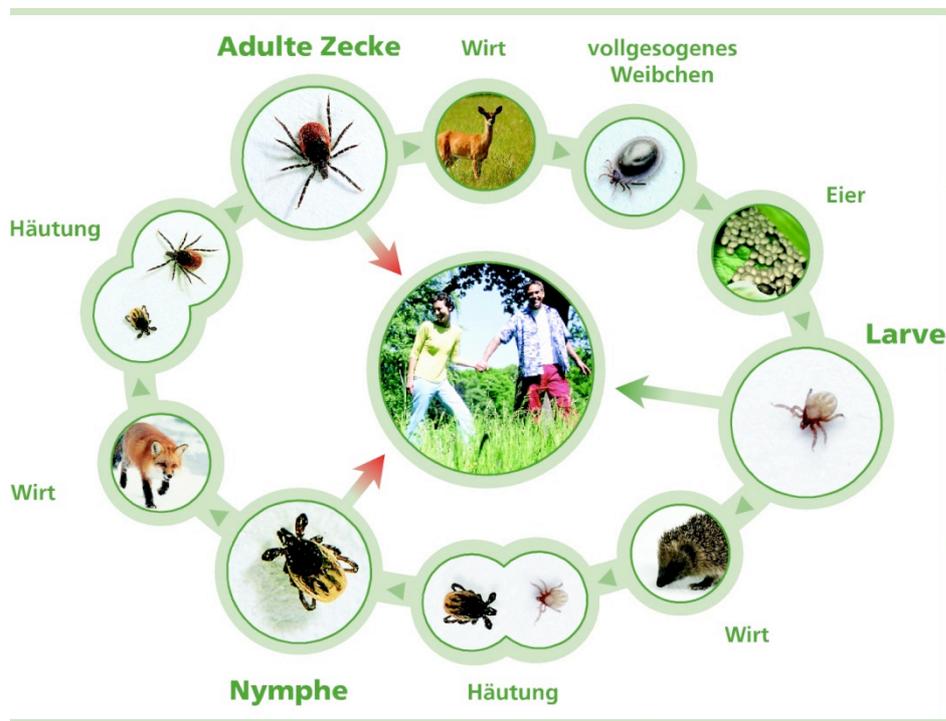


Abbildung 1: Entwicklungszyklus einer Zecke. Mit freundlicher Genehmigung von zecken.de

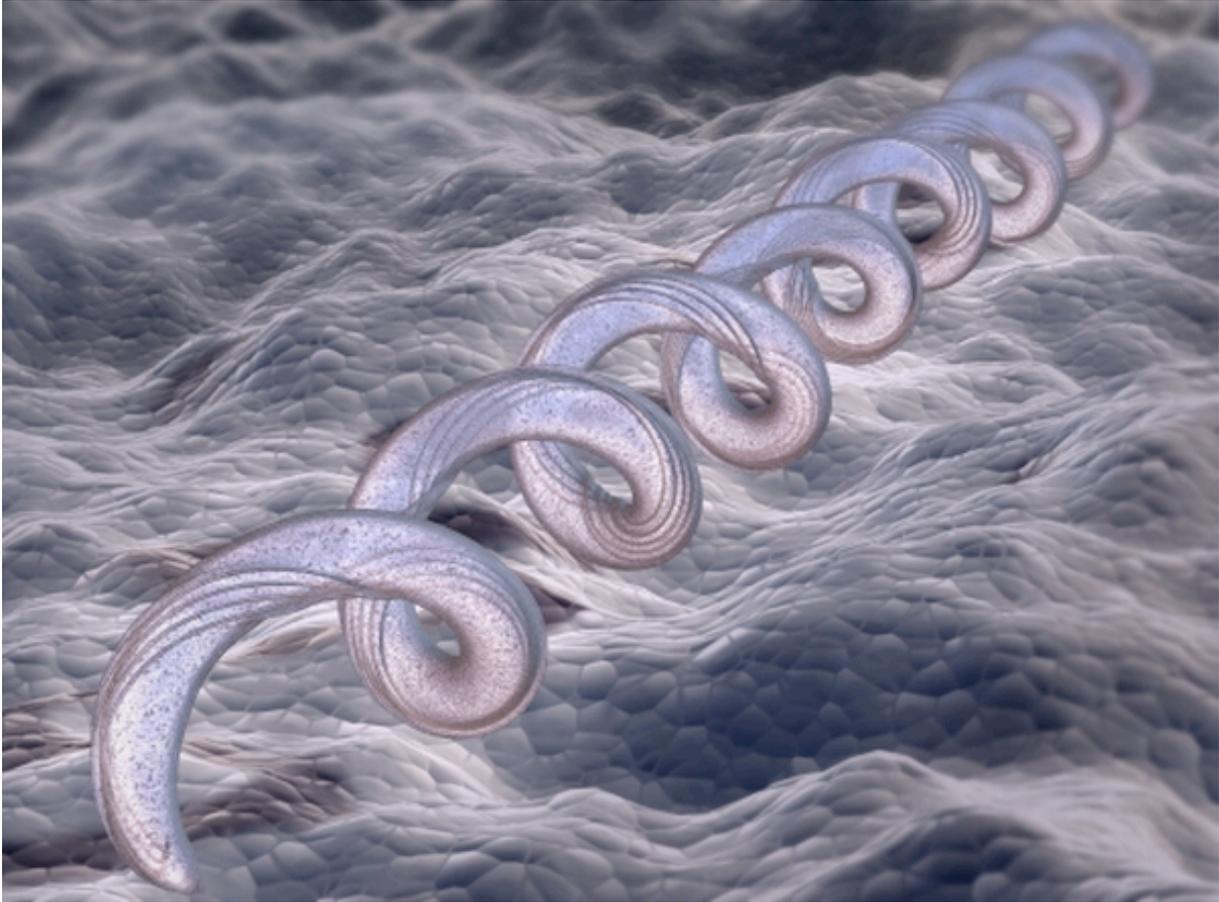


Abbildung 2: Makroaufnahme des Bakteriums *Borrelia burgdorferi*. Mit freundlicher Genehmigung von [zecken.de](http://zecken.de)