



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR ARBEIT,  
SOZIALES, GESUNDHEIT,  
FAMILIE UND FRAUEN

# Zeckenerkrankungen in Rheinland-Pfalz

Dr. med. Ralph Wössner | Prof. Dr. med. Johannes Treib





## GRUSSWORT

Zum Thema Zecken und durch Zecken übertragene Erkrankungen besteht öffentlich weiterhin ein hoher Informationsbedarf. Was ist nach einem Zeckenstich zu tun? Wann muss ich zum Arzt? Welche Symptome sollte ich kennen? Gibt es in Rheinland-Pfalz Verbreitungsgebiete? Soll ich mich impfen lassen? Was ist Borreliose und was FSME? Vor welcher Erkrankung schützt die Impfung? Gibt es einen Impfstoff für Kinder? Wie kann ich mich vor einer Infektion schützen? Diese und andere oft gestellte Fragen werden in der vorliegenden Broschüre beantwortet. Sie wurde von Herrn Professor Dr. Treib und Herrn Dr. Wössner von der Neurologischen Klinik des Westpfalz-Klinikums Kaiserslautern erarbeitet und beschreibt auch die Gefährdungslage in Rheinland-Pfalz.

Herr Professor Dr. Treib und Herr Dr. Wössner sind seit vielen Jahren wissenschaftlich und klinisch mit den durch Zecken übertragenen Erkrankungen befasst und ausgewiesene Experten auf ihrem Gebiet. Sie haben sich durch ihre sehr engagierten Aufklärungsinitiativen in der Prävention von Zeckenerkrankungen große Verdienste erworben. Herzlichen Dank also für dieses wichtige Engagement. Intensive Aufklärung hat in der Vergangenheit schon viel bewirkt, sie ist aber auch weiterhin nötig.

---

Deshalb hoffe ich, dass die Broschüre von möglichst vielen interessierten Leserinnen und Lesern zur Hand genommen wird. Sie ist ein informativer Ratgeber vor allem für diejenigen, die ihre Freizeit gern in der Natur verbringen. Also schauen Sie nach, machen Sie sich schlau, damit Sie den Aufenthalt in der freien Natur unbeschwert genießen können.



**Malu Dreyer**

Ministerin für Arbeit, Soziales,  
Gesundheit, Familie und Frauen  
des Landes Rheinland-Pfalz



**Dr. med. Ralph Wössner**

## **VORWORT**

Wie in jedem Jahr nimmt in den wärmeren Monaten vom Frühjahr bis zum Spätherbst die Zahl der Zeckenstiche zu. Zeckenstiche führen vielfach zu Verunsicherungen, weil Zecken mit dem Stich auch Krankheitserreger auf den Menschen übertragen können. Was ist nach einem Zeckenstich zu tun? Wann muss ich zum Arzt? Welche Symptome sollte ich kennen? Was ist eine „Zeckenimpfung“? Vor welcher Erkrankung schützt die Impfung?

Der Bedarf an seriösen zuverlässigen Informationen ist groß und Internet-Recherchen bieten leider oft nur verwirrende oder widersprüchliche Informationen.

Aus langjähriger klinischer und wissenschaftlicher Erfahrung mit dem Thema sowie aus zahlreichen Beratungsgesprächen mit Betroffenen heraus entstand die Idee, eine informative Broschüre zum Thema Zecken und den von ihnen übertragenen Erkrankungen für Interessierte und Betroffene zu erstellen, in der insbesondere auf alltagsrelevante Fragen eingegangen wird. Wichtig war es uns auch, einen Bezug zum regionalen Geschehen in Rheinland-Pfalz herzustellen. Für die 3. Auflage wurde die Broschüre erneut aktualisiert und entsprechend dem wissenschaftlichen Kenntnisstand angepasst.



**Professor Dr. med. Johannes Treib**

Bei Staatsministerin Malu Dreyer sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Ministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familie und Frauen bedanken wir uns für die sehr gute Zusammenarbeit bei der Erstellung dieser Broschüre.

Alle Leserinnen und Leser möchten wir ermutigen, uns Anmerkungen, Anregungen oder auch Kritik zurückzumelden.

**Dr. med. Ralph Wössner**  
**Professor Dr. med. Johannes Treib**

# Inhalt

<b>1. Die Zecken und der Zeckenstich</b>	<b>8</b>
1.1 Vom Ei zur erwachsenen Zecke	9
1.2 Wie kommt die Zecke an den Menschen?	9
1.3 Warum wird ein Zeckenstich oft nicht bemerkt?	10
1.4 Wie übertragen Zecken Krankheitserreger?	11
1.5 Wie kann ich mich gegen Zeckenstiche schützen?	11
1.6 Was ist nach einem Zeckenstich zu tun?	12
1.7 Zusammenfassung	13
<b>2. Borreliose</b>	<b>14</b>
2.1. Was ist eine Borreliose?	15
2.2. Wo kommt die Borreliose überall vor?	15
2.2.1 Borreliose in Rheinland-Pfalz	15
2.2.2 Borreliose in Deutschland	16
2.2.3 Borreliose in Europa	16
2.3. Welche Symptome treten bei einer Borrelioseerkrankung auf?	16
2.4. Diagnose und Behandlung	19
2.5. Wie kann ich mich schützen?	20
2.6. Gibt es eine Impfung gegen Borreliose?	20
2.7. Zusammenfassung	21

---

<b>3. Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)</b>	<b>22</b>
3.1 Was ist eine FSME?	23
3.2 Wo kommt die FSME überall vor?	23
3.2.1 FSME in Rheinland-Pfalz	23
3.2.2 FSME in Deutschland	23
3.2.3 FSME in Europa	26
3.3 Welche Symptome treten bei einer FSME-Erkrankung auf?	27
3.4 Diagnose und Behandlung	27
3.5 Gibt es eine Impfung gegen FSME?	28
3.6 Wie kann ich mich schützen?	28
3.7 Zusammenfassung	29
<b>4. Andere durch Zecken übertragbare Erkrankungen</b>	<b>30</b>
4.1 Ehrlichiose	31
4.2 Babesiose	31
4.3 Sonstige durch Zecken übertragbare Erkrankungen	31
4.4. Zusammenfassung	32
<b>5. Weitere Informationen/Kontaktstellen</b>	<b>33</b>
Impressum	34

# 1 Die Zecken und der Zeckenstich







Larven sind bei einer Größe von weniger als einem halben Millimeter mit bloßem Auge kaum zu erkennen. Im Gegensatz zu den achtbeinigen erwachsenen Zecken besitzen Larven nur sechs Beine.

## 1.1 Vom Ei zur erwachsenen Zecke

Zecken durchlaufen verschiedene Entwicklungsstadien. So entwickeln sie sich vom Ei zur Larve, später zur Nymphe und im weiteren Verlauf zur erwachsenen (adulten) Zecke. Die Zeckenweibchen benötigen im Laufe ihres Lebens insgesamt drei Blutmahlzeiten, um die verschiedenen Entwicklungsstadien zu durchlaufen. Gerade bei den Zeckenweibchen ist der Körper stark dehnbar, das Volumen der Zecke kann um das 100fache vergrößert werden. Wenn Larven oder Nymphen einige Tage an einem Wirtstier gesogen haben, lassen sie sich auf den Boden fallen und entwickeln sich in das nächst höhere Stadium. Die männlichen Zecken stechen zwar auch, nehmen allerdings meist nur etwas Gewebeflüssigkeit auf.

## 1.2 Wie kommt die Zecke an den Menschen?

Zecken gehören zu den Spinnentieren. Die erwachsenen Zecken haben acht Beine. Sie sind blind und taub, können ihren Wirt aber mit Hilfe des so genannten „Haller’schen Organs“ aufspüren. Dieses Haller’sche Organ kann Wärme und Kohlendioxid erkennen, das die Warmblüter abgeben.

Typischerweise befallen die Zecken Kleinnager, aber auch Hunde, Katzen, Pferde und das Wild. Der Mensch ist in diesem Kreislauf ein „Fehlwirt“.

Zecken sitzen nicht auf hohen Bäumen und lassen sich auch nicht auf Menschen „herunterfallen“, sondern lauern meist auf Grashalmen, im Unterholz



Nach einem Besuch im Freien sollte man den ganzen Körper nach Zecken absuchen.

oder im Gebüsch. Je nach Entwicklungsstand können die Zecken unterschiedliche Höhen erklimmen, erwachsene Zecken klettern kaum höher als 1 Meter bis 1,50 Meter. Wenn ein Wirtstier oder der Mensch vorbeikommt, lassen sie sich auf diesen abstreifen. Zwischen dem ersten Kontakt mit dem Menschen und dem Zeckenstich können Minuten bis zu einigen Stunden vergehen. Zeckenstiche können am ganzen Körper vorkommen, bei Erwachsenen sind häufig die Beine, Kniekehlen und Leistenregion betroffen. Aufgrund der Körpergröße und des häufigen Spielens am Boden kommen bei Kindern Zeckenstiche etwas häufiger im Kopf-, Gesichts- und Armbereich vor.

### 1.3 Warum wird ein Zeckenstich oft nicht bemerkt?

Während wir einen Wespenstich oder Bienenstich sofort bemerken, führt ein Zeckenstich in der Regel nicht zu einem akuten Schmerz. Je nach Literatur geht man davon aus, dass sogar rund die Hälfte der Zeckenstiche von den Betroffenen nicht bemerkt werden. Dies liegt daran, dass die Zecke beim Stich eine betäubende (anästhesierende) Substanz injiziert, so dass meist keine akuten Schmerzen von dem Stich ausgehen. Daher ist es besonders wichtig, sich nach einem Aufenthalt im Freien, vor allem in Wald und Wiesenregionen, nach Zecken abzusuchen. Dabei sollte besonders auf die kleinen Larven und Nymphen geachtet werden, die leicht übersehen werden können.

Zecken bevorzugen dünne und warme Hautstellen, deshalb sollte man sich unter den Armen, in den Kniekehlen, am Hals, auf dem Kopf (vor allem bei Kindern) und im Schritt besonders gründlich auf Zecken untersuchen.

## 1.4 Wie übertragen Zecken Krankheitserreger?

Hier sind die Mechanismen sehr unterschiedlich. Dies gilt gerade für die beiden in Mitteleuropa häufig anzutreffenden Zeckenerkrankungen, die Borreliose und die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME). Die Borrelioseerreger sitzen wahrscheinlich vorwiegend im Darm der Zecke und werden in den meisten Fällen nicht sofort, sondern erst im Verlauf von Stunden übertragen. Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass das Risiko einer Übertragung von Borrelien auf den Menschen in den ersten 24 Stunden mit jeder Stunde des Zeckenkontaktes zunimmt. Daher kann es zwar sein, dass bereits nach einigen Minuten Borrelien auf den Menschen übertragen wurden, das höchste Risiko besteht allerdings bei Zecken, die länger als 12 Stunden am Menschen gesogen haben. Dem gegenüber wird das FSME-Virus, das sich in den Speicheldrüsen der Zecke befindet, sofort nach dem Stich auf den Menschen übertragen, so dass hier für die Frage der Übertragung die Länge des Zeckenkontaktes wahrscheinlich keine Rolle spielt.

## 1.5 Wie kann ich mich gegen Zeckenstiche schützen?

Der beste Schutz gegen einen Zeckenstich ist eine Kleidung, die den Körper sowie Beine und Füße bedeckt. Daher ist darauf zu achten, bei Waldspaziergängen möglichst lange Kleidung, Strümpfe sowie feste Schuhe zu tragen. Nach einem Ausflug im Freien sollte der eigene Körper nach Zecken abgesucht werden. Auch Kinder sollten nach dem Spielen im Freien nach Zecken abgesucht werden. Hier ist insbesondere auch auf die kleinen Nymphen zu achten, die oft übersehen werden. Inzwischen bietet die Industrie auch einige Mittel zum Auftragen auf die Haut an. Diese „Insekten- und Zeckenabwehr-Mittel“ sind zum Teil in Form von Sprays oder Lotionen erhältlich. Sie können zusätzlich auf die Haut aufgetragen werden, bieten aber keinen umfassenden Schutz, so dass man sich in jedem Fall durch lange Kleidung sowie das regelmäßige Absuchen nach Aufhalten im Freien schützen sollte.

**Achtung:** Zecken überleben in Kleidung bis zu drei Tagen und auch einen 60°-Waschgang oder eine Tiefkühlung.  
Eine Runde im „Wäschetrockner“ tötet sie aber schnell ab.



## 1.6 Was ist nach einem Zeckenstich zu tun?

Auch nach einem Zeckenstich besteht kein Grund zur Panik. Die Zecke sollte zwar schnellstmöglich, aber ruhig und besonnen entfernt werden. Wichtig ist bei der Entfernung, dass der Zeckenleib nicht gequetscht wird, da sonst Krankheitserreger in den Menschen „ausgedrückt“ werden. Auch sollte kein Öl, Klebstoff oder Nagellack auf die Zecke aufgetragen werden. Am besten ist es, die Zecke gerade herauszuziehen oder leicht zu drehen. Der Stechapparat der Zecke hat kein Gewinde, sodass eine Drehung in eine bestimmte Richtung nicht notwendig ist. Als Hilfsmittel kann zum Beispiel eine spitze Pinzette dienen, mit der man das Tier dicht über der Einstichstelle fassen und ohne es zu quetschen nach hinten-oben herausziehen kann. Ebenfalls empfehlenswert ist die Nutzung einer „Zeckenkarte“. Dabei handelt es sich um eine scheckkartengroße Karte mit zwei ausgestanzten Schienen, mit der sich alle Zeckenstadien leicht fassen und entfernen lassen. Diese Karten sind in Apotheken und im Zoofachhandel erhältlich. Notfalls kann man den Zeckenleib auch mit einem zügigen Schnitt direkt über der Haut abschneiden, ohne die Zecke dabei zu quetschen (z. B. mit einem scharfen Taschenmesser, Nassrasierer oder ähnlichem). Eventuell muss ein Arzt den in der Haut verbliebenen Zeckenkopf entfernen, damit es nicht zu einer lokalen Entzündung kommt.



Da der Stechapparat einer Zecke mit den vielen Widerhaken kein Gewinde besitzt, muss die Zecke beim Entfernen nicht in eine bestimmte Richtung gedreht werden.



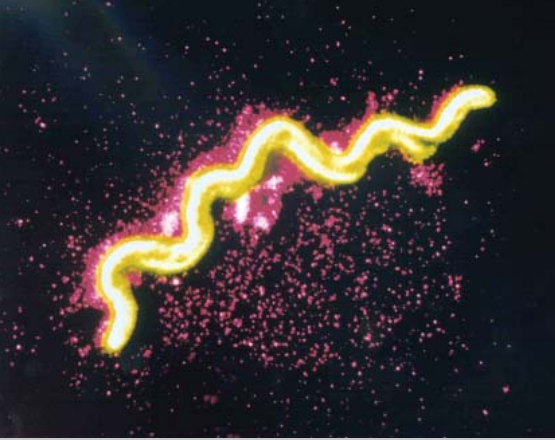
## 1.7 Zusammenfassung

Das Zeckenweibchen braucht im Laufe seiner Entwicklung von der Larve zur Nymphe und zur erwachsenen Zecke jeweils eine Blutmahlzeit, die sie in der Regel von den Kleinnagern und Wildtieren bekommt. Der Mensch als „Fehlwirt“ kann so unfreiwillig in den Kreislauf der Zecke mit einbezogen werden. Etwa die Hälfte der Zeckenstiche werden nicht bemerkt, da mit dem Stich eine betäubende Substanz injiziert wird. Während die für die Borreliose verantwortlichen Bakterien innerhalb von Minuten bis Stunden langsam aus dem Darm der Zecke auf den Menschen übertragen werden, erfolgt die Infektion mit den FSME-Viren, die allerdings nur regional vorkommen, sofort nach dem Stich. Wichtigste Vorbeugemaßnahmen sind eine feste Kleidung und feste Schuhe beim Aufenthalt im Freien. Ebenso wichtig ist die Inspektion des Körpers nach einem Aufenthalt im Freien. Sollte es zu einem Zeckenstich gekommen sein, sollte die Zecke gerade oder leicht gedreht herausgezogen werden, ohne den Zeckenleib zu quetschen. Öl, Klebstoff oder Nagellack sollten nicht aufgetragen werden.

# 2 Borreliose







Die Borreliose wird von einem spiralförmigen Bakterium, dem so genannten „*Borrelia burgdorferi*“, ausgelöst.

## 2.1 Was ist eine Borreliose?

Borrelien sind schraubenförmige, korkenzieherartige Bakterien. Die Bakterien sind zwischen 8 und 30  $\mu\text{m}$  lang und haben einen Zelldurchmesser von etwa 0,2 – 0,3  $\mu\text{m}$ . Es gibt verschiedene Arten von Borrelien. Der Erreger der klassischen Borreliose oder Lyme-Borreliose ist nach seinem Entdecker Willy Burgdorfer benannt und heißt *Borrelia burgdorferi*. Wichtig zu wissen ist, dass es unter den Borrelien verschiedene Unterarten, Spezies gibt. In Nordamerika beispielsweise gibt es mit *Borrelia burgdorferi sensu strictu* im Wesentlichen nur eine für die Borreliose-Erkrankung bedeutsame Spezies, in Europa sind vier verschiedene (*Borrelia burgdorferi sensu strictu*, *Borrelia garinii*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia spielmanii*) bekannt. Die in den USA vorkommende Borrelien-Art ist zahlenmäßig in Europa seltener als die anderen beiden Unterarten, die hauptsächlich für die europäischen Borreliosen verantwortlich sind.

## 2.2 Wo kommt die Borreliose überall vor?

### 2.2.1 Borreliose in Rheinland-Pfalz

Die Borreliose ist eine Erkrankung, die in Deutschland und somit auch in Rheinland-Pfalz flächendeckend vorkommt. Sie ist in Rheinland-Pfalz mit Abstand die häufigste durch Zecken übertragene Erkrankung. Genaue Zahlen über die Erkrankung und Häufigkeit existieren nicht, da die Erkrankung nach dem Infektionsschutzgesetz nicht meldepflichtig ist.

Verschiedene Zeckenarten sind als Überträger der Borreliose bekannt. In Europa ist der gemeine Holzbock (*Ixodes ricinus*) der wichtigste Überträger von Borrelien.



Aus verschiedenen epidemiologischen Untersuchungen ist bekannt, dass durchschnittlich etwa 5-15 % der Bevölkerung Antikörper gegen *Borrelia burgdorferi* aufweisen, d. h. dass hier kurz oder länger zurückliegend ein Erregerkontakt mit Borrelien stattgefunden hat, was jedoch nicht zu einer Erkrankung führen muss. Bei Wald- und Forstarbeitern ist diese Quote zum Teil deutlich höher.

Der Prozentsatz an Zecken, die mit Borrelien infiziert sind, schwankt von Region zu Region. In Rheinland-Pfalz muss davon ausgegangen werden, dass im Schnitt jede 3. Zecke mit Borrelien infiziert ist (unveröffentlichte Untersuchung der Technischen Universität Kaiserslautern 2005).

### 2.2.2 Borreliose in Deutschland

Analog zu den Zahlen aus Rheinland-Pfalz muss in Deutschland von etwa 20-30 % infizierten Zecken ausgegangen werden, jedoch gibt es nur für wenige Regionen eine entsprechende epidemiologische Untersuchung, sodass die Prozentsätze erheblich schwanken können. Generell tritt die Borreliose-Erkrankung flächendeckend in ganz Deutschland auf.

### 2.2.3 Borreliose in Europa

Auch in den europäischen Ländern tritt die Borreliose flächendeckend auf, sodass Zeckenstiche in nahezu allen Regionen auch eine Borreliose nach sich ziehen können.



## 2.3 Welche Symptome treten bei einer Borrelioseerkrankung auf?

Das häufigste Krankheitssymptom der Borreliose ist die so genannte Wanderröte oder medizinisch Erythema migrans. Es handelt sich hierbei um eine Hautrötung, die ringförmig um die Einstichstelle herum nach außen wandert und eine beachtliche Größe annehmen kann. Oft findet sich eine zentrale Abblassung. Es kann einige Probleme bereiten, eine Wanderröte zu erkennen, beispielsweise wenn sie an behaarten Körperstellen auftritt oder so groß ist, dass sie als ringförmiges Gebilde nicht mehr zu erkennen ist und sich eine flächige Verfärbung der Haut zeigt. Wenn der Verdacht auf eine Wanderröte besteht, sollte kurzfristig eine Ärztin oder ein Arzt aufgesucht werden, die oder der dann die Hautrötung entsprechend zuordnen kann.

Bei kleinen punktförmigen Hautrötungen um den Zeckenstich handelt es sich nicht immer um eine Borrelioseinfektion. Oftmals entwickelt sich nach dem Zeckenstich an der Einstichstelle eine kleine lokale Hautrötung, die dann kein Zeichen einer Borreliose ist, sondern eine lokale Fremdkörperreaktion darstellt, die in der Regel folgenlos ausheilt. In Zweifelsfällen sollte ein Arzt aufgesucht werden.

Bei einem Teil der Erkrankten kann sich der Erreger nach einigen Tagen bis Wochen im Körper ausbreiten. Es kommt zur so genannten Erregergeneralisation. Dadurch kann es an verschiedenen Organen des Körpers zu borreliosebedingten Beschwerden kommen. Bei einem Teil der unbehandelten Infizierten treten neurologische Beschwerden im Sinne einer Neuroborreliose auf.

Wenn das Gehirn und das Nervensystem beteiligt werden, können Lähmungen beispielsweise der Gesichtsnerven bis zu schweren Hirnhaut- oder Gehirnentzündungen auftreten. Auch typischerweise nächtlich betonte Schmerzen, die oftmals brennenden Charakter haben, können Zeichen einer Neuroborreliose sein. Bei einer chronisch verlaufenden Neuroborreliose können Zeichen einer Polyneuropathie mit Brennen, Kribbeln, Missempfindungen oder einem eher strumpfförmigen Taubheitsgefühl der Füße und der Hände, teilweise mit Gangunsicherheit auftreten. Auch eine Gefäßentzündung kann vorkommen.



Es wird davon ausgegangen, dass in Deutschland etwa 20-30 % der Zecken mit Borrelien infiziert sind. Da Borreliose überall in Deutschland auftreten kann, gibt es keine Verbreitungskarten, wie sie bei FSME üblich sind.

Nach einer Infektion des Nervensystems kann es als Folge zu einer verstärkten Tagesmüdigkeit mit verminderter Leistungsfähigkeit und Abgeschlagenheit kommen. Diese Symptome können allerdings verschiedene Ursachen haben und sind nicht zwingend Folge einer Neuroborreliose. Neben der Beteiligung des Nervensystems können auch alle anderen Organsysteme betroffen sein. Das häufigste Symptom ist ein schmerzendes Kniegelenk, gefolgt von Schulter-, Handgelenk-, Rücken- und Kopfschmerzen. Auch andere unspezifische Symptome können auftreten wie Nackensteife und Nachtschweiß. Häufig kommt es in späteren Phasen der Erkrankung zu Beschwerden der Gelenke, wenngleich borreliosebedingte Gelenkbeschwerden in Europa eher seltener vorkommen als in den USA. Dies liegt an unterschiedlichen Bakterienstämmen, die sich zwischen Europa und Nordamerika unterscheiden. Auch eine Herzbeteiligung wurde in mehreren Fällen beschrieben.

Beachte: Die Borreliose hält sich nicht zwingend an die klassischen Krankheitsstadien. So können frühe Krankheitsstadien z. B. nicht bemerkt oder komplett übersprungen werden. Es sind andererseits aber auch Spontanheilungen möglich.



Zuhause den ganzen Körper Ihres Kindes nach Zecken absuchen.

## 2.4 Diagnose und Behandlung

Die Diagnose einer Borreliose stützt sich vorrangig auf die Krankheitssymptome des Betroffenen, unterstützt durch Laboruntersuchungen. Mittels einer Blutentnahme können verschiedene Antikörper, die vom eigenen Immunsystem gegen die Borrelien produziert wurden, gemessen werden.

Hierzu werden im Labor die beiden Antikörperklassen IgG und IgM bestimmt. Zu dieser Bestimmung gibt es verschiedene Testverfahren. Am geläufigsten sind der sogenannte ELISA oder EIA Test und der Westernblot-Test. Neben diesen klassischen Testverfahren sind in letzter Zeit einige ergänzende Untersuchungsverfahren auf dem Markt. So kann in Einzelfällen ein PCR Test, bei dem genetisches Material der Borrelien aufgespürt wird, durchgeführt werden. Der sogenannte Lymphozytentransformationstest (LTT) wurde kontrovers diskutiert und wird heute zur Diagnosestellung der Borreliose im Allgemeinen nicht mehr empfohlen. Generell gilt: Die Auswahl der Testverfahren und die Interpretation der Befunde sollte immer in Zusammenhang mit den Krankheitssymptomen gesehen werden und ärztlich besprochen werden.

Wenn der Verdacht auf eine Neuroborreliose besteht, kann es notwendig sein, dass Nervenwasser (Liquor) im Labor mit den verschiedenen Testverfahren auf Antikörper gegen Borrelien bzw. mittels Borrelien PCR untersucht wird.

Die Behandlung der Borreliose erfolgt in der Regel mittels Antibiotika. Hierzu stehen verschiedene Präparate zur Verfügung, die gemäß ärztlicher Anordnung eingenommen werden sollten. Prinzipiell gilt die Faustregel, dass frühe

Krankheitsstadien mittels Tabletten gut behandelt werden können und es bei einer frühzeitigen Therapie in der Regel zu einer vollständigen Heilung kommt. Beim Vorliegen einer Neuroborreliose mit Beteiligung des Nervensystems ist es meist erforderlich, eine Infusionsbehandlung durchzuführen. Sprechen Sie mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt über die Untersuchungs- und Therapiemöglichkeiten.

Neben der Antibiotikabehandlung kann es vor allem bei chronischen Verläufen sinnvoll sein, ergänzende symptomorientierte Therapieverfahren, z. B. im Rahmen einer chronischen Schmerztherapie anzuwenden.

## 2.5 Wie kann ich mich schützen?

Wie bereits im Kapitel 1.5 und 1.6 erwähnt, sind lange Kleidung, regelmäßiges Absuchen nach Zecken und das Beobachten eventueller Stichstellen sinnvolle Maßnahmen zum Schutz vor Borrelieninfektionen. Da es sich bei der Borreliose prinzipiell gerade in den Frühstadien um eine gut behandelbare Erkrankung handelt, sollte beim Auftreten einer unklaren Rötungsstelle kurzfristig eine Ärztin oder ein Arzt aufgesucht werden.

## 2.6 Gibt es eine Impfung gegen Borreliose?

Eine zugelassene Impfung für Menschen gegen Borreliose existiert derzeit nicht, aber es gibt verschiedene Forschungsaktivitäten in diese Richtung.



Zecken-Larve auf  
einem Finger



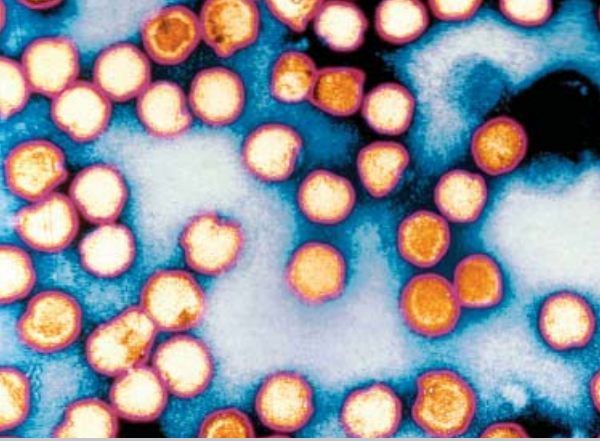
## 2.7 Zusammenfassung

Die Borreliose ist in Rheinland-Pfalz und Deutschland die häufigste durch Zecken übertragene Erkrankung. Als typisches Frühstadium tritt die Wanderröte (*Erythema migrans*) auf, die einer lokalen Borrelioseinfektion entspricht und ärztlich behandelt werden muss. In einigen Fällen kommt es nach einer Borrelioseinfektion zu späteren Stadien, z. B. im Rahmen einer Neuroborreliose oder eine Gelenkbeteiligung. Die Behandlung erfolgt in der Regel mittels Antibiotika. Generell gilt: Je früher eine Behandlung eingeleitet wird, desto besser sind die Erfolgschancen. Daher ist eine frühzeitige ärztliche Vorstellung sinnvoll. Eine Impfung gegen Borreliose existiert derzeit nicht. Der beste Schutz ist daher, sich vor Zeckenstichen allgemein zu schützen (feste Kleidung) und sich regelmäßig nach Zeckenstichen abzusuchen. Eventuelle Einstichstellen sollten beobachtet und ggf. ärztlich abgeklärt werden.

# 3 Fröhsummer- Meningoenzephalitis (FSME)







Elektronenmikroskopische  
Aufnahme eines FSME-Virus

### 3.1 Was ist eine FSME?

Bei der FSME handelt es sich um eine Viruserkrankung. Der Erreger kann durch Zecken beiderlei Geschlechts auf den Menschen übertragen werden. Dies erfolgt direkt nach dem Stich, da der Erreger wahrscheinlich in den Speicheldrüsen der Zecke lokalisiert ist.

### 3.2 Wo kommt die FSME überall vor?

#### 3.2.1 FSME in Rheinland-Pfalz

Vom Robert Koch-Institut (RKI) werden alle Landkreise in Deutschland unter Berücksichtigung des FSME-Risikos bewertet. In die Bewertung gehen sowohl die in den Landkreisen erworbenen FSME-Erkrankungen, als auch Fälle der angrenzenden Nachbarkreise ein. Landkreise mit fünf FSME-Fällen in einem fünf Jahreszeitraum werden als „Risikogebiet“ klassifiziert, ab 25 Fällen in einem fünf Jahreszeitraum spricht man von einem „Hochrisikogebiet“.

In Rheinland-Pfalz zählt der Kreis Birkenfeld seit 2001 zu den FSME-Risikogebieten, da im Bereich Idar-Oberstein zuvor 3 Fälle innerhalb eines Jahres aufgetreten waren. Im Zeitraum 2001 – 2009 sind im Landkreis Birkenfeld insgesamt 9 gesicherte FSME-Fälle aufgetreten. Die Virushäufigkeit in den dortigen Zeckenpopulationen ist nach derzeitigem Kenntnisstand als eher gering einzustufen und führt deshalb wohl nur sporadisch zu den in der Region erworbenen Erkrankungen.

Im Jahre 2001 erfolgte im Rahmen einer systematischen Studie des Landesuntersuchungsamtes (in Kooperation mit der Abteilung für Hygiene und Umweltmedizin der Universität Mainz) landesweit die Untersuchung von Patientinnen und Patienten mit Verdacht auf eine viral bedingte Hirnhaut- oder Hirnentzündung.

Ziel der Studie war es, frühzeitig zu erkennen, ob in Rheinland-Pfalz weitere autochthone FSME-Erkrankungsfälle auftreten und inwieweit demzufolge bestimmte weitere Regionen in Rheinland-Pfalz zu den FSME-Risikogebieten zu zählen sind.

Innerhalb dieser Studie ergaben sich keine Hinweise auf das Vorkommen von weiteren Risikogebieten in Rheinland-Pfalz. Die detaillierten Ergebnisse dieser Studie wurden im Oktober 2002 veröffentlicht.<sup>1</sup>

Auch die aktuellen Daten belegen die Einschätzung, dass Rheinland-Pfalz weiterhin als ein Gebiet mit nur geringem FSME-Virus-Vorkommen zu betrachten ist. Dies zeigen die Ergebnisse von Einzeluntersuchungen und die Erhebung von FSME-Melddaten (nach dem Infektionsschutzgesetz) im Landesuntersuchungsamt im Zeitraum 2002-2009.

Besonders aufmerksam wird die Entwicklung in Landkreisen verfolgt, die an FSME-Risikogebiete in Baden-Württemberg oder Hessen angrenzen. Hier gibt es eine besondere Situation in den Landkreisen Alzey-Worms, Germersheim, Rhein-Pfalz-Kreis sowie in den kreisfreien Städten Speyer und Worms. Berücksichtigt man hier die umgebenden Landkreise (sog. Kreisregion), so ergibt sich eine signifikant erhöhte Zahl an FSME-Neuerkrankungen. Diese stammen allerdings allesamt aus den benachbarten Risikogebieten in Baden-Württemberg und Hessen. Da der Rhein hier eine plausible natürliche Grenze für FSME-Naturherde darstellt, wurden diese 5 Kreise vom RKI bislang nicht zu Risikogebieten erklärt.

<sup>1</sup> Untersuchungen zur Bedeutung der Frühsommer-Meningoenzephalitis in Rheinland-Pfalz, M. Pietsch, M. Vogt, J. Süß, C. Schrader, J. Treib, R. Wössner, H. Bußmann, Das Gesundheitswesen, Heft 10, 64. Jg., 2002: S. 540-543.

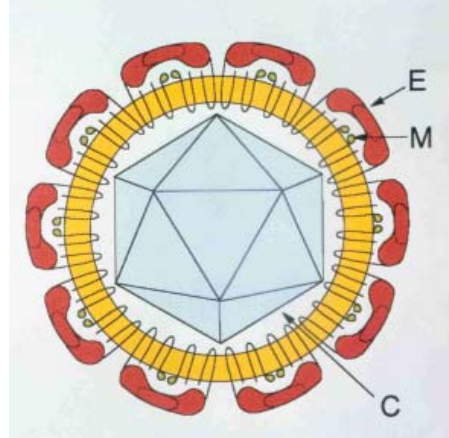




In einem weiteren, direkt an Rheinland-Pfalz angrenzenden Landkreis, dem Saar-Pfalz-Kreis im Saarland, sind 2008 erstmals drei wahrscheinlich dort erworbene FSME-Fälle im Raum St. Ingbert-Rohrbach aufgetreten, ein weiterer Fall im Jahr 2009. Obwohl sich die Zahl der Neuerkrankungen unter Berücksichtigung der Kriterien des Robert Koch-Institutes nicht statistisch signifikant zeigte, gilt derzeit trotzdem eine Impfempfehlung des Saarländischen Gesundheitsministeriums für den Saar-Pfalz-Kreis.

Zusammenfassend besteht derzeit (Stand Januar 2011) für Rheinland-Pfalz mit Ausnahme des Landkreises Birkenfeld, kein Anlass für eine allgemeine Impfempfehlung. Für den Landkreis Birkenfeld hat das RKI derzeit eine Empfehlung für Personen, die in FSME-Risikogebieten Zecken ausgesetzt sind (Indikationsimpfung) sowie für Personen, die durch FSME beruflich gefährdet sind, ausgegeben.

Aktuelle Karten und Informationen finden Sie im Internet unter [www.rki.de](http://www.rki.de)



FSME-Erreger

### 3.2.2 FSME in Deutschland

Risikogebiete wurden aufgrund verschiedener Daten vom Robert Koch-Institut in den Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Thüringen und wie oben erwähnt Rheinland-Pfalz (LK Birkenfeld) definiert. Die größten Fallzahlen treten vor allem in Bayern und Baden-Württemberg auf.

Bis zum Jahr 2009 wurden insgesamt 42 Kreise in Baden-Württemberg, 78 Kreise in Bayern, 8 Landkreise in Hessen, 7 Landkreise in Thüringen und 1 Landkreis in Rheinland-Pfalz ausgewiesen. Vereinzelt auftretende FSME-Fälle wurden in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein beschrieben, ohne dass jedoch ein Landkreis die Definition für ein Risikogebiet erfüllt. Bundesländer, in den bislang keine FSME-Erkrankungen erworben wurden, sind Berlin, Bremen und Hamburg. Genauere Informationen über die betroffenen Landkreise in Deutschland sind kostenlos auf den Internetseiten des Robert Koch-Institutes ([www.rki.de](http://www.rki.de)) unter dem Stichwort FSME einzusehen.

### 3.2.3 FSME in Europa

Nach Angaben des RKI werden in Europa bei hoher Dunkelziffer jährlich etwa 10.000 bis 12.000 klinische Fälle beim Menschen registriert. Hohe Erkrankungszahlen treten vor allem in Russland, der Tschechischen Republik, Litauen, Estland und Lettland auf. Auch in Österreich, Polen und Ungarn, in Kroatien, Schweden, Finnland und der Slowakischen Republik sind zahlreiche Fälle be-

schrieben. In Italien, Griechenland, Norwegen und Dänemark hat die FSME eine eher geringe Bedeutung. Auf der iberischen Halbinsel, in den Beneluxstaaten, dem Vereinten Königreich und Irland kommt das FSME-Virus autochton nach den Angaben des Robert Koch-Institutes bislang nicht vor. Auch in der Schweiz sind FSME-Endemiegebiete beschrieben. Genauere Informationen sind über das Robert Koch-Institut ([www.rki.de](http://www.rki.de)) erhältlich.

### **3.3 Welche Symptome treten bei einer FSME-Erkrankung auf?**

Nach einem Zeckenstich einer mit dem FSME-Virus infizierten Zecke treten bei ca. 30 % der Infizierten auch Krankheitserscheinungen auf. Die FSME zeigt einen zweizeitigen Krankheitsverlauf. Zunächst kann es zu Symptomen einer Sommergrippe mit mäßigem Fieber, allgemeinem Unwohlsein, Kopfschmerzen und Schwindel kommen. Die Temperaturen sind eher moderat. Es folgt ein fieberfreies und in den meisten Fällen auch symptomfreies Intervall von etwa 1-2 Wochen.

Bei etwa 10 % der Infizierten folgt das zweite Krankheitsstadium, das mit einer Hirnhaut- oder Hirnentzündung (Meningoenzephalitis) mit Fieber und neurologischen Ausfallssymptomen einhergehen kann. Bei etwa 1-2 % dieser Erkrankten mit einer Beteiligung des zentralen Nervensystems führt die Erkrankung zum Tode.

### **3.4 Diagnose und Behandlung**

Mit einem Bluttest können Antikörper gegen das FSME-Virus nachgewiesen werden. Hierzu werden zwei Antikörperklassen unterschieden: IgM-Antikörper sprechen eher für eine akute Infektion, IgG-Antikörper können auch bei zurückliegenden Infektionen oder Impfungen positiv sein. Wenn der Verdacht auf eine Beteiligung des Gehirns besteht und eine Nervenwasseruntersuchung (Lumbalpunktion) durchgeführt wird, können auch im Liquor Antikörper gegen das FSME-Virus nachgewiesen werden. Zu Beginn einer Erkrankung können die Antikörpernachweise auch negativ sein. Zu Beginn der Erkrankung ist auch im Einzelfall eine Virusisolierung aus Blut oder Liquor möglich.

Eine spezielle antivirale Therapie ist nicht möglich. Daher können nach Ausbruch der Erkrankung nur die Symptome behandelt werden. Aufgrund der insgesamt eingeschränkten Therapiemöglichkeiten bei der FSME kommt der Prophylaxe durch eine Impfung beim Aufenthalt in einem Risikogebiet besondere Bedeutung zu.

### 3.5 Gibt es eine Impfung gegen FSME?

Gegen die FSME gibt es eine aktive vorbeugende Impfung. Impfstoffe stehen für Kinder ab dem vollendeten 1. Lebensjahr und für Erwachsene zur Verfügung. Zur Impfung beraten die behandelnden Ärztinnen und Ärzte und die Gesundheitsämter. Sie stellt einen wirksamen Schutz für Bewohner und Besucher in Risikogebieten dar. Gemäß den Impfempfehlungen der ständigen Impfkommision (STIKO am Robert Koch-Institut) wird die Impfung für Personen empfohlen, die sich in FSME-Risikogebieten aufhalten und verhaltensbedingt (Berufsausübung, Freizeitaktivitäten) gegenüber Zecken exponiert sind. Aktualisierte Informationen zu den Risikogebieten sind im Internet unter [www.rki.de](http://www.rki.de) nachzulesen. Die früher erhältliche passive Immunisierung nach einem Zeckenstich ist nicht mehr möglich.

### 3.6 Wie kann ich mich schützen?

Der beste Schutz gegen die FSME ist die aktive Impfung. Weiterhin sollten nach Möglichkeit Zeckenstiche vermieden werden. Dies erfolgt durch das Tragen von langer und heller Kleidung. Auch das Auftragen von Sprays oder Lotionen (sog. Repellents) kann einen zusätzlichen Schutz bieten, wirkt allerdings nur begrenzt. Ein regelmäßiges Absuchen des Körpers nach Zecken nach einem Aufenthalt im Freien ist sinnvoll.





### 3.7 Zusammenfassung

Bei der FSME handelt es sich um eine Viruserkrankung, die nur in bestimmten Gebieten vorkommt. In Rheinland-Pfalz ist der Landkreis Birkenfeld betroffen, in Deutschland sind vor allem Bayern, Baden-Württemberg und in Teilen auch Hessen und Thüringen betroffen. In Europa sind vor allem Österreich und die osteuropäischen Staaten mit dem FSME-Virus durchseucht. Aktualisierte Erläuterungen und Karten zu den Risikogebieten werden vom Robert Koch-Institut ([www.rki.de](http://www.rki.de)) angeboten. Da beim Ausbruch der Erkrankung die Therapiemöglichkeiten limitiert sind, kommt der vorbeugenden Impfung eine besondere Bedeutung zu. Daher wird die aktive Impfung für Personen empfohlen, die sich in FSME-Risikogebieten aufhalten und gegenüber Zecken exponiert sind.

# 4 Andere durch Zecken übertragbare Erkrankungen



## 4.1 Ehrlichiose

Die Ehrlichiose ist eine bakterielle Erkrankung, die durch Zecken übertragen werden kann und die mittels Antibiotika behandelbar ist. Die Infektion ist in den meisten Fällen leicht und führt kaum zu relevanten Krankheitssymptomen. In einzelnen Fällen, vor allem bei älteren Menschen oder bei Personen mit angegriffenem Immunsystem, kann die Erkrankung behandlungsbedürftige Symptome nach sich ziehen. Die Symptome der Ehrlichiose sind Fieber, Kopfschmerzen, Übelkeit, Muskel- und Gelenkschmerzen sowie eine Leberbeteiligung. Laboruntersuchungen können Antikörper nachweisen. Die Therapie erfolgt meist mittels Antibiotika in Tablettenform.

## 4.2 Babesiose

Die Babesiose ist eine sehr seltene durch Zecken übertragene Erkrankung. Die Erreger sind einzellige Parasiten. Hier werden insbesondere die roten Blutkörperchen angegriffen und rufen eine malariaähnliche Erkrankung hervor, die auch entsprechend mit Malariamitteln behandelbar ist. Allerdings tritt sie eher im Mittelmeergebiet auf.

## 4.3 Sonstige durch Zecken übertragbare Erkrankungen

Außerhalb von Mitteleuropa können durch Zecken noch zahlreiche weitere Erkrankungen übertragen werden. Falls bei Fernreisen der Verdacht auf eine seltene durch Zecken übertragene Erkrankung besteht, sollte Rat bei einem tropenmedizinischen Institut gesucht werden.

## 4.4 Zusammenfassung

Neben der Borreliose und der FSME können in unseren Breiten auch noch weitere Erreger durch Zecken übertragen werden. Hierbei kommt der Erreger der Ehrlichiose häufig vor, führt allerdings nur in sehr seltenen Fällen zu einer behandlungsbedürftigen Erkrankung. Eine Ehrlichiose kann durch bestimmte Antibiotika in Tablettenform gut behandelt werden. Die Babesiose ist sehr selten und kommt eher im Mittelmeerraum vor.



# 5 Weitere Informationen/ Kontaktstellen





### **Nationales Referenzzentrum für Borrelien**

Bayerisches Landesamt für Gesund-  
heit und Lebensmittelsicherheit  
Veterinärstraße 2  
85764 Oberschleißheim  
[www.lgl.bayern.de/gesundheit/nrz\\_  
borrelien/index.htm](http://www.lgl.bayern.de/gesundheit/nrz_borrelien/index.htm)

### **Robert Koch-Institut (RKI)**

Nordufer 20  
13353 Berlin  
[www.rki.de](http://www.rki.de)

### **Westpfalz-Klinikum GmbH**

Neurologische Klinik  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: (06 31) 203 -17 92  
[www.westpfalz-klinikum.de](http://www.westpfalz-klinikum.de)

### **Landesuntersuchungsamt**

Mainzerstr. 112  
56068 Koblenz  
Telefon: (0261) 9149 -0  
[www.lua.rlp.de](http://www.lua.rlp.de)

### **Landeszentrale für Gesundheitsförderung**

in Rheinland-Pfalz e.V. (LZG)  
Hölderlinstraße 8  
55131 Mainz  
Telefon: (0 61 31) 20 69 12  
[www.lzg-rlp.de](http://www.lzg-rlp.de)

Das Faltblatt „Erkrankungen durch  
Zecken“ ist gegen ein Rückporto von  
0,55 € bei der LZG zu bestellen.

### **Angebote der Selbsthilfegruppen beim Borreliose- und FSME-Bund Deutschland e.V.**

Postfach 4150  
64351 Reinheim  
[www.bfbd.de](http://www.bfbd.de)

Hinweis: Diese Informationsbroschüre für Betroffene und Interessierte bietet allgemeine Informationen zu den Erkrankungen und zum Vorkommen von Erkrankungen durch Zeckenstiche. Sie kann einen Arztbesuch nicht ersetzen. Bei medizinischen Fragen zum konkreten Fall sollte daher immer kurzfristig eine Ärztin oder ein Arzt konsultiert werden.

## Impressum

### Herausgeber:

Ministerium für Arbeit, Soziales,  
Gesundheit, Familie und Frauen  
Rheinland-Pfalz  
Referat für Reden und Öffentlichkeitsarbeit  
Bauhofstraße 9, 55116 Mainz  
www.masgff.rlp.de  
ISBN 3-936257-33-7

### Autoren:

Dr. med. Ralph Wössner  
Prof. Dr. med. Johannes Treib  
Neurologische Klinik  
Westpfalz-Klinikum GmbH  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: (06 31) 203 – 17 92

### Fotos:

Baxter Deutschland GmbH (Titel, S. 8, 9, 10, 12, 13,  
14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 28, 29, 30, 35)  
Fotolia (S. 22 [filtv], 32 [by-studio])  
Novartis Behring (S. 25)

### Gestaltung:

ansicht kommunikationsagentur, haike boller  
www.ansicht.com

### Auflage:

3. Auflage, April 2011



Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Rheinland-Pfalz herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch Wahlbewerberinnen und -bewerbern oder Wahlhelferinnen und -helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Kommunal-, Landtags-, Bundestags- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.



RheinlandPfalz

MINISTERIUM FÜR ARBEIT,  
SOZIALES, GESUNDHEIT,  
FAMILIE UND FRAUEN

Bauhofstraße 9  
55116 Mainz

[www.masgff.rlp.de](http://www.masgff.rlp.de)