

Regionale Verbreitung der Lyme-Borreliose



Die Lyme-Borreliose hat in Deutschland stark zugenommen. Nach aktuellen Schätzungen rechnet man mit bis zu 100.000 Neuerkrankungen pro Jahr. Die durch Zeckenstiche übertragene Krankheit kann zu chronischen Entzündungen des Nervensystems, des Herzmuskels sowie der Gelenke führen und hohe Kosten für das Gesundheitssystem verursachen. Eine Deutschlandkarte dokumentiert die Verbreitung und Dichte der Borreliose und zeigt deutliche regionale Unterschiede. Von Thomas Kistemann

Die Lyme-Borreliose, benannt nach einem Ort in Connecticut (USA), wo sie 1975 aufgrund einer Häufung von Gelenkerkrankungen bei Kindern entdeckt wurde, ist die häufigste durch Zecken übertragene Erkrankung in Europa und ist in der gesamten nördlichen Hemisphäre verbreitet (nicht zu verwechseln mit der Frühsommer-Meningoenzephalitis/FSME). Deutschland ist ein Hochendemiegebiet (**Glossar**): Etwa 5 bis 35% aller Zecken (überwiegend *Ixodes ricinus*, **Foto**) sind mit dem Erreger, den Borrelien, befallen. Als Erregerreservoir werden kleine Nagetiere und Vögel angesehen. Etwa 1,5 bis 6% aller Zeckenstiche führen zu einer Infektion und 0,3 bis 1,4% zu einer manifesten Erkrankung. Die Krankheit verläuft nur sehr selten tödlich, verursacht aber hohe Kosten für das Gesundheitssystem. Man spricht deshalb von einer besonders Public-Health-relevanten Zoonose (**Glossar**).

Erkrankung und Symptome

Die schon seit langem bekannte klinische Symptomatik kann sehr vielgestaltig sein. Als Frühform – Tage bis Wochen nach dem Zeckenstich – tritt in 90% aller Fälle die Wanderröte, ein scharf abgegrenztes Erythem, auf der Haut auf. Allgemeinsymptome wie Fieber, Kopf- und Muskelschmerzen sowie Lymphknotenschwellungen können hinzutreten. Chronische Entzündungen des Nervensystems, des Herzmuskels sowie der Gelenke sind gefürchtete Komplikationen.

Erfassung und Häufigkeit

Eine Meldepflicht besteht derzeit nur in den östlichen Bundesländern (**Glossar**). Dort werden jährlich 5.000 bis 6.000 Fälle gemeldet. Überträgt man diese Zahlen auf ganz Deutschland, ergäbe sich eine jährliche Zahl von 25.000 bis 30.000 Fällen. Basierend auf einer Studie zur Seroprävalenz (**Glossar**) in Niedersachsen rechnet man allerdings mit 60.000 bis 100.000 Neuerkrankungen pro Jahr (Poggensee u.a. 2008). Noch deutlich höher liegen Zahlen, die sich aus Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen ergeben: Demnach wurden allein im 3. Jahresquartal (Juli-September, gemittelt für die Jahre 2007-2009), auf das nach den Meldedaten etwa die Hälfte aller Neuinfektionen eines Jahres entfallen, 303.000 Behandlungsfälle abgerechnet (KBV 2011). Die Zahl der jährlichen kassenärztlichen Abrechnungsfälle (**Glossar**) in Deutschland liegt inzwischen bei einer Million.

Räumliche Verteilung

Die **Karte**, basierend auf den Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV), zeigt hinsichtlich der Verbreitung der Borreliose deutliche regionale Unterschiede. Tendenziell nimmt die Dichte von Norden nach Süden zu, aber auch ein Ost-West-Gefälle ist deutlich erkennbar. Die höchsten Behandlungsraten (**Glossar**) treten in Brandenburg, Sachsen und Bayern entlang der Grenzen zu Polen und Tschechien mit teilweise über 1000 abgerechneten Behandlungen je 100.000 Einwohner im 3. Jahresquartal auf; auch Teile Frankens und der Pfalz weisen hohe Behandlungsraten auf. Im Gegensatz dazu finden sich

niedrige Behandlungsraten (unter 100) insbesondere in den Agglomerationsräumen an Rhein und Ruhr. Allgemein ist zu beobachten, dass die Behandlungsraten in städtischen Ballungsräumen niedriger sind als in ihrem Umland (Beispiele: Berlin, Dresden, München, Frankfurt a.M., Köln, Bremen, Hamburg). Kleinräumige Studien ergaben zudem das Bild deutlicher lokaler Clusterungen.

Übertragung und Risikofaktoren

Zecken lauern häufig im Übergangsbereich zwischen Wald und Wiese, an Waldwegen und Wildwechseln ihren Wirten, zum Beispiel Rotwild, auf. Die Zersiedelung der Landschaft, Brachen und Sturmschäden begünstigen die Zunahme dieses Ökoton (Glossar). Die Infektionswahrscheinlichkeit beim Menschen ist abhängig vom Zeckenvorkommen, der Häufigkeit der Erreger in den Zecken ebenso wie in den Reservoiren (Nager), deren Populationsdichte sowie dem Verhalten der Menschen in Beruf und Freizeit. Der Aufenthalt in waldnahen Gärten, Hautkontakt mit Büschen oder Gras sowie Zeckenbefall von eigenen Haustieren erwiesen sich als Risikofaktor für Borreliose. Außerdem sind Kinder und ältere Menschen häufiger betroffen.

Klimawandel und Perspektive

Während der letzten Dekaden wurde in Europa sowohl eine Ausbreitung der Zecken in höhere Breiten als auch in größere Höhen beobachtet. Diese Veränderungen werden als Folgen von Klimaveränderungen angesehen. Da aber die Ökologie der Zecken sehr komplex ist, gibt es keinen einfachen Zusammenhang zwischen Temperatur und Borreliose-Häufigkeit. Auch Vegetation, Boden- und Luftfeuchtigkeit beeinflussen die Populationsdichte der Zecken. Milde Winter begünstigen eine höhere und früher im Jahr einsetzende Zeckendichte und -aktivität, wohingegen heiße trockene Sommer die Zeckenpopulationen dezimieren. In Nordamerika erwies sich die Anzahl der frostfreien Tage als entscheidender Parameter für die Zeckenausbreitung nach Norden. Die Prävalenz (Glossar) des Erregers in den Zecken ist assoziiert mit milden Wintern, großer sommerlicher und geringer saisonaler Temperaturamplitude sowie hohem Vegetationsindex im Mai bis Juni. Die meisten Experten gehen davon aus, dass die Lyme-Borreliose in den nächsten zehn Jahren an Bedeutung gewinnen wird und sich die Kosten für das Gesundheitssystem in diesem Zeitraum deutlich erhöhen werden.

Glossar

Abrechnungsfall, Behandlungsrate, Hochendemiegebiet, Letalität, Meldepflicht, Ökoton, Prävalenz, Zoonose

Abrechnungsfall: Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) erhebt für ganz Deutschland quartalsweise und aufgeschlüsselt nach Diagnosen gemäß International Classification of Diseases (ICD 10) die Zahl der kassenärztlich abgerechneten Behandlungsfälle. Für die Borreliose (ICD 10 Diagnose: A.69.2) kann die Zahl der Abrechnungsfälle als guter relativer Indikator für die Verbreitung der Erkrankung herangezogen werden. Er ist aber weder mit der Inzidenz (Zahl der Neuerkrankungen pro Jahr) noch der Prävalenz (Zahl der Erkrankten) gleichzusetzen. Die Zahl der Abrechnungsfälle ist gegenüber diesen klassischen epidemiologischen Maßzahlen dadurch erhöht, dass einerseits bei längerer Behandlung quartalsweise jeweils ein neuer Abrechnungsfall generiert wird, und dass andererseits auch Arztwechsel während eines Abrechnungsquartals jeweils einen neuen Abrechnungsfall erzeugen. Erkrankungen von Privatversicherten werden durch die KBV-Statistik nicht erfasst.

Behandlungsrate: Verhältnis von Personen, die in einem definierten Zeitraum (z.B. Quartal, Jahr) gegen eine bestimmte Krankheit behandelt werden, und allen Personen der betrachteten Population (z.B. gesetzlich Krankenversicherte).

Hochendemiegebiet: Gebiet mit andauernd stark erhöhtem Auftreten einer Krankheit.

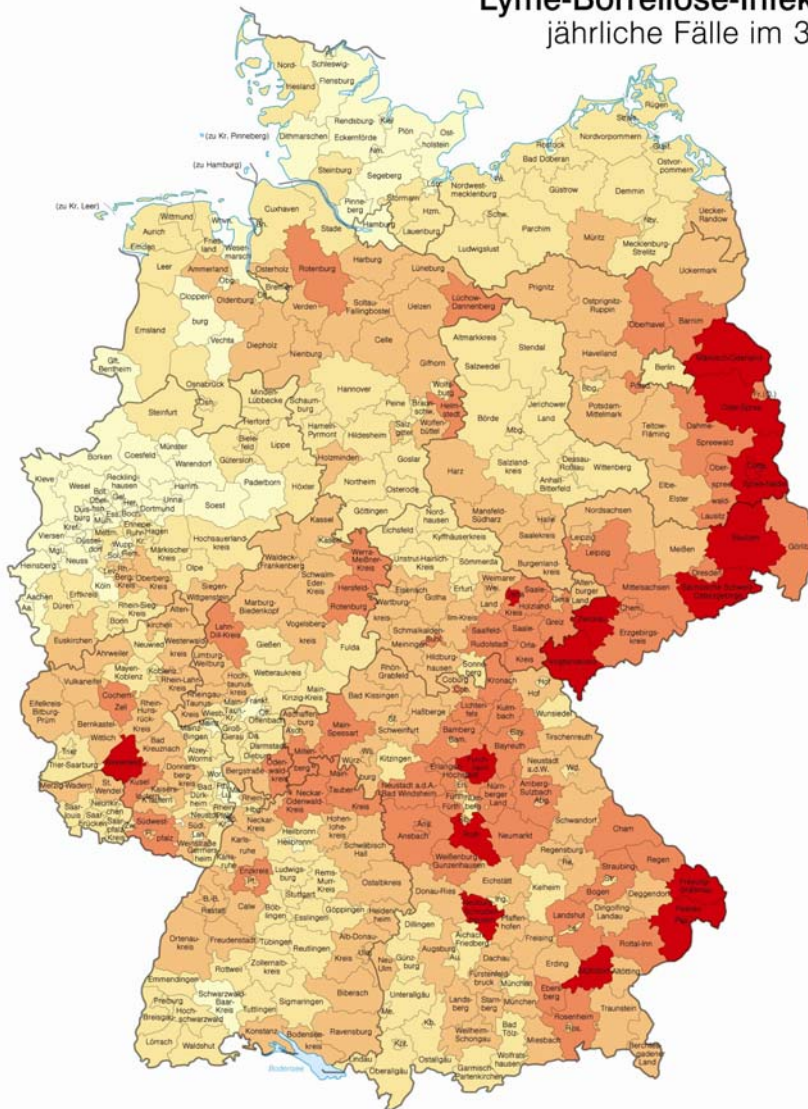
Meldepflicht: Das Infektionsschutzgesetz regelt in seinem 3. Abschnitt (§§ 6-15) die Pflichten zur Meldung gewisser Infektionskrankheiten an die Gesundheitsbehörde. Für einzelne Infektionen können die Bundesländer darüber hinausgehende Meldepflichten einführen. Für das Robert Koch-Institut (RKI) als Bundesoberbehörde, bei der die Meldedaten zusammenlaufen, sind eher zeitliche und räumliche Trends als die absolut gemeldeten Fallzahlen relevant, da diese bekanntermaßen stets unvollständig sind.

Ökoton: Übergangsbereich zwischen zwei Ökosystemen. Oft sind Ökotope besonders artenreich und weisen eine höhere Artenvielfalt auf als die Summe der Arten, die in den angrenzenden Gebieten vorkommen.

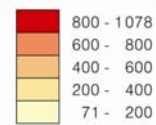
Prävalenz: Krankheitshäufigkeit; sie sagt aus, ein wie großer Anteil von Individuen einer bestimmten Population zu einem definierten Zeitpunkt an einer bestimmten Krankheit erkrankt ist oder den Krankheitserreger trägt. Angaben zur Seroprävalenz basieren auf der Bestimmung von Antikörpern gegen den Erreger im Blutserum der Individuen.

Zoonose: Infektion, die auf natürliche Weise zwischen Mensch und anderen Wirbeltieren übertragen werden kann.

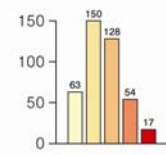
Lyme-Borreliose-Infektionserkrankungen jährliche Fälle im 3. Quartal 2007-2009 nach Kreisen



Lyme-Borreliose-Krankheitsziffer
[Diagnostizierte Fälle je 100000 Einwohner]



Deutschland: 371



Häufigkeit der Klassen (n=412)

Berücksichtigt wurden die abgerechneten kasensärztlichen Behandlungen von durch Zecken übertragenen Lyme-Borreliose-Erkrankungen in 2007, 2008 und 2009, wobei sich die Zahl der Behandlungsfälle ausschließlich auf das 3. Quartal (Juli bis September) bezieht.

- Staatsgrenze
- Ländergrenze
- Kreisgrenze



ifl Autoren: T. Kistemann, Atlasredaktion
Kartographie: S. Dutzmann
© Leibniz-Institut für Länderkunde 2012

Quellen: KBV 2011, StBA/SILÄ 2011, eigene Berechnungen

Quellen

ADLHOCH, CORNELIA u. GABRIELE POGGENSEE (2010): Lyme-Borreliose: Ein Situationsbericht aus den sechs östlichen Bundesländern 2007-2009. In: Umwelt und Mensch - Informationsdienst. Nr. 2, S. 5-8.

DOBLER, GERHARD u. SIEGBERT RIEG (2011): Zecken-übertragene Infektionen. In: Deutsche Medizinische Wochenschrift. Nr. 136, S. 1175-1179.

EIS, DIETER; HELM, DIETER; LAUSSMANN, DETLEF u. KLAUS STARK (2010): Lyme-Borreliose. In: Robert Koch-Institut (Hrsg.): Klimawandel und Gesundheit - Ein Sachstandsbericht. Berlin, S. 204-205.

ESTRADA-PENA, AGUSTIN; ORTEGA, CARMELO; SANCHEZ, NELLY; DESIMONE, LORENZO; SUDRE, BERTRAND; SUK, JONATHAN E. u. JAN C. SEMENZA (2011): Correlation of Borrelia burgdorferi Sero Prevalence in Questing Ixodes ricinus Ticks with Specific Abiotic Traits in the Western Palearctic. In: Applied and Environmental Microbiology 77. Nr. 11, S. 3838-3845.

FÜLÖP, BALAZS u. GABRIELE POGGENSEE (2008): Epidemiological situation of Lyme borreliosis in Germany: surveillance data from six Eastern German States, 2002 to 2006. In: Parasitology Research 103. Supplement 1, S117-120.

HELLENBRAND, WIEBKE u. GABRIELE POGGENSEE (2007): Zecken auf dem Vormarsch: Borreliose und FSME im Gepäck. In: Berliner Ärzte. Nr. 5, S. 15-21.

KBV (Kassenärztliche Bundesvereinigung) (Hrsg.) (2011): Regionale Verteilung der Diagnose Borreliose / Lyme – Krankheit. Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen; 3. Quartal (Juli – September) 2007, 2008 und 2009. Sonderauswertung. Berlin.

LINDGREN, ELISABET u. THOMAS G.T.JAENSON (2006): Lyme Borreliosis in Europe: Influences of Climate and Climate Change, Epidemiology, Ecology and Adaption Measures. In: Menne, Bettina u. Kristie L. Ebi (Hrsg.): Climate Change and Adaption Strategies for Human Health. Darmstadt, S. 157-188.

POGGENSEE, GABRIELE; FINGERLE, VOLKER; HUNFELD, KLAUS-PETER; KRAICZY, PETER; KRAUSE, ANDREAS; MATUSCHKA, FRANZ-RAINER; RICHTER, DANIA; SIMON, MARKUS M.; WALLICH, REINHARD; HOFMANN, HEIDELORE; KOHN, BARBARA; LIERZ, MICHAEL; LINDE, ANDREAS; SCHNEIDER, THOMAS; STRAUBINGER, REINHARD; STARK, KLAUS; SÜSS, JOCHEN; TALASKA, THOMAS u. ANDREAS JANSEN (2008): Lyme-Borreliose: Forschungsbedarf und Forschungsansätze. Ergebnisse eines interdisziplinären Expertentreffens am Robert Koch-Institut. In: Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. Nr. 51, S. 1329-1339.

ROBERT KOCH-INSTITUT (Hrsg.) (2010a): Lyme-Borreliose: Analyse der gemeldeten Erkrankungsfälle der Jahre 2007-2009 aus den sechs östlichen Bundesländern. In: Epidemiologisches Bulletin. Nr. 12, S. 101-107.

URL:

http://www.rki.de/cln_117/nn_1759378/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2010/12_10,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/12_10.pdf Abrufdatum: 25.11.2011.

ROBERT KOCH-INSTITUT (Hrsg.) (2010b): Ratgeber für Ärzte. Lyme-Borreliose.

URL:

http://www.rki.de/cln_160/nn_196878/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_LymeBorreliose.html



Abrufdatum: 25.11.2011

ROBERT KOCH-INSTITUT (Hrsg.) (2001): Risikofaktoren für Lyme-Borreliose: Ergebnisse einer Studie in einem Brandenburger Landkreis. In: Epidemiologisches Bulletin. Nr. 21, S. 147-149.

URL:

http://www.rki.de/cln_117/nn_195896/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2001/21_01,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/21_01.pdf

Abrufdatum: 25.11.2011.

SCHWARZ, ALEXANDRA; MAIER, WALTER A.; KISTEMANN, THOMAS u. HELGE KAMPEN (2007): Analysis of the distribution of the tick *Ixodes ricinus* L. (Acari: Ixodidae) in a nature reserve of western Germany using Geographic Information Systems. In: International Journal of Hygiene and Environmental Health 212. Nr. 1, S. 87-96.

StBA/StLÄ (Statistische Ämter des Bundes und der Länder) (Hrsg) (2011): In: Regionaldatenbank Deutschland: Bevölkerungsstand: Bevölkerung nach Geschlecht und Altersjahren - Stichtag 31.12. - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte.

URL:

<https://www.regionalstatistik.de/genesis/online>

Abrufdatum: 12.04.2011.

Bildnachweis

Zecke (*Ixodes ricinus*)

Urheber: James K. Lindsey, Quelle: <http://de.wikipedia.org>

Zitierweise

Kistemann, Thomas (2012): Regionale Verbreitung der Lyme-Borreliose. In: Nationalatlas aktuell 6 (04.2012) 4 [20.04.2012]. Leipzig: Leibniz-Institut für Länderkunde (IfL).

URL:

< http://aktuell.nationalatlas.de/Borreliose.4_04-2012.0.html >

Autor



Prof. Dr. Thomas Kistemann

Head WHO CC / stv. Direktor IHPH
IHPH - Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit/
Public Health
WHO CC für Wassermanagement und Risikokommunikation
zur Förderung der Gesundheit
AG Medizinische Geographie und Public Health

Universität Bonn
Sigmund-Freud-Str. 25
53105 Bonn

Tel.: 0228-287-15534
Fax.: 0228-287-19516
E-Mail: boxman@ukb.uni-bonn.de