

Lyme-Borreliose: Ein Situationsbericht aus den sechs östlichen Bundesländern 2007–2009

Lyme Borreliosis: Situation report from the Federal States of Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-West-Pomerania, Saxony, Saxony-Anhalt and Thuringia, 2007–2009

Cornelia Adlhoch, Gabriele Poggensee

Abstract: *Lyme Borreliosis is a notifiable disease in the Federal States of Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-West-Pomerania, Saxony, Saxony-Anhalt und Thuringia. With 16.461 reported cases between 2007 and 2009 (until 1.12.2009) Lyme borreliosis belongs to the most common vector-borne diseases. In the years 2007 to 2009 the highest number of cases was registered within the months of June to September, with the onset of disease between June and August. The incidence rates were heterogeneously distributed within the Federal States with the highest rates in regions close to the river Oder and to the border to Poland in Brandenburg and Saxony. A bimodal distribution was seen with highest incidence rates in the age groups between 5 to 9 and 60 to 64 years. More women were affected than men. The most frequent notifiable clinical manifestation of Lyme borreliosis was erythema migrans. Only a few cases of early neuroborreliosis and lyme arthritis were reported. Hospitalisation was necessary for 280 patients in the years 2007–2009, mostly with neuroborreliosis. Although no epidemiological data throughout Germany are available it can be assumed that a nationwide but locally different risk of transmission via infected ticks exists.*

Allgemeines

Die Lyme-Borreliose ist in Deutschland die häufigste durch Zecken übertragene Krankheit. Der Erreger – *Borrelia (B.) burgdorferi sensu lato (sl)* – gehört zur Ordnung der Spirochaetales. In Europa wird über das Vorkommen von 7 verschiedenen zum Genus *B. burgdorferi sl* gehörenden Genospezies berichtet. Die in Deutschland auftretenden, human-pathogen relevanten Erreger gehören der Genospezies *B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii*, *B. garinii* bzw. *B. spielmanii* an (Fingerle V et al. 2008). Als Erregerreservoir werden kleine Nagetiere und Vögel angesehen. Andere Tiere wie Rehe und Hirsche spielen eine wichtige Rolle als Wirtstiere für Zecken. Mehrere hundert Wirbeltierspezies können von der Schildzecke *Ixodes (I.) ricinus* (Gemeiner Holzbock) befallen werden, die als Vektor für die Übertragung von *B. burgdorferi* auf den Menschen in Europa verantwortlich ist (Richter D et al. 2004).

Vergleichbar mit anderen Spirochäten-Infektionen, gibt es auch für die Lyme-Borreliose unterschiedliche Erkrankungsstadien, die mit einem breiten Spektrum klinischer Bilder, Symptome sowie Inkubationszeiten einhergehen: Die Erkrankungen können hierbei unterschiedliche Organe wie z.B. Haut, Gelenke, Herz, Auge oder Nervensystem be-

treffen. Jedes Stadium kann übersprungen werden und ein selbstlimitierender Verlauf ist in jedem Stadium möglich. Die Inkubationszeit beträgt 3 bis 32 Tage bei Erythema migrans, mehrere Wochen und Monate bei der Neuroborreliose sowie Monate bis Jahre bei der Lyme-Arthritis. Die Diagnosestellung erfolgt dementsprechend ebenfalls zeitverzögert (Brouqui P et al. 2004).

Melddaten

Dieser Bericht fasst die aktuellen Meldedaten zur Lyme-Borreliose aus den Jahren 2007 und 2008 sowie für das Jahr 2009 bis zur Kalenderwoche (KW) 49 zusammen, die aus den sechs östlichen Bundesländern (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) durch die erweiterte Meldepflicht gemäß Landesverordnungen an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt wurden (Datenstand: 1.12.2009). Für die Lyme-Borreliose besteht keine bundesweite Meldepflicht gemäß dem Infektionsschutzgesetz (IfSG). Als Erfassungsgrundlage dient eine Falldefinition, die die Kriterien für die Übermittlung vom Gesundheitsamt an die zuständige Landesbehörde festlegt. Diese wurde zum 1.1.2009 geändert und ergänzt. Es gelten das Erythema migrans und die

Tabelle 1: Anzahl (n) und Inzidenz* der an das RKI gemeldeten Lyme-Borreliose-Neuerkrankungen aufgeschlüsselt nach Jahren und Bundesland für die Jahre 2002–2009**

Jahr	Berlin		Brandenburg		Mecklenburg-Vorpommern		Sachsen		Sachsen-Anhalt		Thüringen		Summe	
	n	Inzidenz	n	Inzidenz	n	Inzidenz	n	Inzidenz	n	Inzidenz	n	Inzidenz	n	Inzidenz
2002	69	2,0	1.467	56,8	129	7,4	1.034	23,8	314	12,3	8	0,3	3.021	17,8
2003	103	3,0	1.860	72,2	151	8,7	1.289	29,8	329	13,0	245	10,3	3.977	23,5
2004	163	4,8	2.024	78,8	180	10,5	1.464	34,1	381	15,3	265	11,3	4.477	26,6
2005	226	6,7	2.306	90,1	374	21,9	1.636	38,3	477	19,3	442	18,9	5.461	32,6
2006	173	5,1	2.193	86,1	453	26,7	2.216	52,1	531	21,7	675	29,2	6.241	37,5
2007	137	4,0	2.048	80,8	529	31,5	1.937	45,9	604	25,0	425	18,6	5.680	34,3
2008	103	3,0	1.787	70,8	650	39,1	1.911	45,6	576	24,2	541	23,9	5.568	33,8
2009	79	2,3	1.797	71,2	730	43,9	1.668	39,8	331	13,9	608	26,8	5.213	31,7

* Inzidenz: Angabe Fälle pro 100.000 Einwohner/Jahr; absolute Fallzahlen wurden umgerechnet mit der jeweiligen Einwohnermeldestatistik des korrespondierenden Jahres der entsprechenden Bundesländer.

** Datenstand: 1.12.2009.

frühe Neuroborreliose als übermittlungspflichtige Erkrankungsformen der Lyme-Borreliose, seit 1. Januar 2009 zusätzlich die Lyme-Arthritis (RKI 2009; RKI 2002; www.rki.de/Infektionsschutz>Infektionsschutzgesetz>Falldefinitionen>nach Länderverordnungen).

Entsprechend der Falldefinition wurden im Zeitraum 2007 bis 2009 insgesamt 16.461 Lyme-Borreliose-Fälle aus den östlichen Bundesländern an das RKI übermittelt (2007: 5.680 Fälle; 2008: 5.568 Fälle; 2009 [bis 1.12.2009]: 5.213 Fälle, Tabelle 1).

Durch fehlende Meldedaten für Dezember 2009 sowie durch einen Meldeverzug können sich die Fallzahlen für 2009 noch erhöhen und den Daten des Vorjahres entsprechen. Die jährliche Anzahl der 2007 bis 2009 übermittelten Fälle blieb somit unter der Anzahl der Fälle des Jahres 2006 (n=6.241), dem Jahr mit der bisher höchsten Anzahl von übermittelten Neuerkrankungen.

Saisonale, geographische, alters- und geschlechtsabhängige Verteilung

Wie in den Vorjahren wurden auch in den Jahren 2007 bis 2009 mehr als die Hälfte aller gemeldeten Lyme-Borreliose-Fälle in den Monaten Juni bis September übermittelt, mit Erkrankungsbeginn bei mehr als der Hälfte aller Fälle in den Monaten Juni bis August (53,1–60,6%). Nur wenige Erkrankungen traten in den Monaten Dezember bis März auf, was sehr wahrscheinlich auf die wetterbedingt geringe Zeckenaktivität zurückzuführen ist.

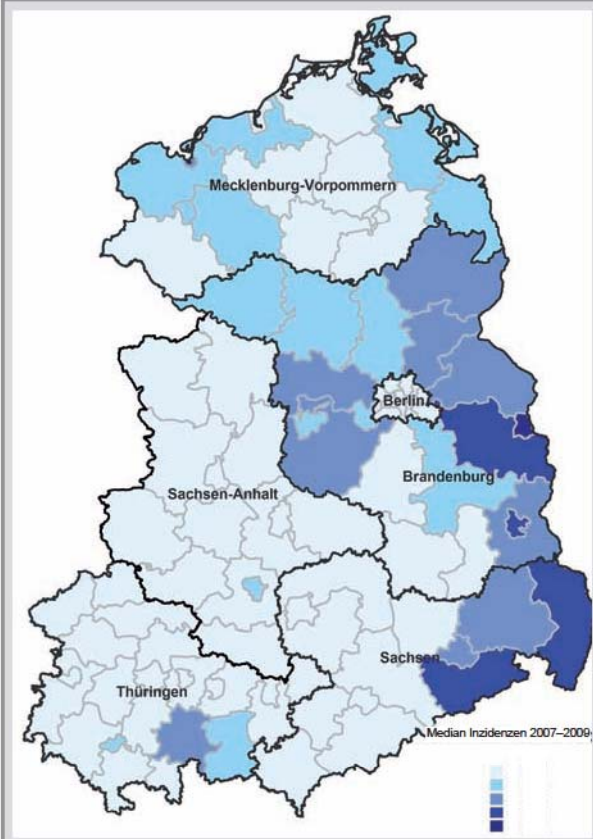
Bei der Analyse der geografischen Verteilung für die Jahre 2007 bis 2009 zwischen den einzelnen Bundesländern fallen deutliche Unterschiede in der absoluten Anzahl übermittelter Fälle auf (Tabelle 1). Die höchste Anzahl an Lyme-Borreliose-Fällen wurde in den Jahren 2007 und 2009 aus Brandenburg übermittelt, im Jahr 2008 wurden die meisten Neuerkrankungen in Sachsen festgestellt. Die Inzidenzen in den einzelnen Bundesländern sind seit 2001 uneinheitlich. Die höchsten Inzidenzen lagen in allen Jahren im Land Brandenburg. In Berlin und Brandenburg sanken die Raten seit 2005 deutlich, in Sachsen erst seit 2007. Seit 2002 hingegen ist in Mecklenburg-Vorpommern eine kontinuierliche Zunahme zu beobachten. Bei der geografischen Verteilung wurden hohe Inzidenzen von über 100 Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner in Land- und Stadtkreisen Brandenburgs und Sachsens in Grenz- und Odernähe festgestellt (Abbildung 1).

Bei der Altersverteilung konnte in den Jahren 2007 bis 2009 eine zweigipfelige Verteilung mit je einem Gipfel der Inzidenzen in der Altersgruppe zwischen 5 und 9 Jahren sowie zwischen 60 und 64 Jahren beschrieben werden. Insgesamt erkrankten mehr Frauen (55,2%–56,4%) als Männer. In der Altersgruppe unter 19 Jahren erkrankten hingegen mehr Jungen als Mädchen.

Klinische Bilder, Hospitalisierung und Diagnostik

In den Jahren 2007 bis 2009 war der größte Anteil mit 97,9–99,8% der Meldungen der Erkrankungen mit **Erythema migrans**. Im Jahr 2007 wurden 20

Abbildung 1: Mittlere Jahresinzidenz der Meldejahre 2007 bis 2009 für Lyme-Borreliose in den sechs östlichen Bundesländern. Darstellung der Höhe der mittleren Inzidenz farblich abgestuft und aufgeschlüsselt nach Stadt- und Landkreisen.



Für die mittlere Jahresinzidenz der Jahre 2007–2009 ergab sich ein Mittelwert von 37,8 Fällen pro 100.000 Einwohner, der Median betrug 26,4 Fälle. Zur Darstellung der mittleren Inzidenzen wurden die Quartile berechnet: Quartil 1: 11,4 Fälle; Quartil 2: 26,4 Fälle; Quartil 3: 60,5 Fälle; Quartil 4: 189,3 Fälle pro 100.000 Einwohner, wobei der niedrigste Wert bei 0,6 Fällen, der höchste bei 189,3 Fällen lag.

Erkrankungen mit **früher Neuroborreliose** übermittelt (Radikuloneuritis: 8 Fälle; Hirnnervenlähmung: 6 Fälle; Meningitis: 9 Fälle; 3 Fälle davon mit mehreren Symptomen). Im nachfolgenden Jahr reduzierte sich die Zahl der Neuroborreliose-Fälle auf 13 (Hirnnervenlähmung: 6 Fälle; Radikuloneuritis/Meningitis: 4 Fälle; ein Fall mit Mehrfachnennung). Bis zur 49. KW 2009 wurden insgesamt 42 Fälle mit früher Neuroborreliose übermittelt (Hirnnervenlähmung: 32 Fälle; Radikuloneuritis: 9 Fälle; Meningitis: 4 Fälle; 3 Fälle davon mehrere Symptome). Dieser Anstieg ist allerdings auf die Änderung der Falldefinition zurückzuführen.

Im Jahr 2009 wurden erstmals 79 Fälle mit **Lyme-Arthritis** übermittelt, dies entspricht 1,5% aller Meldungen.

Zur Hospitalisierung kam es bei 0,9 bis 1,8% der Fälle mit Erythema migrans sowie bei 80,0–85,7% aller Neuroborreliose-Erkrankungen, dies entspricht einer Gesamtzahl von insgesamt 280 Personen (1,7%) mit Lyme-Borreliose in den Jahren 2007 bis 2009.

Zwischen 73,9–77,4% der Lyme-Borreliose-Erkrankten gaben einen vorausgegangenen Zeckenstich an, hauptsächlich Patienten mit Erythema migrans.

Zusammenfassung und Diskussion

Mit insgesamt 16.461 aus den östlichen Bundesländern übermittelten Erkrankungsfällen für die Jahre 2007 bis 2009 gehört die Lyme-Borreliose zu den am häufigsten vektorieell vom Tier auf den Menschen übertragenen, meldepflichtigen Infektionskrankheiten. Obwohl keine epidemiologischen Daten für das gesamte Bundesgebiet vorliegen, muss man von einem flächendeckenden, lokal jedoch unterschiedlichen Übertragungsrisiko und Vorkommen ausgehen. Inwieweit die Häufigkeit der Erkrankungen der verschiedenen Altersgruppen mit einem unterschiedlichen Freizeitverhalten und dem Aufenthalt in Wald und Garten zusammenhängt, bedarf weiterer Untersuchungen.

Insgesamt betrug der Anteil der Lyme-Arthritis an allen übermittelten Neuerkrankungen im Jahr 2009 1,5%, wobei die meisten Fälle aus Brandenburg übermittelt wurden (75,0%). In Brandenburg, wo seit 1995 alle Manifestationen der Lyme-Borreliose übermittelt werden, lag in den Jahren 2001 bis 2006 der Anteil der Fälle mit Lyme-Arthritis bei 13,6% (Fülöp, unveröffentlichte Daten).

Seit den 1990er Jahren stieg die Anzahl der gemeldeten Lyme-Borreliose-Fälle nicht nur in Deutschland kontinuierlich an. Die Sensibilisierung und erhöhte Aufmerksamkeit der Bevölkerung für die Übertragung und das Risiko einer Infektion spielt für die Meldedaten eine ebenso große Rolle wie die Aufmerksamkeit der behandelnden Ärzte. Ein Vergleich der epidemiologischen Situation der Lyme-Borreliose innerhalb Europas ist schwierig, da uneinheitliche Vorgaben bezüglich der Untersuchungsmethoden, der Surveillance und des Meldewesens bestehen. Folgende Inzidenzen werden aus europäischen Nachbarländern berichtet:

Höhere Inzidenzen scheinen in Mittel- und Osteuropa vorzuherrschen, wobei abnehmende Inzidenzen von Süden nach Norden in Skandinavien und

Tabelle 2: Inzidenzen von Lyme-Borreliose in europäischen Nachbarländern.	
Land	Inzidenz (Fälle pro 100.000 Einwohner/Jahr)
Belgien	16,0
Dänemark	1,7
Frankreich	8,2
Niederlande	103,0
Österreich	135,0
Polen	12,0
Schweiz	25,0
Tschechische Republik	36,0

Zusammenstellung auf Grundlage von Daten aus: Lipsker, Jaulhac 2009; Lindgren, Jaeson, WHO 2006; Smith, Takkinen 2006.

von Norden nach Süden in Italien, Spanien und Griechenland beobachtet werden. Das Risiko einer Infektion mit *B. burgdorferi* s.l. ist von vielen Faktoren innerhalb eines Gebietes abhängig. So spielt die Wirtspopulation, die Zeckenpopulation sowie deren Infektionsrate ebenso eine Rolle wie die Anzahl der Zeckenkontakte mit dem Menschen. In den letzten Jahren wird eine zunehmende Verbreitung des übertragenden Vektors diskutiert, wie z.B. die vermehrte Ausbreitung von Zecken von Süd- nach Zentral- und Nordschweden (Lidgren E, Jaeson TGT, WHO 2006; Daniel M et al. 2003).

Obwohl die Fallzahlen in den letzten Jahren leicht abnehmen, kann nicht von einem geminderten Übertragungsrisiko durch Zeckenstiche beim Aufenthalt z.B. im Wald, in waldnahen Gärten oder im freien Gelände ausgegangen werden. Dementsprechend sind präventive Maßnahmen für ein angepasstes Freizeitverhalten, wie z.B. entsprechende Kleidung und das Absuchen des Körpers auf vorhandene Zecken, zu empfehlen.

Der ausführliche aktuelle Situationsbericht zur Lyme-Borreliose der Jahre 2007 bis 2009 in den sechs östlichen Bundesländern ist von den Autorinnen dieses Beitrages im Epidemiologischen Bulletin Nr. 12 vom 29. März 2010, S. 101–107 publiziert worden (RKI 2010).

Weitere Veröffentlichungen zur Situation der Lyme-Borreliose sind abrufbar unter http://www.rki.de/cn_151/nn_196658/DE/Content/InfAZ/B/Borreliose/Borreliose.html?__nnn=true.

Literatur

Brouqui P et al. (2004): Guidelines for the diagnosis of tick-borne bacterial diseases in Europe. Clin Microbiol Infect, 2004. 10(12):1108-32.

Daniel M et al. (2003): Shift of the tick *Ixodes ricinus* and tick-borne encephalitis to higher altitudes in central Europe. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2003. 22(5):327-8.

Fingerle V et al. (2008): Epidemiological aspects and molecular characterization of *Borrelia burgdorferi* s.l. from southern Germany with special respect to the new species *Borrelia spielmanii* sp. nov. Int J Med Microbiol, 2008. 298(3-4):279-90.

Lindgren E, Jaenson TGT, WHO (2006): Regional Office for Europe, Lyme borreliosis in Europe: influences of climate and climate change epidemiology, ecology and adaptation measures 2006:34.

Lipsker D, Jaulhac B (2009): Lyme Borreliosis: Biological and Clinical Aspects. 2009:212.

Richter D et al. (2004): Adaptation of diverse lyme disease spirochetes in a natural rodent reservoir host. Infect Immun, 2004. 72(4):2442-2444.

RKI (2009): Falldefinitionen übertragbarer Krankheiten für den ÖGD: Krankheiten, für die gemäß LVO eine erweiterte Meldepflicht zusätzlich zum IfSG besteht (Stand 2009). Epid Bull, 2009. 5.

RKI (2002): Falldefinitionen meldepflichtiger Infektionskrankheiten. Epid Bull, 2002. 2:11.

RKI (2010): Lyme-Borreliose: Analyse der Erkrankungsfälle 2007–2009 auf der Basis der Meldedaten aus den sechs östlichen Bundesländern. Epid. Bull, 2010. 12:101-107.

Smith R, Takkinen J (2006): Lyme borreliosis: Europe-wide coordinated surveillance and action needed? Euro Surveill, 2006. 11(6):E060622 1.

Kontakt

PD Dr. Gabriele Poggensee
Robert Koch-Institut
Abteilung für Infektionsepidemiologie, FG 32 (Surveillance)
DGZ-Ring 1
13086 Berlin
E-Mail: PoggenseeG[at]rki.de

[RKI]