

Epidemiologisches Bulletin



**Aktuelle Daten und Informationen
zu Infektionskrankheiten**

13/97

Zur Situation bei ausgewählten meldepflichtigen Infektionskrankheiten im Jahr 1996

Teil 4: Meningitiden und Enzephalitiden (I)

Die infektiösen Erkrankungen des Hirns und der Hirnhäute treten im Vergleich zu anderen meldepflichtigen Infektionskrankheiten zwar nur relativ selten auf, sie führen aber durch teilweise sehr schwere Verläufe bei einem nicht unbeträchtlichen Teil der Betroffenen zu erheblichen Folgeschäden. Zu den klinisch schwer verlaufenden und häufig auch tödlich endenden Formen gehören die bakteriellen Meningitiden und die durch Pilze (z.B. *Cryptococcus neoformans*) oder Protozoen (*Toxoplasma gondii*, *Naegleria*, *Acanthamoeba*) verursachten Meningitiden; besonders gefährdet sind dabei immungeschwächte Personen. Die meisten virusbedingten (serösen) Meningitiden (z.B. die saisonal gehäuft vorkommenden Infektionen durch Enteroviren oder die Mumps-Meningitiden) verlaufen demgegenüber klinisch leicht. Oft erfolgt nicht einmal eine Behandlung im Krankenhaus. Nur einige spezielle virusbedingte Enzephalitiden (z.B. Herpes-Enzephalitis, Japan-B-Enzephalitis, Frühsommer-Meningoenzephalitis – FSME) sind hinsichtlich ihres Schweregrades und ihrer Letalität mit den bakteriellen Meningitiden vergleichbar.

Obwohl gegenwärtig alle Meningitiden und Enzephalitiden der Meldepflicht unterliegen, besteht bei ihnen je nach klinischem Schweregrad und diagnostischen Möglichkeiten eine mehr oder weniger große Untererfassung (insbesondere bei den klinisch leicht verlaufenden viralen Meningitiden). Das Fehlen von Möglichkeiten der gezielten Bekämpfung bzw. Prävention oder der spezifischen Therapie bei einigen Krankheiten dieser Gruppe läßt eine lückenlose und zeitnahe Erfassung solcher Erkrankungsfälle vielfach nicht vordringlich erscheinen und begünstigt die Untererfassung. Trotzdem können die Meldedaten für die epidemiologische Surveillance genutzt werden. Eine vollständigere Erfassung wäre allerdings wünschenswert. Nachfolgend wird zunächst über die bakteriellen Meningitiden berichtet, ein Bericht zu den Virusmeningitiden folgt in Kürze.

Bakterielle Meningitiden

Die **Meningokokken-Meningitis** ist die wichtigste bakterielle Meningitis überhaupt. Sie ist wegen ihrer relativ hohen Kontagiosität und der bei bestimmten Serogruppen (vor allem A und C) vorhandenen epidemischen Potenz bereits seit Jahrzehnten eine meldepflichtige Krankheit. Mit einem Rückgang der Erkrankungsfälle vor allem in den vergangenen 10 Jahren ging die Bedeutung der Meningokokken-Meningitis (*Meningitis epidemica*) in Deutschland (Abb. 1) und anderen entwickelten Industriestaaten laufend zurück. Andere bakterielle Meningitiserreger (Pneumokokken und vor allem *Hämophilus influenzae*) gewannen statt dessen an Bedeutung.

Diese Woche:

**Jahresbericht 1996
über meldepflichtige
Infektionskrankheiten
in Deutschland
Teil 4:
Meningitiden und
Enzephalitiden
– Bakterielle
Meningitiden –**

**Poliomyelitis –
35 Jahre Schutzimpfung
in Deutschland –
weltweite Eradikation
absehbar**

**Schutz vor
Zeckenstichen
durch Expositions-
prophylaxe**

**FSME-Risikogebiete
in Europa**

27. März 1997

ROBERT KOCH
RKI
INSTITUT

Außerhalb Deutschlands tritt die *Meningitis epidemica* in den Entwicklungsländern Afrikas oder Südamerikas regelmäßig in größeren Epidemien in Erscheinung. Gelegentlich erreicht sie auch in europäischen Ländern wieder eine beträchtliche Bedeutung. Beispiele dafür sind das gehäufte Auftreten von Erkrankungen durch die Serogruppe C im Jahr 1995 in bestimmten Regionen Tschechiens und die gegenwärtige, durch Erreger der gleichen Serogruppe verursachte, Epidemie im Norden Spaniens. Im Zusammenhang mit epidemischen Häufungen durch Stämme der Serogruppe C wird auch in europäischen Ländern für die gefährdeten Personengruppen eine Schutzimpfung für sinnvoll erachtet. Die gegenwärtige Situation in Deutschland erfordert keine Schutzimpfungen. Eine prophylaktische Schutzimpfung ist jedoch dann sinnvoll, wenn ein Aufenthalt in einem Epidemiegebiet geplant ist, bei dem ein enger Kontakt zur dortigen Bevölkerung zu erwarten ist und es sich um einen Epidemiestamm handelt, gegen den ein Impfstoff zur Verfügung steht.

1996 ergab sich mit 694 gemeldeten Erkrankungsfällen (0,8 Erkr. pro 100.000 Einw.) ein Anstieg um 7 % gegenüber dem Vorjahr (651 Erkr.). Dies steht im Zusammenhang mit einem vermehrten Auftreten im Laufe der Influenza-Epidemie im Frühjahr 1996. Die Zunahme bakterieller Meningitiden im Zusammenhang mit einer intensiven Influenza-Ausbreitung ist ein bekanntes Phänomen. Weiterhin herrschen Stämme der Serogruppe B in Deutschland vor (70 % aller 1996 im Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken typisierten Stämme). Gegen die in Deutschland überwiegend vorkommenden Erkrankungen durch die Serogruppe B ist eine Schutzimpfung nicht möglich. Sie haben jedoch eine so hohe Kontagiosität, daß eine Chemoprophylaxe bei engen Kontaktpersonen – z. B. in der Familie und in der Kinder-einrichtung – gerechtfertigt ist. – Falls die Serogruppe C mit ihrer höheren Kontagiosität auch in Deutschland häufiger würde, wäre möglicherweise auch hier mit einem Wiederanstieg der Meningokokken-Meningitis zu rechnen (eine Immunität gegen die Serogruppe C dürfte bei den besonders gefährdeten Kindern und Jugendlichen kaum vorhanden sein). Eine nähere Charakterisierung der in Deutschland 1996 isolierten Meningokokkenstämme und der durch sie verursachten klinischen Manifestationen folgt nach dem Vorliegen des Jahresberichtes des Nationalen Referenzzentrums für Meningokokken.

Aus den 53 im Jahr 1996 gemeldeten Sterbefällen ergibt sich eine Letalität von 7,6 % (1995: 6,6 %). Es gibt Hinweise darauf, daß die tatsächliche Letalität größer ist: Die Zahlen der über die Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes erhobenen Sterbefälle lagen in den letzten Jahren stets über den entsprechenden Meldezahlen (1995: 63 gegenüber 49 gemeldeten, 1994: 81 gegenüber 57 gemeldeten). Dagegen scheint die Zahl der gemeldeten Erkrankungen real zu sein. Die Zahl der über die Krankenhausstatistik erhobenen Meningokokken-Meningitiden liegt tendenziell unter den Meldezahlen (1993: 718 stationär behandelte Erkrankungen gegenüber 796 gemeldeten Erkrankungen; 1994: 637 gegenüber 705 Erkrankungen).

Die Zahl der 1996 gemeldeten Erkrankungen an **sonstigen bakteriellen Meningitiden** lag mit 1.067 Erkrankungsfällen (1,3 Erkr. pro 100.000 Einw.) um 15 % über dem Vorjahreswert (Abb. 1). Ein Teil dieses Anstiegs dürfte sicher – ähnlich wie bei den Meningokokkeninfektionen – durch die Influenza-A-Epidemie im Frühjahr 1996 ausgelöst worden sein. Insgesamt verdichtet sich aber doch der Eindruck, daß sich bei dieser Krankheitsgruppe der langfristig sinkende Trend abgeschwächt hat und die Häufigkeit jetzt sistiert. In den östlichen Bundesländern deutet sich sogar eine Trendumkehr an.

Die sonstigen bakteriellen Meningitiden werden auf dem Meldeweg offensichtlich erheblich untererfaßt. Das gilt sowohl für die Zahl der Erkrankungen als auch für die Zahl der Sterbefälle. Die jetzt für das Jahr 1993 vorliegende Krankenhausstatistik weist beispielsweise mit 3.461 unter der ICD-Nr. 320 erfaßten Patienten mehr als das Dreifache der entsprechenden Meldezahl (1993: 959 Erkr.) aus. Im Rahmen der Todesursachenstatistik wurden für das Jahr 1995 mit 192 Sterbefällen (ICD-Nr. 320) mehr als doppelt so viele erfaßt, wie im gleichen Jahr gemeldet wurden, nämlich 87 Sterbefälle.

Durch die verschiedenen verursachenden Erreger sind die bakteriellen Meningitiden eine in sich heterogene Gruppe von Krankheiten. Sowohl die altersspezifischen Erkrankungs-raten als auch die Letalität sind sehr unterschiedlich. Aus den östlichen Bundesländern und Berlin werden zu den gemeldeten bakteriellen Meningitiden auch die verursachenden Erreger aktuell an das RKI übermittelt, so daß an Hand dieser Daten sowohl die erregerspezifische Sterberate als auch die Anteile der Erreger an den Meningitiden in den einzelnen Jahren analysiert werden können (Abb. 2). Für das Jahr 1996 zeigt sich, daß vor allem die **Pneumokokken** (Anstieg von 86 auf 111, Anteil 39 %) und die **Staphylokokken** (Anstieg von 14 auf 24, Anteil 8,5 %) für die Zunahme der Erkrankungen verantwortlich sind. Daneben haben sich leider auch die Erkrankungen ohne Erregernachweis verdoppelt (Anstieg von 30 auf 68, Anteil 24 %).

Ein Rückgang ergab sich nur noch bei den Meningitiden durch *E. coli* (3 Erkr., Anteil 1 %) und durch sonstige Streptokokken (12 Erkr., Anteil 4 %). Die Zahl der erfaßten Meningitiden durch **Borrelia burgdorferi** (20 Erkr.,

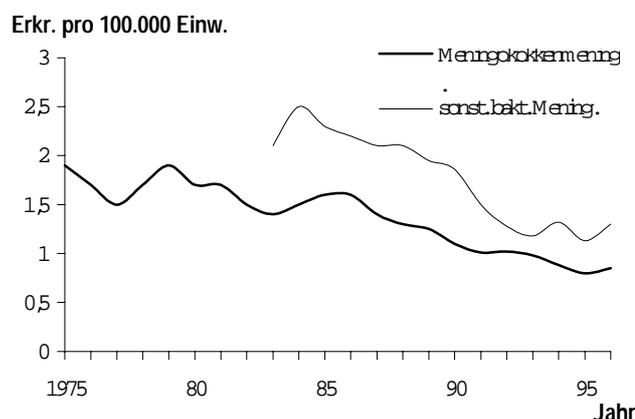


Abb. 1 Bakterielle Meningitis in Deutschland nach Jahren

Zahl der Erkr.

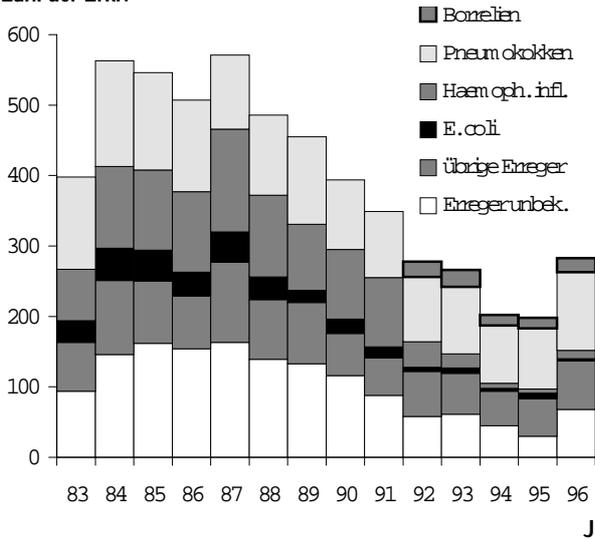


Abb. 2 Bakterielle Meningitis (außer Meningokokken-Meningitis) im Gebiet der neuen Bundesländer und in Berlin nach Jahren und Erregern

Anteil 7%) schwankte in den vergangenen 5 Jahren zwischen 15 und 24 Fällen jährlich, ohne daß ein eindeutiger Trend erkennbar wurde. Auch die Zahl der Meningitiden durch *Listeria monocytogenes* (11 Erkr., Anteil 4%) zeigte in den vergangenen 5 Jahren weder einen Trend noch auffällige Spitzen, wie sie für lebensmittelbedingte Ausbrüche typisch sind.

Die Meningitiden durch *Haemophilus influenzae* haben erstmalig seit den letzten 10 Jahren wieder leicht zugenommen (von 6 auf 12 Erkr., Anteil 4%). Diese Erkrankungen betrafen vier ungeimpfte Erwachsene im Alter zwischen 43 und 74 Jahren, vier Kinder im Alter von 5 bis 9 Jahren (davon 3 ungeimpfte und ein Kind mit einer Erkrankung durch den Typ a), 3 Kinder im Alter von 1 bis

4 Jahren (davon 2 ungeimpfte und ein 1mal geimpftes Kind) und einen einmalig geimpften Säugling.

Aus einer 1996 gemeldeten Zahl von 124 Sterbefällen ergibt sich bei den sonstigen bakteriellen Meningitiden insgesamt eine Letalität von etwa 12%, die damit höher liegt als die der Meningokokken-Meningitis. Die Angabe einer mittleren Letalität für alle bakteriellen Meningitiden ist wegen der verschiedenen Erreger allerdings nicht optimal. So zeigte sich bei der Analyse der Sterbefälle der letzten 5 Jahre in den östlichen Bundesländern, daß Borrelien-Meningitiden kaum je zum Tode führten und daß auch die Meningitiden durch *Haemophilus influenzae* in den letzten 5 Jahren nur in etwa 5% der Fälle tödlich verlaufen sind. Die Letalität der Meningitiden durch Pneumokokken, sonstige Streptokokken, *Escherichia coli*, Staphylokokken und Listerien liegt dagegen zwischen 15 und 25%.

Die Anteile der wichtigsten Erreger an allen in den östlichen Bundesländern und in Berlin in den letzten 5 Jahren erfaßten bakteriellen Meningitiden zeigt die Abbildung 3. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, daß die für die östlichen Bundesländer ausgewiesenen Anteile der einzelnen Erreger prinzipiell auch die Situation in den übrigen Bundesländern widerspiegeln. Es wird deutlich, daß die Meningokokken nach wie vor die wichtigsten Erreger einer bakteriellen Meningitis sind. Den zweiten Rang nehmen nach dem erheblichen impfbedingten Rückgang der Infektionen durch *Haemophilus influenzae* gegenwärtig die Pneumokokken ein. Dieser Anteil könnte sich bei weiter steigender Tendenz möglicherweise noch erhöhen. Die Tatsache, daß die Borrelien mit einem Anteil von 5% bereits Rang 3 einnehmen, unterstreicht die erhebliche Bedeutung dieses Erregers, bei dem die Meningitis ja nur eine der vielen möglichen klinischen Erscheinungsformen ist.

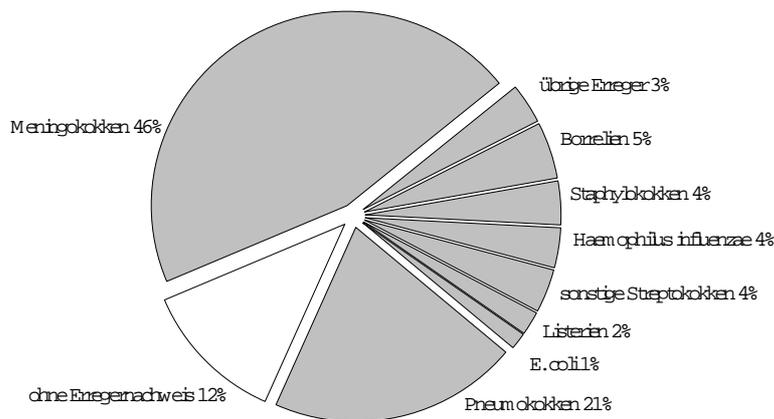


Abb. 3 Anteile der wichtigsten Erreger an den bakteriellen Meningitiden in den neuen Bundesländern und Berlin von 1992 bis 1996

35 Jahre Schluckimpfung gegen Poliomyelitis in Deutschland

Weltweite Eradikation der Polio absehbar

Am 27. März 1962 wurde in der Bundesrepublik Deutschland die orale Lebendvakzine nach Sabin (OPV) eingeführt, nachdem dies bereits in der DDR (1960) und in West-Berlin (1961) erfolgt war. Damit waren auch in Deutschland die Voraussetzungen für eine effektive und zugleich kostengünstige Bekämpfung der gefürchteten ›Kinderlähmung‹ geschaffen. Der seit 1958 verfügbare Totimpfstoff nach Salk (IPV) hatte die Geimpften zwar individuell geschützt, bewirkte aber nicht die mit OPV zu erreichende Darmimmunität und damit keine Unterbrechung der Erregerzirkulation.

Das Leid und die Furcht, die mit der endemisch und epidemisch auftretenden Poliomyelitis verbunden waren, sind heute kaum noch vorstellbar. Im Laufe dieses Jahrhunderts war die Poliomyelitis besonders in den industriell entwickelten Ländern zu einem besonderen Gesundheitsproblem, einer sog. ›Zivilisationsseuche‹, geworden. In Deutschland mußte man in den Jahren vor der Einführung der OPV mit rund 5.000 Erkrankungen im Jahr rechnen. Danach gingen die jährlich gemeldeten Erkrankungen rasch zurück (in den 60er Jahren unter 100, in den 70er Jahren unter 50, danach traten nur noch einzelne Erkrankungsfälle auf). Als Folge einer hohen Durchimpfungsrate wurde das Zirkulieren von Poliowildvirus auch in Deutschland unterbrochen. In den 90er Jahren wurden nur noch ganz vereinzelt importierte Polioerkrankungen und vakzineassoziierte Poliomyelitiden (ein Lähmungsfall auf etwa 4,4 Millionen Impfungen bzw. bei Kontaktpersonen auf etwa 17,5 Millionen Impfungen, Maas G u. Quast U, 1987) beobachtet. Es kann angenommen werden, daß seit der Einführung dieser Impfung allein in Deutschland mehr als 150.000 paralytische Poliomyelitiserkrankungen verhütet werden konnten.

Mit dem weltweiten Einsatz der OPV ist die globale Eradikation der Poliomyelitis in greifbare Nähe gerückt, sie

soll nach der Zielstellung der WHO bis zum Jahr 2000 erreicht sein. Bereits heute ist die Verbreitung der Polio in weiten Teilen der Erde stark eingeschränkt worden. Der amerikanische Doppelkontinent ist schon seit vier Jahren poliofrei, für China wird das in naher Zukunft erwartet. Massenimpfungen mit einem enormen Aufwand haben in Indien, Pakistan, Bangladesch und Rußland (außer Tschetschenien) zu einem Durchimpfungsgrad von mehr als 95 % der Bevölkerung geführt. Die Länder Afrikas sind der nächste Schwerpunkt für gezielte Impfkampagnen. In Europa ist in der Zeit von 1992 bis 1995 ein Rückgang der Zahl der endemischen Herde von 3.372 auf 39 erreicht worden. Im Jahr 1996 wurden dem Regionalbüro der WHO nur noch 188 Polioerkrankungen aus der WHO-Region Europa gemeldet (139 aus Albanien, 16 aus der Türkei, 24 aus der Bundesrepublik Jugoslawien, 5 aus Griechenland, 3 aus der Russischen Föderation und 1 aus der Ukraine).

Es deutet sich an, daß künftig teilweise oder ganz auf OPV verzichtet werden und eine Umstellung auf IPV erfolgen kann. Das ist auf der Grundlage der erreichten Zurückdrängung der Poliomyelitis möglich geworden und soll die nunmehr in den Vordergrund getretenen vakzineassoziierten Poliomyelitiden verhindern. Die USA sehen ab 1997 die sequentielle Impfung (IPV – OPV) vor. In Europa sind Finnland, Frankreich, Island, die Niederlande, Norwegen und Schweden bereits zur IPV übergegangen, in Dänemark und Polen wird sequentiell geimpft. Eine Arbeitsgruppe der Ständigen Impfkommission am RKI (STIKO) bereitet gegenwärtig Empfehlungen für das weitere Vorgehen in Deutschland vor.

Quellen: Bericht des NRZ für Poliomyelitis und andere Enteroviren; WHO Kopenhagen, CD News 1997, No. 14: 2; Ergebnisprotokoll der 33. Sitzung der Ständigen Impfkommission am RKI (STIKO) am 17.04.96, Bundesgesundhbl. 8/96: 316

Schutz vor Zeckenstichen durch Expositionsprophylaxe

Bei milder Witterung sollten Unterholz, Gebüsch und hohes Gras gemieden werden, die Zecken halten sich im allgemeinen in der Krautschicht auf. Bei Waldspaziergängen bieten geschlossene Kleidung und festes Schuhwerk einen gewissen Schutz. Effektiv ist es, die Hosenbeine in die Socken zu stecken und helle Hosen zu tragen, auf denen die Zecken gut erkennbar sind. An unbedeckten Körperstellen können auch für die Insektenabwehr entwickelte Repellents angewendet werden, deren Wirkung allerdings zeitlich begrenzt ist.

Nach einer möglichen Exposition sollte der gesamte Körper inspiziert werden. Je früher eine Zecke entfernt wird, um so weniger wahrscheinlich ist es, daß Erreger (FSME-Virus, *Borrelia burgdorferi*) übertragen wurden,

dies erfolgt oft erst nach einigen Stunden. Zur Entfernung kann eine dünne, feste Pinzette verwendet werden, mit der man die Zecke möglichst nahe der Stechwerkzeuge faßt und herauszieht. Geeignet ist auch ein spitz zulaufendes Skalpell, mit dessen Spitze man tangential zur Haut die Stechwerkzeuge unterfängt und die Zecke seitlich heraushebelt. Es werden auch spezielle Zeckenzangen angeboten (verschiedene Modelle mit unterschiedlicher Eignung). Der Zeckenleib darf keinesfalls gequetscht oder die Zecke mit Öl o. ä. erstickt werden. Hierbei regurgitiert sie ihren Darminhalt und damit die Erreger direkt in den Stichkanal.

Nach Maiwald M u. Mitarb.: ›Epidemiologie und Prophylaxe zeckenübertragener Krankheiten‹, Der Allgemeinarzt 9/1996: 986 – 993

Übersicht: Risikogebiete der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) in Europa

Das Risiko, in verschiedenen europäischen Ländern durch den Stich einer infizierten Schildzecke der Gattung *Ixodes* eine FSME zu erwerben, läßt sich aufgrund der Datenlage leider nicht immer differenziert genug beschreiben. Einer Anregung des Centrums für Reisemedizin folgend, werden hier vorhandene Informationen zusammengestellt, um auf dieser Grundlage die Beratung Reisender nach Möglichkeit zu präzisieren. Eine Indikation zur FSME-

Schutzimpfung könnte sich aus einem geplanten naturnahen Aufenthalt in einem der nachfolgend aufgeführten Gebiete mit erhöhter Infektionsgefahr (sog. Risikogebiete) ergeben. Als Risikogebiete gelten aktive Naturherde (FSME-Endemiegebiete), in denen in einigen aufeinanderfolgenden Jahren jeweils mehrere FSME-Erkrankungen erworben wurden. Eine Infektionsgefahr besteht dort vor allem von April bis Oktober.

Land	Gebiete mit erhöhtem Infektionsrisiko (Risikogebiete)	Land	Gebiete mit erhöhtem Infektionsrisiko (Risikogebiete)
Albanien	landesweit	Lettland	landesweit (besonders Gegend um Riga); gegenwärtig höchstes Infektionsrisiko in Europa
Bulgarien	genaue Daten fehlen	Litauen	landesweit, besonders in Zentrallitauen und im Norden; gegenwärtig hohes Risiko
Deutschland	Bayern: südlicher Bayerischer Wald, Niederbayern entlang der Donau ab Regensburg (besonders Region Passau) sowie entlang der Flüsse Paar, Isar (ab Landshut), Rott, Inn, Vilz und Altmühl Baden-Württemberg: gesamter Schwarzwald (Gebiet zwischen Pforzheim, Offenburg, Freiburg, Villingen, Tübingen, Sindelfingen); Gebiete entlang der Flüsse Enns, Nagold und Neckar sowie entlang des Oberrheins oberhalb Kehls bis zum westlichen Bodensee (Konstanz, Singen, Stockach) Einzelne kleinere Naturherde existieren ferner in Nordbayern, Rheinland-Pfalz, Hessen (Odenwald), im Saargebiet, in den neuen Bundesländern (Brandenburg, Sachsen, Thüringen); dort sind vereinzelt FSME-Erkrankungen möglich, ohne daß eine allgemeine Impfempfehlung begründet wäre; bei besonderer Exposition (z. B. Forstarbeiter) kann eine Impfung auch in diesen Naturherden sinnvoll sein (Einzelheiten sind bei den zuständigen Landesbehörden zu erfragen).	Norwegen	nur in den küstennahen Gebieten im Südwesten zwischen Ålesund und Stavanger; sehr geringes Risiko
Estland	landesweit, insbesondere nördliche Gebiete (u. a. Region Tallinn) sowie Osten (Region Tartu/Polva); gegenwärtig hohes Risiko	Polen	hauptsächlich im Nordosten (Bialystok, Olsztyn, Suwalki) sowie im Süden westlich von Krakau; Infektionen aber auch in anderen Landesteilen möglich
Finnland	im Südwesten um Turku und auf den vorgelagerten Inseln sowie den Åland-Inseln; Risiko recht gering	Österreich	ganz besonders die Flußniederungen entlang der Donau, besonders in Niederösterreich sowie in Teilen von Kärnten, der Steiermark und des Burgenlandes; hohes Infektionsrisiko; kleinere Infektionsherde auch in anderen Bundesländern unterhalb 1.000 m
Frankreich	nur Elsaß (Rheinebene, Grenzgebiet zu Baden)	Rumänien	genauere Daten liegen nicht vor
Griechenland	nur ein kleiner Naturherd im Norden bei Thessaloniki; Risiko sehr gering	Rußland	landesweit; genauere Angaben zur Verbreitung fehlen; besonders betroffen ist der eurasische Waldgürtel von Kaliningrad (Königsberg) im Westen bis einschließlich Sibiriens; viele Tausend Erkrankungen jährlich belegen ein hohes Risiko Bemerkung: Neben der mitteleuropäischen FSME (Überträger <i>Ixodes ricinus</i> , gemeiner Holzbock) kommt vor allem in den östlichen Landesteilen eine Variante, die Russische Frühsommer-Meningoenzephalitis (Überträger <i>Ixodes persulcatus</i> , Taigazecke) vor; eine Impfung schützt gegen beide Subtypen.
GUS-Staaten (außer Rußland)	Endemiegebiete in Weißrußland, Moldawien und in der Ukraine; Risiko schwer einzuschätzen; aus den übrigen Staaten liegen keine Daten vor	Schweden	Gebiete um die Mälaren (westlich von Stockholm) sowie an der Südküste und auf den vorgelagerten Inseln in der Ostsee (Gotland, Öland); geringes Risiko
Italien	nur zwei kleine Naturherde im Norden in der Umgebung von Florenz und Trient (geringe Aktivität, wenige Erkrankungen); geringes Risiko	Schweiz	vorwiegend im Norden (Kantone Bern, Zürich, Schaffhausen), herdförmig in Niederungen unterhalb 1.000 m, besonders am Bodensee und im Rheintal
Jugoslawien (ehemaliges)	hauptsächlich im Norden zwischen Save und Drau bzw. Donau, d. h. in den nördlichen Landesteilen von Slowenien, Kroatien, Bosnien-Herzegowina sowie in Serbien westlich von Belgrad; Infektionsherde in anderen Landesteilen, auch an der Adria, möglich	Slowakei	landesweit unterhalb 600 m, hauptsächlich im Südwesten nördlich der Donau, besonders die Gegend um Bratislava
		Tschechien	hauptsächlich die Flußniederungen in der weiteren Umgebung von Prag
		Ungarn	im Norden (Grenzgebiet zur Slowakei) sowie um den Balaton und in den übrigen Landesteilen westlich der Donau

In Albanien, Lettland, Litauen, Polen und der Slowakei wurde auch eine alimentäre Übertragung durch Schafs- und Ziegenmilch beobachtet. In Großbritannien, auf der Iberischen Halbinsel und in den Beneluxländern kommt die FSME nicht endemisch vor.

Quellen: CRM Düsseldorf, Reisemedizin aktuell 4/97 (Anhang); Tagungsbericht des 4th International Potsdam Symposium on Tick-borne Diseases, Berlin, 21./22.02.97 (Veranstaltung des BgVV und der FU Berlin); Roggendorf M: Epidemiology of Tick-borne Encephalitis Virus in Germany; Infection 24 (1996), No. 6: 465-466; Hinweise von Herrn PD Dr. J. Süß, Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV), Berlin.