

FSME-Risikogebiete in Deutschland

(Stand: Januar 2025)

In dieser Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* (*Epid Bull*) wird – in Übereinstimmung mit den diesbezüglichen Ausführungen in den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) – eine aktualisierte Darstellung der Risikogebiete für Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) in Deutschland in einer Einteilung nach Kreisgebieten als Grundlage für gezielte präventive Maßnahmen publiziert. Sie beruht auf den gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) dem RKI übermittelten FSME-Erkrankungsdaten aus den Jahren 2002–2024. Diese Karte ersetzt die Karte der Risikogebiete vom Februar 2024.¹

Zusammenfassung

In Deutschland besteht ein Risiko für eine FSME-Infektion vor allem in Bayern und Baden-Württemberg, in Südhessen, im südöstlichen Thüringen, in Sachsen und im südöstlichen Brandenburg. Einzelne Risikogebiete befinden sich zudem in Mittelhessen (Landkreis [LK] Marburg-Biedenkopf), im Saarland (LK Saarpfalz-Kreis), in Rheinland-Pfalz (LK Birkenfeld), in Niedersachsen (LK Emsland) und in Nordrhein-Westfalen (Stadtkreis [SK] Solingen). Im Jahr 2024 wurde mit 686 FSME-Erkrankungen die zweithöchste Erkrankungszahl seit Beginn der Datenerfassung im Jahr 2001 gemeldet. Dies entspricht fast dem Doppelten des jährlichen Medianwertes von 352 Erkrankungen. Nun kommen drei neue Risikogebiete hinzu, von denen zwei an bekannte Risikogebiete grenzen: In Bayern kommt der SK Augsburg und in Brandenburg der LK Elbe-Elster als Risikogebiete hinzu. In Bayern sind damit alle Regionen außer dem SK Schweinfurt als FSME-Risikogebiet eingestuft; in Brandenburg gibt es nun fünf Risikogebiete. Als zweiter Kreis in Niedersachsen wird der LK Celle zum Risikogebiet. Somit sind aktuell 183 Kreise als FSME-Risikogebiete ausgewiesen. Es wurden auch in Bundesländern ohne FSME-Risikogebiete vereinzelt FSME-Erkrankungen beobachtet, sodass besonders während der Zeckensaison bei entsprechender Symptomatik überall in Deutsch-

land differenzialdiagnostisch an FSME gedacht werden sollte.

Die STIKO empfiehlt eine FSME-Impfung für Personen, die in FSME-Risikogebieten zeckenexponiert sind. Auch in Risikogebieten sind die Impfquoten weiterhin gering, insbesondere bei Personen im Alter über 60 Jahren, bei denen das Risiko einer schweren Erkrankung deutlich erhöht ist. Die Mehrzahl (98 %) der 2024 übermittelten FSME-Erkrankten war gar nicht oder unzureichend geimpft, d. h. die Grundimmunisierung war unvollständig oder Auffrischimpfungen fehlten. Ein hoher Anteil der auftretenden FSME-Erkrankungen könnte wahrscheinlich durch eine Steigerung der Impfquoten insbesondere in Risikogebieten mit hoher FSME-Inzidenz verhindert werden.

Hintergrund

FSME und verwandte Virusenzephalitiden werden durch das Tick-Borne Encephalitis-(TBE-)Virus verursacht. Weltweit gibt es drei relevante Virussubtypen: den europäischen, den sibirischen und den fernöstlichen Subtyp. TBE ist der englische Überbegriff für alle Subtypen; der deutsche Begriff FSME bezeichnet die Erkrankung mit dem europäischen Subtyp. Schätzungen zufolge verlaufen 70–95 % der Infektionen asymptomatisch.² Eine symptomatische FSME-Erkrankung kann mono- oder biphasisch verlaufen. Ein biphasischer Verlauf beginnt mit unspezifischen Krankheitszeichen wie Kopfschmerzen und Fieber (Inkubationszeit meist 7–14 Tage). Nach einem kurzen symptomfreien Intervall von ca. einer Woche können die spezifischen neurologischen Manifestationen der FSME folgen (Meningitis, Enzephalitis, Myelitis).³ Den Ergebnissen einer Studie zufolge stehen vor allem Alter und Bluthochdruck in Verbindung mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für eine schwere FSME-Erkrankung. Auch Verläufe mit nur einer Krankheitsphase können mit schweren Erkrankungen assoziiert sein.⁴

Das TBE-Virus wird meist durch Zecken auf den Menschen übertragen, in Deutschland überwiegend durch die Spezies *Ixodes ricinus*. Übertragungen durch den Verzehr von Rohmilch(-produkten) sind möglich, aber selten. Als FSME-Risikogebiete werden Endemiegebiete deklariert, in denen für Personen mit Zeckenexposition ein FSME-Erkrankungsrisiko besteht, welches nach Übereinkunft von Fachleuten präventive Maßnahmen begründet. Im Vordergrund steht die effektive FSME-Impfung für die Bevölkerung, Besucherinnen und Besucher sowie Berufstätige in Risikogebieten, die durch den Aufenthalt in der Natur zeckenexponiert sind.

Das FSME-Erkrankungsrisiko wird anhand der kreisbezogenen Inzidenz der gemäß IfSG gemeldeten und dem RKI übermittelten FSME-Erkrankungen eingeschätzt.⁵ Aufgrund der kreisbezogenen Meldepflicht ist es dabei nicht möglich, das Risiko kleinräumiger als auf Kreisebene abzubilden. Kreise variieren jedoch in ihrer Größe und sind Kreisgebietsreformen unterworfen. FSME-Herde sind oftmals kleinräumig,⁶ sodass das FSME-Risiko auch innerhalb von Kreisen mit insgesamt niedriger Inzidenz stark schwanken kann. Diesbezüglich liegen den Gesundheitsämtern auch in Kreisen, die nicht als FSME-Risikogebiete definiert sind, unter Umständen detailliertere Daten vor, die für Beratungen von Personen mit erhöhtem Expositionsrisiko, z. B. Forstbedienstete, herangezogen werden können.

Derzeit bleibt die Surveillance menschlicher FSME-Erkrankungen die bestmögliche Grundlage zur Einschätzung des humanen Erkrankungsrisikos. Eine detaillierte Beschreibung der Methodik befindet sich auf S. 20.

Sollte die Inzidenz jedoch aufgrund steigender Impfquoten in einzelnen Gebieten abnehmen, wären ergänzende Indikatoren hilfreich, um ein fortbestehendes Infektionsrisiko für Nichtgeimpfte abzuschätzen. Daher hat die Erfassung von Impfquoten einen hohen Stellenwert, ebenso die Evaluation weiterer Indikatoren für das FSME-Erkrankungsrisiko, wie z. B. Erkenntnisse aus Studien zu FSME-Tierreservoirs.

Zur FSME-Situation in Deutschland im Jahr 2024

Im Jahr 2024 wurden insgesamt 686 FSME-Erkrankungen übermittelt, die die Referenzdefinition des RKI erfüllten (Stand: 15.1.2025). Dies entspricht einer Zunahme von 44 % gegenüber dem Vorjahreswert (478 FSME-Erkrankungen). Somit wurde nach dem bislang fallstärksten Jahr 2020 mit 718 FSME-Erkrankungen ein zweiter Höchstwert seit Beginn der Datenerfassung erreicht. Die jährlichen Fallzahlen seit 2001 schwankten stark zwischen 195 (2012) und 718 (2020), im Median sind es 352 Erkrankungen. Bei 59 % der 2024 übermittelten Fälle wurde ein klinisches Bild mit neurologischen Manifestationen einer Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis angegeben. Dies ist ein höherer Anteil als im Vorjahr 2023 (53 %). Eine im Jahr 2023 erschienene Studie zeigte, dass in den Routinemelddaten in Deutschland der Anteil der Erkrankungen mit Symptomen des zentralen Nervensystems (ZNS) unterschätzt wird ($\approx 50\%$ vs. 84% im Rahmen einer aktiven Nacherfassung).⁴ Drei Personen verstarben an ihrer FSME-Erkrankung, eine Person im Alter von über 80 Jahren und zwei Personen im Alter ab 50 Jahre.

Die durchschnittliche FSME-Inzidenz steigt ab dem Alter von 40 Jahren deutlich an (s. Abb. 1) und ist insgesamt höher bei männlichen als bei weiblichen Personen (2024: 2,6 vs. 1,7 Erkrankungen/100.000 Einwohner). Im Jahr 2024 war die Inzidenzverteilung nach Alter und Geschlecht ähnlich wie in den Vorjahren, jedoch mit deutlicher Zunahme in fast allen Alters- und Geschlechtergruppen (s. Abb. 1).

Die Mehrzahl der FSME-Erkrankungen findet in den Monaten Mai bis Oktober statt, so auch im Jahr 2024 (s. Abb. 2). Die Übermittlung der meisten Erkrankungen gemäß IfSG erfolgte typischerweise im Juni. Im Oktober gab es einen für den Herbst typischen ausgeprägten zweiten Peak.⁷

Von den im Jahr 2024 übermittelten Fällen wurde bei 540 Fällen nur Deutschland als mögliches Infektionsland genannt. Bei zehn Fällen wurden zusätzlich dreimal Österreich, zweimal Frankreich und jeweils einmal Kroatien, die Philippinen, Polen, Spanien und Thailand als weitere mögliche Infektionsländer angegeben. Bei 22 Fällen wurden aus-

Übermittelte FSME-Erkrankungen/100.000 Einwohner

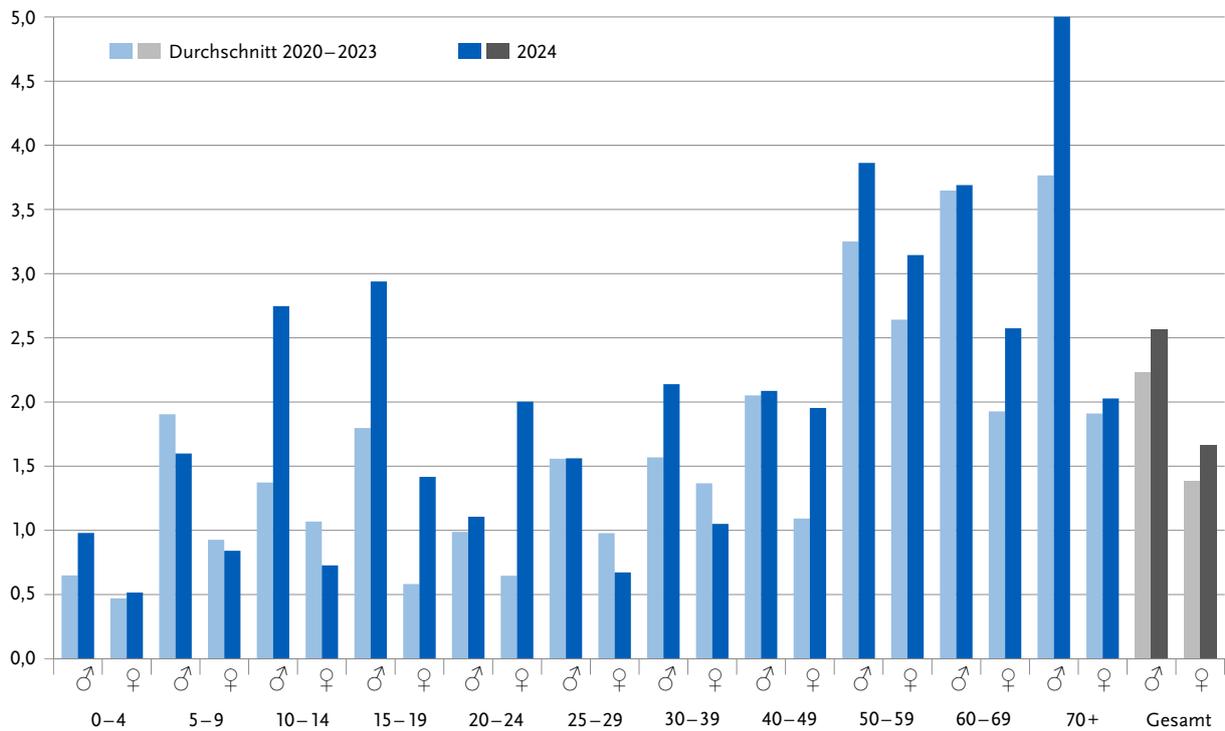


Abb. 1 | An das RKI übermittelte FSME-Erkrankungen (gemäß IfSG) aus Baden-Württemberg und Bayern pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Geschlecht, 2020–2024

Gemeldete FSME-Fälle

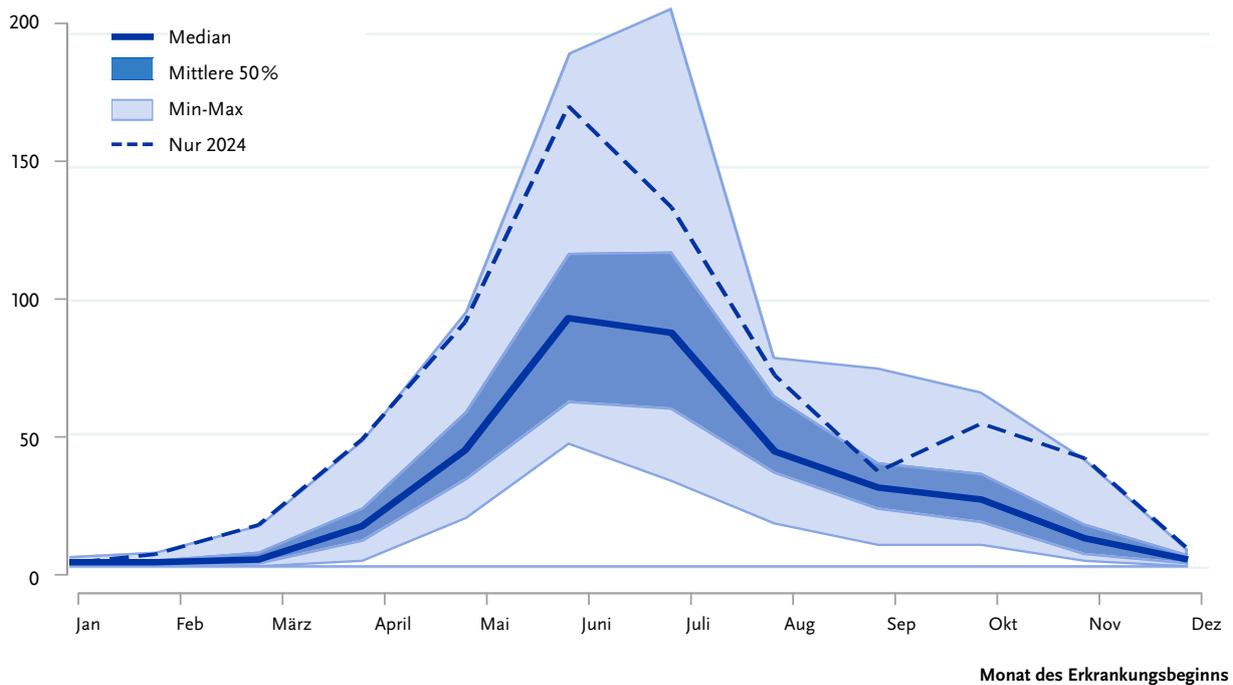


Abb. 2 | Verteilung der von 2001–2024 übermittelten FSME-Fälle (n=9.378) nach Monat der Erkrankung, mit Hervorhebung des Jahres 2024. Die dunkelblaue Fläche stellt die mittleren 50% der Datenpunkte dar.

schließlich mögliche Infektionsländer außerhalb Deutschlands angegeben: siebenmal Österreich, dreimal die Tschechische Republik, jeweils zweimal Italien, Polen, Schweden und die Schweiz und je einmal Amerika, Belarus, die Dominikanische Republik, Norwegen, Lettland, Portugal, Somalia und die Vereinigten Arabischen Emirate (Mehrfachangaben waren möglich). Für 113 Fälle (16 %) wurde keine Angabe zum Infektionsland gemacht.

Für 544 Fälle wurde wenigstens je ein vermutlicher Infektionsort (Kreis) in Deutschland angegeben. Es wurden insgesamt 154 (Vorjahr: 131) verschiedene Kreise als Infektionsorte genannt (559 Nennungen; in 11 Fällen wurden zwei mögliche Infektionsorte genannt und in zwei Fällen wurden drei mögliche Infektionsorte genannt). Die Nennungen verteilen sich wie folgt auf die Bundesländer: 266 (47,6 %) auf Bayern, 172 (30,8 %) auf Baden-Württemberg, 63 (11,3 %) auf Sachsen, 13 (2,3 %) auf Nordrhein-Westfalen, neun (1,6 %) auf Thüringen, acht (1,4 %) auf Brandenburg, sieben (1,3 %) auf Niedersachsen, jeweils vier (0,7 %) auf Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, jeweils drei (0,5 %) auf Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt, zwei (0,4 %) auf Berlin und erstmalig eine (0,2 %) auf Bremen. Bei 502 (92 %) der 544 Fälle mit Angabe eines Infektionsortes in Deutschland ist dieser auch der Kreis des Wohnortes. Dieser Anteil ist vergleichbar mit dem der Vorjahre (2023: 93 % und 2022: 90 %). Nach der Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-) Pandemie gab es keine wesentliche Veränderung beim Anteil der FSME-Infektionen, die außerhalb des Wohnkreises erworben wurden.

Im Jahr 2024 lagen bei 498 Erkrankten (72,6 %) Angaben zur möglichen Infektionsquelle vor. Davon gaben 339 Fälle (68,1 %) einen Zeckenstich an, neun Fälle (1,8 %) Rohmilchverzehr und acht Fälle (1,6 %) sowohl einen Zeckenstich als auch Rohmilchverzehr. Bei 142 Fällen (28,5 %) wurden weder Zeckenstiche noch der Verzehr von Rohmilch während des Expositionszeitraums angegeben. Der überwiegende Teil der FSME-Erkrankungen wird demnach durch Zeckenstiche übertragen, wobei etwa ein Drittel der Erkrankten den Stich vermutlich nicht bemerkte. Ein kleiner Anteil der Erkrankungen könnte möglicherweise mit dem Verzehr infizierter Milch in Zusammenhang stehen. Seit Beginn der

FSME-Erfassung gemäß IfSG im Jahr 2001 wurde erstmals im Jahr 2016 eine FSME-Erkrankung durch den Verzehr infizierter Ziegenmilch (verzehrt als Milch und Frischkäse) in Baden-Württemberg nachgewiesen. Im Jahr 2017 wurde eine weitere Häufung mit insgesamt acht FSME-Erkrankungen bei Personen, die Ziegenrohmilch getrunken hatten, an das RKI übermittelt. Die Rohmilchproben waren negativ für das Virus, aber es wurden FSME-Antikörper bei einer der Ziegen nachgewiesen. Bei keiner Person wurden ZNS-Symptome angegeben, jedoch wurde eine Person hospitalisiert. Im Jahr 2022 gab es mit fünf Fällen erneut eine Häufung im Zusammenhang mit dem Verzehr von Ziegenrohmilch. Vier der Fälle erkrankten symptomatisch, darunter zwei Personen mit ZNS-Symptomen. Beide wurden hospitalisiert und eine der Personen wurde intensivstationär behandelt. Bei drei Ziegen konnten FSME-Antikörper nachgewiesen werden.

Aktuelle Änderungen im Jahr 2025

Insgesamt sind aktuell 183 Kreise als FSME-Risikogebiete ausgewiesen (s. [Abb. 3](#) und [Tab. 1](#)):

- ▶ 95 Kreise in Bayern (1 zusätzlicher Kreis: SK Augsburg)
- ▶ 43 Kreise in Baden-Württemberg (unverändert)
- ▶ 13 Kreise in Thüringen (unverändert)
- ▶ 10 Kreise in Hessen (unverändert)
- ▶ 10 Kreise in Sachsen (unverändert)
- ▶ 5 Kreise in Brandenburg (1 zusätzlicher Kreis: LK Elbe-Elster)
- ▶ 2 Kreise in Sachsen-Anhalt (unverändert)
- ▶ 2 Kreise in Niedersachsen (1 zusätzlicher Kreis: LK Celle)
- ▶ 1 Kreis in Nordrhein-Westfalen (unverändert)
- ▶ 1 Kreis in Rheinland-Pfalz (unverändert)
- ▶ 1 Kreis im Saarland (unverändert)

In Bayern, Baden-Württemberg und Sachsen sind nur folgende Kreise somit keine FSME-Risikogebiete:

- ▶ Bayern: SK Schweinfurt
- ▶ Baden-Württemberg: SK Heilbronn
- ▶ Sachsen: SK Leipzig, LK Leipzig, LK Niedersachsen

Die aktuellen Ergebnisse der für den Zeitraum 2002–2024 ausgewerteten Daten bestätigen somit

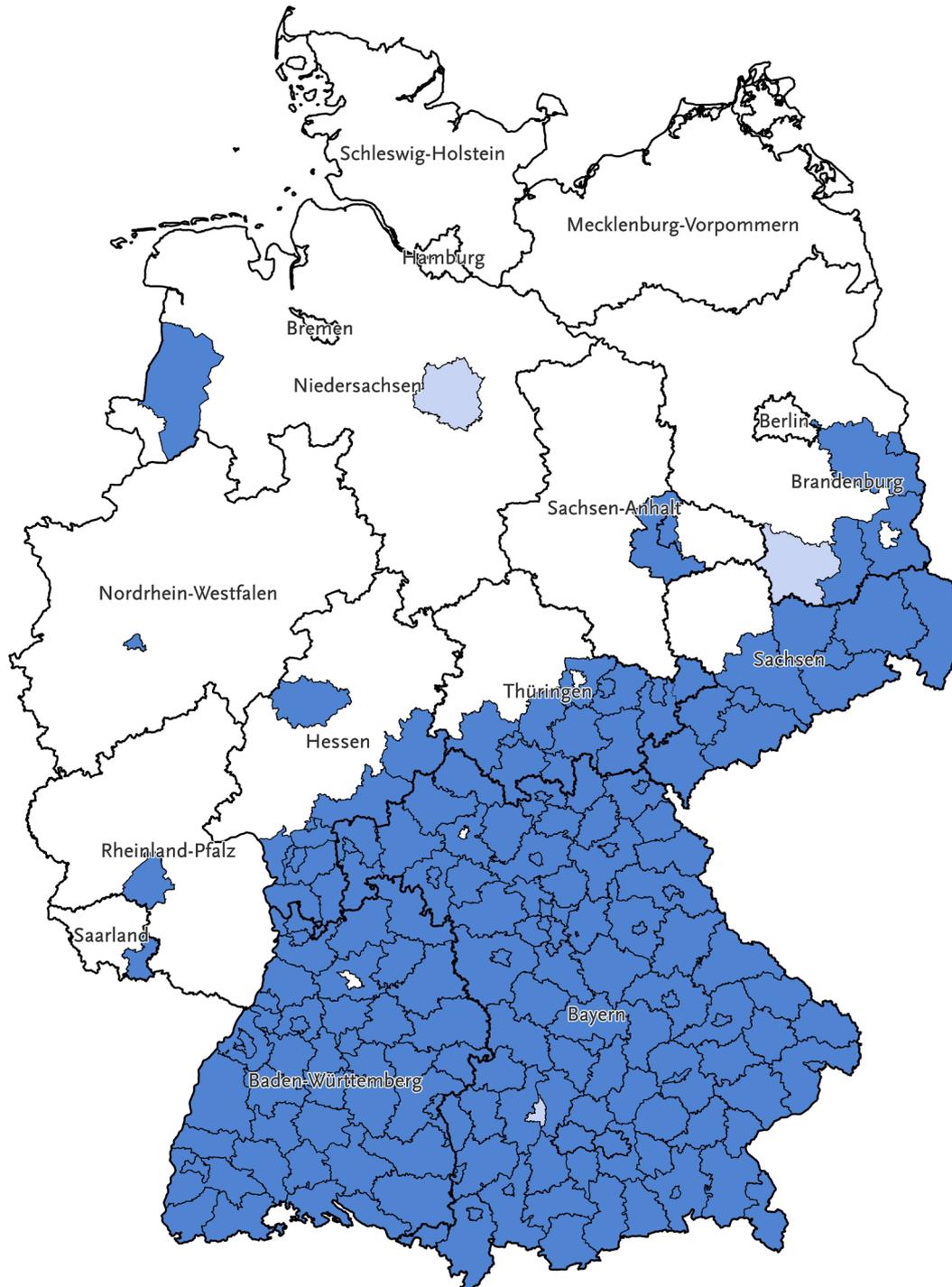


Abb. 3 | FSME-Risikogebiete in Deutschland

(Basis: dem RKI übermittelte FSME-Erkrankungen in den Jahren 2002–2024 mit genanntem Infektionsort in einem Kreis in Deutschland, $n=7.867$; Stand: 15.1.2025); siehe [Tabelle 1](#) für namentliche Angaben der Stadt- und Landkreise

Ein Kreis wird als FSME-Risikogebiet definiert, wenn die Anzahl der übermittelten FSME-Erkrankungen in mindestens einem der 19 Fünfjahreszeiträume im Zeitraum 2002–2024 im Kreis ODER in der Kreisregion (bestehend aus dem betreffenden Kreis plus allen angrenzenden Kreisen) signifikant ($p < 0,05$) höher liegt als die bei einer Inzidenz von eine Erkrankung pro 100.000 Einwohner erwartete Fallzahl.

Kreise, die im Jahr 2025 zum Risikogebiet ausgewiesen werden: LK Celle, LK Elbe-Elster, SK Augsburg

Kein Risikogebiet
Kreise, die in Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen keine Risikogebiete sind: Baden-Württemberg: SK Heilbronn; Bayern: SK Schweinfurt; Sachsen: SK Leipzig, LK Leipzig, LK Nordsachsen

Kreis (LK = Landkreis/SK = Stadtkreis)			
Baden-Württemberg	Bayern (Fortsetzung)	Bayern (Fortsetzung)	Hessen
LK Alb-Donau-Kreis	LK Ansbach	SK Memmingen	LK Bergstraße
SK Baden-Baden	SK Aschaffenburg	LK Miesbach	SK Darmstadt
LK Biberach	LK Aschaffenburg	LK Miltenberg	LK Darmstadt-Dieburg
LK Böblingen	LK Augsburg	LK Mühldorf a. Inn	LK Fulda
LK Bodenseekreis	SK Augsburg	LK München	LK Groß-Gerau
LK Breisgau-Hochschwarzwald	LK Bad Kissingen	SK München	LK Main-Kinzig-Kreis
LK Calw	LK Bad Tölz-Wolfratshausen	LK Neuburg-Schrobenhausen	LK Marburg-Biedenkopf
LK Emmendingen	SK Bamberg	LK Neumarkt i. d. OPf.	LK Odenwaldkreis
LK Enzkreis	LK Bamberg	LK Neustadt a. d. Waldnaab	SK Offenbach
LK Esslingen	SK Bayreuth	LK Neustadt/ Aisch-Bad Windsheim	LK Offenbach
SK Freiburg i. Breisgau	LK Bayreuth	LK Neu-Ulm	Niedersachsen
LK Freudenstadt	LK Berchtesgadener Land	SK Nürnberg	LK Celle
LK Göppingen	LK Cham	LK Nürnberger Land	LK Emsland
SK Heidelberg	SK Coburg	LK Oberallgäu	Nordrhein-Westfalen
LK Heidenheim	LK Coburg	LK Ostallgäu	SK Solingen
LK Heilbronn	LK Dachau	SK Passau	Rheinland-Pfalz
LK Hohenlohekreis	LK Deggendorf	LK Passau	LK Birkenfeld
SK Karlsruhe	LK Dillingen a. d. Donau	LK Pfaffenhofen a. d. Ilm	Saarland
LK Karlsruhe	LK Dingolfing-Landau	LK Regen	LK Saarpfalz-Kreis
LK Konstanz	LK Donau-Ries	SK Regensburg	Sachsen
LK Lörrach	LK Ebersberg	LK Regensburg	LK Bautzen
LK Ludwigsburg	LK Eichstätt	LK Rhön-Grabfeld	SK Chemnitz
LK Main-Tauber-Kreis	LK Erding	SK Rosenheim	SK Dresden
SK Mannheim	SK Erlangen	LK Rosenheim	LK Erzgebirgskreis
LK Neckar-Odenwald-Kreis	LK Erlangen-Höchstadt	LK Roth	LK Görlitz
LK Ortenaukreis	LK Forchheim	LK Rottal-Inn	LK Meißen
LK Ostalbkreis	LK Freising	SK Schwabach	LK Mittelsachsen
SK Pforzheim	LK Freyung-Grafenau	LK Schwandorf	LK Sächsische Schweiz- Osterzgebirge
LK Rastatt	LK Fürstenfeldbruck	LK Schweinfurt	LK Vogtlandkreis
LK Ravensburg	SK Fürth	LK Starnberg	LK Zwickau
LK Rems-Murr-Kreis	LK Fürth	SK Straubing	Sachsen-Anhalt
LK Reutlingen	LK Garmisch-Partenkirchen	LK Straubing-Bogen	LK Anhalt-Bitterfeld
LK Rhein-Neckar-Kreis	LK Günzburg	LK Tirschenreuth	SK Dessau-Roßlau
LK Rottweil	LK Haßberge	LK Traunstein	Thüringen
LK Schwäbisch Hall	SK Hof	LK Unterallgäu	LK Altenburger Land
LK Schwarzwald-Baar-Kreis	LK Hof	SK Weiden i. d. OPf.	SK Gera
LK Sigmaringen	SK Ingolstadt	LK Weilheim-Schongau	LK Greiz
SK Stuttgart	SK Kaufbeuren	LK Weißenburg-Gunzenhausen	LK Hildburghausen
LK Tübingen	LK Kelheim	LK Wunsiedel i. Fichtelgebirge	LK Ilm-Kreis
LK Tuttlingen	SK Kempten	SK Würzburg	SK Jena
SK Ulm	LK Kitzingen	LK Würzburg	LK Saale-Holzland-Kreis
LK Waldshut	LK Kronach	Brandenburg	LK Saale-Orla-Kreis
LK Zollernalbkreis	LK Kulmbach	LK Elbe-Elster	LK Saalfeld-Rudolstadt
Bayern	LK Landsberg a. Lech	SK Frankfurt (Oder)	LK Schmalkalden-Meiningen
LK Aichach-Friedberg	SK Landshut	LK Oberspreewald-Lausitz	LK Sonneberg
LK Altötting	LK Landshut	LK Oder-Spree	SK Suhl
SK Amberg	LK Lichtenfels	LK Spree-Neiße	LK Weimarer Land
LK Amberg-Weizsäckchen	LK Lindau		
SK Ansbach	LK Main-Spessart		

Tab. 1 | Land- und Stadtkreise (n=183), die im Jahr 2025 als FSME-Risikogebiete ausgewiesen werden, nach Bundesland; neue Risikogebiete sind grau hinterlegt (Stand 15.1.2025)

weiterhin die Existenz größerer, weitgehend zusammenhängender FSME-Naturherde im Süden und in der Mitte Deutschlands, vor allem in Baden-Württemberg, Bayern, Südhessen, im südlichen Thüringen und in Sachsen. Bemerkenswert ist, dass nach dem ersten sächsischen Risikogebiet im Jahr 2014 aktuell bereits zehn aller 13 sächsischen Kreise Risikogebiete sind. Die zwei im Jahr 2024 neu hinzugekommenen Risikogebiete in Bayern und Brandenburg grenzen an bestehende Risikogebiete mit einer erhöhten Inzidenz in der Kreisregion, nicht jedoch im Kreis selbst. In beiden Kreisen traten autochthone Einzelfälle auf (s. Tab. 3). Der niedersächsische LK Celle grenzt nicht an bestehende Risikogebiete und wies 2020–2024 eine signifikant erhöhte Inzidenz im Kreis selbst auf.

Auch außerhalb dieser Risikogebiete treten Einzelfälle in nördlichen und westlichen Regionen Deutschlands auf. In den 1960er-Jahren war es zudem auch z. B. in Mecklenburg-Vorpommern und in Brandenburg vermehrt zu FSME-Infektionen gekommen. Während Mecklenburg-Vorpommern in den letzten Jahren nur noch Einzelfälle aufweist, gibt es in Brandenburg seit 2024 fünf Risikogebiete.⁸

In 134 Kreisen wurde in mindestens einem Fünfjahreszeitraum zwischen 2002–2024 eine Inzidenz berechnet, die signifikant höher als eine Erkrankung pro 100.000 Einwohner war. In weiteren 54 Kreisen war in mindestens einem Fünfjahreszeitraum die Fünfjahresinzidenz in der Kreisregion signifikant höher als eine Erkrankung pro 100.000 Einwohner. Abgesehen von fünf Kreisen in Rheinland-Pfalz, die nicht als Risikogebiete ausgewiesen wurden (s. Kasten rechts oben auf dieser Seite), wurden alle diese Kreise seit 1984 mindestens einmal als Infektionsort genannt. Jeweils ein Kreis in Thüringen (SK Gera) und Bayern (LK Aichach-Friedberg) wurde in den Vorjahren abweichend von den Berechnungen als Risikogebiet ausgewiesen. Die Kreise qualifizieren sich jedoch seit dem Zeitraum 2016–2020 bzw. 2018–2022 auch über die Kreisinzidenz regulär als Risikogebiete (s. nebenstehenden Kasten).

In fünf Kreisen in Rheinland-Pfalz (LK Alzey-Worms, LK Germersheim, LK Rhein-Pfalz-Kreis, SK Speyer, SK Worms) wurde eine signifikant erhöhte FSME-Inzidenz in der Kreisregion, nicht jedoch in dem Kreis beobachtet. In diesen Kreisen sind noch nie autochthone Fälle aufgetreten. Sie grenzen zwar formal an Risikogebiete in Baden-Württemberg und Hessen, sind von diesen jedoch durch den Rhein getrennt. Weil der Rhein in dieser Region eine plausible natürliche Grenze für Naturherde darstellt, wurden diese fünf Kreise nicht zu Risikogebieten erklärt.

Im LK Aichach-Friedberg, der im Jahr 2005 als Risikogebiet ausgewiesen wurde, lag die Inzidenz im Zeitraum zwischen 2002–2021 weder im Kreis selbst, noch in der Kreisregion signifikant höher als eine Erkrankung pro 100.000 Einwohner. Vor dem Hintergrund der im Vergleich zu 2006 immer noch höheren Impfquoten wurde dieser jedoch für den festgelegten Mindestzeitraum von 20 Jahren als Risikogebiet eingestuft. Aufgrund der Kreisinzidenz erfüllt der LK Aichach-Friedberg jedoch ab dem Zeitraum zwischen 2018–2024 die regulären Kriterien als Risikogebiet. Eine ähnliche Abweichung galt im Zeitraum 2006–2020 für den SK Gera, welcher ab dem Zeitraum zwischen 2016–2024 ebenfalls aufgrund der Kreisinzidenz regulär als Risikogebiet gezählt wird.

Zusammenfassung des FSME-Infektionsrisikos nach Bundesländern

Bundesländer mit definierten FSME-Risikogebieten: Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Thüringen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt

Bundesländer mit vereinzelt auftretenden autochthonen FSME-Erkrankungen, in denen jedoch kein Landkreis die Definition für ein FSME-Risikogebiet erfüllt: Berlin, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein

Bundesländer, in denen bisher keine FSME-Erkrankungen erworben wurden: Hamburg

Zum Vorgehen beim Auftreten von FSME-Einzelfällen in Nichtrisikogebieten

Eine valide Bewertung von FSME-Fällen in Nichtrisikogebieten bedarf einer besonders sorgfältigen klinischen, labordiagnostischen und epidemiologischen Untersuchung und Dokumentation. Dies gilt vor allem für Kreise, die nicht an bestehende FSME-Risikogebiete grenzen und in denen vorher noch keine FSME-Fälle beobachtet wurden.

Die Anamnese sollte sowohl durchgemachte FSME-, Gelbfieber-, Japanische Enzephalitis-, Denguefieber-, Westnilvirus-(WNV-) und Zikavirus-Erkrankungen als auch frühere Impfungen gegen FSME, Denguefieber, Gelbfieber, Japanische Enzephalitis bzw. Aufenthalte in den entsprechenden Endemiegebieten erfassen. Eine Exposition mit diesen Erregern oder Impfungen können zu einem falsch-positiven FSME-Ergebnis im antikörperbasierten Nachweisverfahren Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) führen. WNV ist endemisch in Nordamerika, Afrika, dem Mittleren Osten, Asien, Australien und in einigen europäischen Ländern (in den letzten Jahren Griechenland, Rumänien, Italien, Ungarn, Zypern, Serbien, Israel und die Türkei; www.ecdc.europa.eu/en/west-nile-fever/surveillance-and-disease-data/historical). Seit 2018 wird WNV bei Tieren in einzelnen Kreisen in Westdeutschland, vor allem aber im Süden und der Mitte Ostdeutschlands nachgewiesen. Im Osten sind auch menschliche Fälle bekannt und es gibt zunehmend Kreise und kreisfreie Städte, in denen die FSME-Risikogebiete mit Gebieten mit WNV-Zirkulation (Fälle bei Mensch oder Tier) überlappen.⁹ Dies betrifft alle aktuellen FSME-Risikogebiete in Sachsen-Anhalt und Brandenburg außer dem SK Frankfurt (Oder), vier Kreise im Nordosten von Sachsen, zwei Kreise im Südwesten von Sachsen sowie dem SK Gera in Thüringen und dem LK Celle in Niedersachsen. Auch in vielen weiteren Kreisen in diesen Bundesländern und in Berlin können sich Menschen mit WNV infizieren, vor allem im Spätsommer und Herbst. Das neuroinvasive Krankheitsbild einer WNV-Infektion, welches vor allem ältere Personen und Personen mit Vorerkrankungen betrifft, ist unter Umständen dem einer FSME sehr ähnlich. Eine differenzialdiagnostische Abklärung bei Auftreten einer Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis ist deshalb von Bedeutung. Denguefieber ist endemisch in Asien,

Süd- und Mittelamerika sowie in Afrika. Das Zika-virus ist in vielen Ländern Asiens, Afrikas, Süd- und Zentralamerikas endemisch; eine begrenzte lokale Zirkulation wurde auch aus den USA (Texas, Florida) berichtet. Das Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) stellt auf seinen Internetseiten eine Karte zu Ländern mit Zikavirus-Transmission zur Verfügung: www.ecdc.europa.eu/en/zika-virus-infection/threats-and-outbreaks/zika-transmission

Bei positiv auf FSME getesteten Personen, die sich in der Expositionszeit nicht in FSME-Risikogebieten aufgehalten haben, sollte unbedingt eine (Rückstell-)Probe an das Konsiliarlabor für FSME geschickt werden, um die Diagnostik mit den dort verfügbaren Verfahren¹⁰ zu überprüfen. Dafür steht seit 2020 ein Einsendeschein zur Verfügung (www.rki.de/fsme-einsendeschein). **Die Überprüfung am Konsiliarlabor ist auch unbedingt bei Fällen mit vorliegender FSME-Impfung empfohlen, da auch bei diesen das Risiko einer falsch-positiven Diagnostik besteht.** Alternativ können sequenzielle Serumproben (d. h. mind. zwei Proben in einem Abstand von ca. 2–4 Wochen) entnommen werden, um einen Anstieg der spezifischen Antikörper zu dokumentieren. Ein signifikanter Anstieg neutralisierender Antikörper weist auf eine akute Infektion hin. Gegebenenfalls kann eine Aviditätstestung darüber Aufschluss geben, ob es sich um neugebildete (frische Infektion oder Impfung) oder schon länger bestehende Antikörper handelt. Die Untersuchung der Serum- und Liquorproben sollte in einem virologischen Labor mit spezieller Erfahrung in der FSME-Diagnostik erfolgen. Neben dem Konsiliarlabor für FSME am Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr (IMB) (s. [Kontakte im Anhang](#)) bieten auch die Landesgesundheitsämter in Bayern und Baden-Württemberg diesbezüglich fachliche Beratung und weiterführende Diagnostik an (s. [Kontakt im Anhang](#)). Bei Verdacht auf Kreuzreaktionen sollte ein Neutralisationstest (NT) und gegebenenfalls ein NS1-Antikörper-Test (Nicht strukturelles Protein 1) durchgeführt werden, die Tests sind am Konsiliarlabor für FSME etabliert.

Das FSME-Infektionsrisiko in Kreisen, die nicht als Risikogebiete eingestuft werden

Von 2002–2024 traten insgesamt 226 Fälle außerhalb der im Jahr 2024 ausgewiesenen Risikogebiete auf, davon 38 im Jahr 2024. Das waren 2,9 % der 7.822 Fälle mit einem Infektionsort in Deutschland seit 2002. Davon traten 17,3 % in Nordrhein-Westfalen, 16,0 % in Niedersachsen, 13,7 % in Rheinland-Pfalz, 12,8 % in Hessen, 9,3 % in Brandenburg, 6,7 % in Sachsen-Anhalt, jeweils 3,5 % in Saarland und Sachsen, jeweils 3,1 % in Bayern und Thüringen, 0,9 % in Baden-Württemberg und 10,2 % in Bundesländern ohne ausgewiesene Risikogebiete auf (s. Tab. 2 und Tab. 3). Ein Teil dieser Fälle ist mit einer gewissen diagnostischen Unsicherheit behaftet, insbesondere wenn sie in Kreisen auftraten, in denen FSME bisher noch nie oder kaum nachgewiesen wurde (s. Abschnitt [Zum Vorgehen beim Auftreten von FSME-Einzelfällen in Nichtrisikogebieten](#)). Im Jahr 2024 wurden in 14 LK/SK erstmalig autochthone FSME-Fälle gemeldet (s. Tab. 2 und Tab. 3). Insgesamt wurden sechs Proben der 37 Fälle zusätzlich am Konsiliarlabor für FSME untersucht und anhand FSME-spezifischer Antikörperkonzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze bestätigt. Ein Fall

hatte eine positive Impfanamnese (s. Tab. 2 und Tab. 3); dies kann zu falsch-positiven serologischen Befunden führen.^{11,12}

Bedeutung präventiver Schutzmaßnahmen, insbesondere der FSME-Schutzimpfung

Grundlage der Prävention ist die Aufklärung über das erhöhte Risiko der FSME-Übertragung in den ausgewiesenen Risikogebieten und über vorbeugende Maßnahmen. Typische Lebensräume für Zecken, die ausreichend Feuchtigkeit benötigen, sind unter anderem lichte Wälder oder Waldränder sowie Flächen mit hohem Gras oder Büschen. Gute Bedingungen bieten auch Gärten und städtische Parks. Zeckenstiche können zum Teil durch Schutzmaßnahmen wie das Tragen geschlossener Kleidung, das Vermeiden von Unterholz und hohen Gräsern und das Verbleiben auf festen Wegen verhindert werden. Repellents schützen begrenzt über einige Stunden. Bei Zeckenbefall sollte die Zecke immer umgehend entfernt und die Wunde möglichst desinfiziert werden. Im Gegensatz zur Übertragung von Borrelien durch Zecken auf den Menschen, die

Bundesland (Anzahl Fälle)	Kreis des Infektionsortes (Anzahl Fälle)	Meldejahr (Anzahl wenn > 1)	Weiterer möglicher Infektionsort
Berlin (n=5)	SK Berlin Lichtenberg (2)	2017, 2024	
	SK Berlin Spandau (1)	2021	
	SK Berlin Steglitz-Zehlendorf (1)	2013	
	SK Berlin Treptow-Köpenick (1)	2021	
Bremen (n=1)	SK Bremen (1)	2024	Polen
Mecklenburg-Vorpommern (n=11)	LK Ludwigslust–Parchim (1)	2011	
	LK Mecklenburgische Seenplatte (1)	2004 [*]	
	LK Rostock (1)	2016	
	LK Vorpommern–Greifswald (3)	2006, 2012, [*] 2024	
	LK Vorpommern–Rügen (5)	2005, 2010, [*] 2015, [*] 2020, [*] 2024	
Schleswig-Holstein (n=4)	LK Herzogtum Lauenburg (1)	2010	
	LK Pinneberg (1)	2017	
	LK Segeberg (1)	2010	
	LK Stormarn (1)	2009	

Tab. 2 | Von 2002–2024 gemäß IfSG übermittelte FSME-Erkrankungen mit Infektionsorten ausschließlich in Nichtrisikogebieten in Bundesländern, in denen bis 2024 keine Risikogebiete ausgewiesen waren (n=21). LK = Landkreis, SK = Stadtkreis

^{*} Labornachweis bestätigt (z. B. am Konsiliarlabor für FSME oder mittels FSME-Antikörperanstieg)

^{*} Positive Impfanamnese (Diagnostik weniger valide)

Blaue Einfärbung: Kreise, aus denen 2024 erstmalig autochthone FSME-Fälle übermittelt wurden; Es gab keine Kreise, die im Jahr 2025 Risikogebiet werden.

Bundesland (Anzahl Fälle)	Kreis des Infektionsortes (Anzahl Fälle)	Meldejahr (Anzahl wenn >1)	Weiterer möglicher Infektionsort
Baden-Württemberg (n=2)	SK Heilbronn (2)	2008, 2012	
Bayern (n=7)	SK Augsburg (7)	2013 (3); 2014, 2022, 2023, ** 2024	
Brandenburg (n=21)	LK Barnim (1)	2021	
	SK Cottbus (4)	2007, 2016, 2019, 2022 [†]	
	LK Dahme-Spreewald (3)	2006, 2017, 2022	
	LK Elbe-Elster (1)	2021 [†]	
	LK Havelland (1)	2024	
	LK Märkisch-Oderland (3)	2020, [†] 2023, 2024	
	LK Ostprignitz-Ruppin (1)	2023 [†]	
	LK Prignitz (2)	2024 (2, bei 1 [†])	
	LK Teltow-Fläming (3)	2023, [†] 2024 (2, bei 1 [†])	Fall 2024: SK Berlin Marzahn-Hellersdorf
Hessen (n=30)	SK Frankfurt am Main (1)	2013 [*]	
	LK Hochtaunuskreis (3)	2014, 2019, 2023	
	LK Kassel (1)	2017	LK Paderborn
	LK Lahn-Dill-Kreis (4)	2004, 2016, 2022, [†] 2023 ^{**}	
	LK Limburg-Weilburg (1)	2008 [*]	
	LK Rheingau-Taunus-Kreis (3)	2013 (2), 2017	
	LK Schwalm-Eder-Kreis (7)	2004, 2006, 2009, 2011 (2, bei 1 [*]), 2013, 2024	Fall 2006: SK Frankfurt am Main
	LK Waldeck-Frankenberg (1)	2010	
	LK Werra-Meißner-Kreis (3)	2006, 2017, 2022 [†]	
	LK Wetteraukreis (3)	2012, 2017, 2023 [†]	
SK Wiesbaden (3)	2005, 2013, 2022		
Niedersachsen (n=40)	LK Celle (9)	2016, 2017, 2021 (2 [†]), 2022, [†] 2023, 2024 (3)	1 Fall aus 2024: LK Vorpommern-Rügen
	LK Cuxhaven (5)	2004, 2007, 2019, [†] 2021, 2024	Fall 2007: LK Oldenburg, Fall 2021: LK Stade
	LK Gifhorn (1)	2024	
	LK Goslar (1)	2011	
	LK Grafschaft Bentheim (1)	2023 [*]	
	LK Göttingen (1)	2019 [†]	
	Region Hannover (5)	2008, 2010, 2011, 2015, 2019 [†]	
	LK Harburg (1)	2021	
	LK Helmstedt (5)	2005, [*] 2018, 2023 (3, [†] bei 1 [*])	
	LK Hildesheim (2)	2008, [*] 2017	
	LK Nienburg (Weser) (3)	2011, 2016, 2017	
	LK Rotenburg (Wümme) (1)	2002	
	LK Schaumburg (1)	2022 [†]	LK Nordfriesland
	LK Vorpommern-Rügen (2)	2024 (2)	Fall 2024 (1): LK Celle
SK Wolfsburg (2)	2016, 2024		
Nordrhein-Westfalen (n=38)	LK Aachen (1)	2007	
	SK Bielefeld (1)	2024	
	LK Borken (2)	2015, 2023 [†]	
	SK Duisburg (1)	2018 [*]	
	LK Ennepe-Ruhr-Kreis (2)	2018, 2024	
LK Euskirchen (1)	2020 [†]		

Tab. 3 | Von 2002–2024 gemäß IfSG übermittelte FSME-Erkrankungen mit Infektionsorten ausschließlich in Nichtrisikogebieten in Bundesländern, in denen bis 2024 mindestens ein Kreis als Risikogebiet ausgewiesen war (n=207).

LK = Landkreis, SK = Stadtkreis

[†] Labornachweis bestätigt (z. B. am Konsiliarlabor für FSME oder mittels FSME-Antikörperanstieg)

^{*} Positive Impfanamnese (Diagnostik weniger valide)

Blaue Einfärbung: Kreise, aus denen 2024 erstmalig autochthone FSME-Fälle übermittelt wurden; **Graue Einfärbung:** Kreise, die im Jahr 2025 Risikogebiet werden.

(Fortsetzung Tabelle 3)

Bundesland (Anzahl Fälle)	Kreis des Infektionsortes (Anzahl Fälle)	Meldejahr (Anzahl wenn >1)	Weiterer möglicher Infektionsort
Nordrhein-Westfalen (n=38)	SK Hagen (2)	2022,* 2024	
	LK Herford (1)	2024	
	LK Hochsauerlandkreis (1)	2024*	LK Höxter, LK Gütersloh
	LK Lippe (3)	2018, 2022,* 2024	
	LK Oberbergischer Kreis (2)	2020, 2024	
	SK Münster (1)	2018	
	LK Paderborn (2)	2018, 2020*	
	LK Rhein-Erft-Kreis (1)	2016	
	LK Rhein-Sieg-Kreis (7)	2013,* 2017, 2018, 2020 (2), 2021, 2024	
	LK Rheinisch-Bergischer Kreis (1)	2023*	
	LK Siegen-Wittgenstein (3)	2022 (2*), 2024	
	LK Steinfurt (4)	2013, 2014, 2018, 2021*	
	LK Unna (1)	2024*	
LK Wesel (1)	2015*		
Rheinland-Pfalz (n=31)	LK Ahrweiler (1)	2016	
	LK Altkirchen (4)	2011, 2014, 2020, 2023*	Fall 2023: LK Mainz-Bingen
	LK Bad Dürkheim (3)	2005, 2010,* 2015*	
	LK Bad Kreuznach (8)	2003, 2004, 2005,* 2012, 2013 (3, bei 1*), 2018	
	LK Bitburg-Prüm (1)	2020	
	SK Kaiserslautern (1)	2016	
	LK Kaiserslautern (1)	2016	
	SK Koblenz (2)	2013, 2018	
	LK Mainz-Bingen (1)	2022*	
	SK Pirmasens (1)	2016*	
	LK Rhein-Lahn-Kreis (2)	2011, 2013*	
	LK Südliche Weinstraße (1)	2008	
	SK Trier (1)	2021	
	LK Westerwaldkreis (3)	2024 (3, bei 1* und 1*)	
	SK Zweibrücken (1)	2018	
Saarland (n=8)	LK Sankt Wendel (1)	2024	
	LK Stadtverband Saarbrücken (6)	2020, 2023 (4, bei 1*), 2024*	
	LK Neunkirchen (1)	2024	
Sachsen (n=8)	LK Leipzig (3)	2009, 2016, 2023	Fall 2009: LK Nordsachsen
	SK Leipzig (1)	2024*	
	LK Nordsachsen (4)	2016, 2021, 2022, 2023	
Sachsen-Anhalt (n=15)	LK Börde (1)	2004	
	SK Halle (4)	2020, 2023 (2, bei 1*), 2024	
	SK Halle (Saale) (1)	2004	
	LK Harz (1)	2007	
	LK Jerichower Land (3)	2016, 2023 (2*)	
	SK Magdeburg (2)	2020, 2022*	
	LK Saalekreis (2)	2019,* 2023	
LK Salzlandkreis (1)	2022*		
Thüringen (n=7)	LK Eichsfeld (1)	2018*	
	LK Kyffhäuserkreis (1)	2022	
	LK Gotha (1)	2024	
	LK Wartburgkreis (3)	2005, 2023, 2024	
	SK Weimar (1)	2014	

Tab. 3 | Von 2002–2024 gemäß IfSG übermittelte FSME-Erkrankungen mit Infektionsorten ausschließlich in Nichtrisikogebieten in Bundesländern, in denen bis 2024 mindestens ein Kreis als Risikogebiet ausgewiesen war (n=207).

LK = Landkreis, SK = Stadtkreis

* Labornachweis bestätigt (z. B. am Konsiliarlabor für FSME oder mittels FSME-Antikörperanstieg)

* Positive Impfanamnese (Diagnostik weniger valide)

Blaue Einfärbung: Kreise, aus denen 2024 erstmalig autochthone FSME-Fälle übermittelt wurden; **Graue Einfärbung:** Kreise, die im Jahr 2025 Risikogebiet werden.

meist erst Stunden nach Beginn des Saugakts erfolgt, gelangen FSME-Viren bereits bei Beginn des Saugakts von der Zecke in den Menschen. Daher kann das Absuchen des Körpers nach Zecken und deren schnelle Entfernung zwar häufig eine Borreliose verhindern, bietet jedoch keinen sicheren Schutz vor FSME. Antworten auf häufig gestellte Fragen zu Zecken, Zeckenstich und Infektion finden sich auf der [RKI-Internetseite](#). Auch das Bundesinstitut für Öffentliche Gesundheit (BIÖG, ehemals Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) stellt nützliche Hinweise zu Präventionsmaßnahmen auf ihren Internetseiten zur Verfügung: Schutz vor Zecken und richtiges Entfernen ([kindergesundheit-info.de](#)).

Den zuverlässigsten Schutz gegen die FSME bietet die FSME-Impfung. Diese ist von der STIKO empfohlen für

- ▶ Personen, die in Risikogebieten wohnen oder arbeiten und dabei ein Risiko für Zeckenstiche haben, und
- ▶ Personen, die sich aus anderen Gründen in Risikogebieten aufhalten und dabei ein Risiko für Zeckenstiche haben.

Ein zeitlich begrenzter Impfschutz (etwa für Feriengäste aus Nichtrisikogebieten) erfordert mindestens zwei Impfstoffdosen; ein länger bestehender Impfschutz jedoch drei Impfstoffdosen. Die erste Auffrischungsimpfung erfolgt nach drei Jahren; weitere Auffrischungsimpfungen werden je nach Altersgruppe und verwendetem Impfstoff in Abständen von drei bis fünf Jahren empfohlen. Bei Einhaltung dieser Zeitabstände betrug die Impfeffektivität bei drei oder mehr Impfstoffdosen laut einer im Jahr 2023 erschienenen Studie 96,6 %. Bei Überschreitung der Zeitabstände betrug die Impfeffektivität (≥ 3 Impfstoffdosen) immer noch 91,2 %, wenn die letzte Impfung weniger als zehn Jahre zurücklag.¹³ Die Wirksamkeit der FSME-Impfung konnte zudem in zwei systematischen Reviews dargestellt werden.^{14,15} In der Beratungspraxis sollten immer Art, Ausmaß und Dauer der Gefährdung sowie die Mobilität der Personen, die ein Risikogebiet bewohnen oder besuchen, berücksichtigt werden. Eine Pflicht zur Kostenerstattung der Impfung seitens der Krankenkassen besteht nach der Schutzimpfungsrichtlinie des Gemeinsamen Bundesaus-

schusses ([www.g-ba.de/richtlinien/60/](#)) nur für den empfohlenen Personenkreis. In Baden-Württemberg und Bayern wird durch die zuständige Landesbehörde die FSME-Impfung ohne geografische Einschränkung empfohlen. In Baden-Württemberg ist als einziger Kreis nur der SK Heilbronn und in Bayern nur der SK Schweinfurt nicht als Risikogebiet eingestuft.

Zusätzlich ist eine FSME-Impfung von der STIKO und nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) für Personen empfohlen, die beruflich gefährdet sind (Berufstätige in Risikogebieten, z. B. exponierte Personen, die in der Forst- oder Landwirtschaft arbeiten, sowie exponiertes Laborpersonal).

Eine Impfung kann auch in Nichtrisikogebieten, in denen sporadische FSME-Erkrankungen auftreten (s. Abschnitt [Zum Vorgehen beim Auftreten von FSME-Einzelfällen in Nichtrisikogebieten](#)), nach individueller Risiko-Nutzen-Bewertung für bestimmte Personen sinnvoll sein (s. aktuelle Empfehlungen der STIKO, [Epid Bull 4/2025](#), S. 9), z. B. für Personen, die aufgrund von beruflichen oder Freizeittätigkeiten einer besonders intensiven Zeckenexposition ausgesetzt sind. So wird z. B. die FSME-Impfung seit 2014 in Niedersachsen seitens des Arbeitgebers für alle Forstbedienstete angeboten.^{16,17} Da Naturherde der FSME jedoch örtlich sehr begrenzt sind, können Mitarbeitende der zuständigen Gesundheitsämter unter Umständen differenziertere Risikoeinschätzungen vornehmen.¹⁸

Außerhalb Deutschlands ist die FSME-Impfung für Reisende empfohlen, die in Endemiegebieten zeckenexponiert sind. In den Nachbarländern besteht ein Infektionsrisiko vor allem in Tschechien und Österreich sowie in großen Teilen Polens und der Schweiz ([www.zecken.ch/Karten/karten.html](#)). In Frankreich wurden in den letzten Jahren vereinzelt FSME-Fälle aus dem Elsass beschrieben, mit einem Höchstwert von 29 bestätigten Fällen im Jahr 2016.¹⁹ Zudem werden seit 2016 vereinzelte autochthone FSME-Erkrankungen in den Niederlanden diagnostiziert und zwar meist in der Region Sallandse Heuvelrug, unweit der Grenze zum niedersächsischen LK Emsland, im letzten Jahr auch auf der westfriesischen Insel Terschelling.^{20,21} Eine jährlich aktuali-

sierte Übersicht über das Risiko in der europäischen Region und global findet sich den aktuellen [Empfehlungen der STIKO zu Reiseimpfungen](#). Weitere Informationen finden sich an anderer Stelle.^{22,23}

Bei Reisen außerhalb Deutschlands sollte bedacht werden, dass Infektionen mit den in anderen Regionen vorkommenden fernöstlichen und sibirischen Subtypen des TBE-Virus häufiger schwerwiegendere gesundheitliche Folgen nach sich ziehen können als eine Infektion mit dem europäischen Subtyp, welcher in Deutschland vorkommt. Im Jahr 2023 wurde bei einem Fall mit zusätzlich genanntem Infektionsland China der fernöstliche TBE-Virussubtyp nachgewiesen. Bei dieser Person wurden ZNS-Symptome angegeben und es erfolgte eine Hospitalisierung. In manchen Ländern zirkulieren beide Virussubtypen, z. B. in Finnland, Estland, Litauen und Lettland.^{24–27} Neben diesen drei Hauptsubtypen des TBE-Virus existieren weitere Subtypen: Baikal, Himalaya und 886-84.²⁸ Eine serologische Differenzierung der einzelnen Subtypen kann am Konsiliarlabor für FSME durchgeführt werden.

Antworten auf häufig gestellte Fragen zur FSME-Impfung finden sich auf der [Internetseite des RKI](#).

FSME-Impfquoten

In der KV-Impfsurveillance (KV = Kassenärztliche Vereinigung) am RKI werden regelmäßig die FSME-Impfquoten der Risikogebiete berechnet. Die Impfquoten in Risikogebieten der Bundesländer, in denen die Mehrzahl der Risikogebiete liegt, betragen 2022 bei Personen ab einem Alter von einem Jahr lediglich 22,1% (Bayern), 17,1% (Baden-Württemberg), 27,5% (Thüringen) und 17,6% (Hessen) (s. [Abb. 4](#)).³⁰ Seit dem Jahr 2013 sind die Impfquoten in fast allen Bundesländern leicht rückläufig. Erst ab 2019 ist ein möglicher ansteigender Trend sichtbar. In Sachsen, wo im Jahr 2014 das erste Risikogebiet ausgewiesen wurde, stieg die Impfquote zunächst stark an und fiel mit dem Hinzukommen drei weiterer Risikogebiete im Jahr 2018 deutlich ab. Seit 2019 stieg die Impfquote dort wieder und fiel 2022 leicht ab. In Niedersachsen, wo im Jahr 2019 das erste Risikogebiet ausgewiesen wurde, zeigte sich in den Folgejahren bis 2021 eine deutliche Steigerung der Impfquote, die 2022 wieder etwas abfiel (s.

[Abb. 4](#)). In Sachsen-Anhalt zeigte sich eine deutliche Steigerung der Impfquote im Jahr 2022, nachdem 2021 das erste Risikogebiet ausgewiesen wurde (s. [Abb. 4](#)). In Rheinland-Pfalz und im Saarland zeigte sich in den Jahren 2019/2020 ein leichter Anstieg der Impfquote. In Brandenburg und Nordrhein-Westfalen können aufgrund des geringen Zeitraums, seitdem für diese Bundesländer erstmalig Risikogebiete ausgewiesen wurden, noch keine Trends der Impfquoten beschrieben werden (s. [Abb. 4](#)). Ein länger zurückliegender Zeittrend der Impfquoten wurde bis zur [Epid Bull-Ausgabe 9/2021](#)²⁹ anhand der Daten der Schuleingangsuntersuchungen dargestellt: Die Impfquoten bei Schulanfängerinnen und Schulanfängern in den vier Bundesländern mit der Mehrzahl der Risikogebiete (Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Thüringen) stiegen ab dem Jahr 2006/2007 bis zum Jahr 2010 deutlich an, gefolgt von einem stetigen Rückgang. Weiterhin war innerhalb dieser vier Bundesländer zu erkennen, dass Risikogebietskreise höhere Impfquoten aufwiesen als Kreise, die nicht Risikogebiet waren.

Die Impfquoten in Risikogebieten weisen in Deutschland deutliche Altersunterschiede auf (s. [Abb. 5](#)). Der Impfschutz ist bei Kindern und Jugendlichen am höchsten und fällt bei jungen Erwachsenen ab. Ältere Erwachsene sind in Deutschland weniger gut geschützt als Kinder. Dies ist besonders relevant, da ältere Menschen im Vergleich zu Kindern bei einer FSME-Infektion ein deutlich höheres Risiko haben, schwer zu erkranken und Komplikationen oder bleibende Schäden zu erleiden.²⁸ Der Abfall der Impfquoten im Alter von 60 Jahren ist darauf zurückzuführen, dass ab dieser Altersgrenze ein kürzeres Auffrischungsintervall von drei statt

FSME-Impfquoten online verfügbar

Auf dem Dashboard [VacMap](#) des Robert Koch-Instituts werden Daten zur Inanspruchnahme von Impfungen veröffentlicht. Ergänzt wurden die Daten nun um Impfquoten der FSME-Impfung.

[VacMap](#) visualisiert die Trends der Impfquoten in allen als FSME-Risikogebiet deklarierten Kreisen der vergangenen 10 Jahre. Über das Datenrepositorium [GitHub](#) können die Gesamtdatensätze heruntergeladen und nachgenutzt werden.

FSME-Impfquote in %

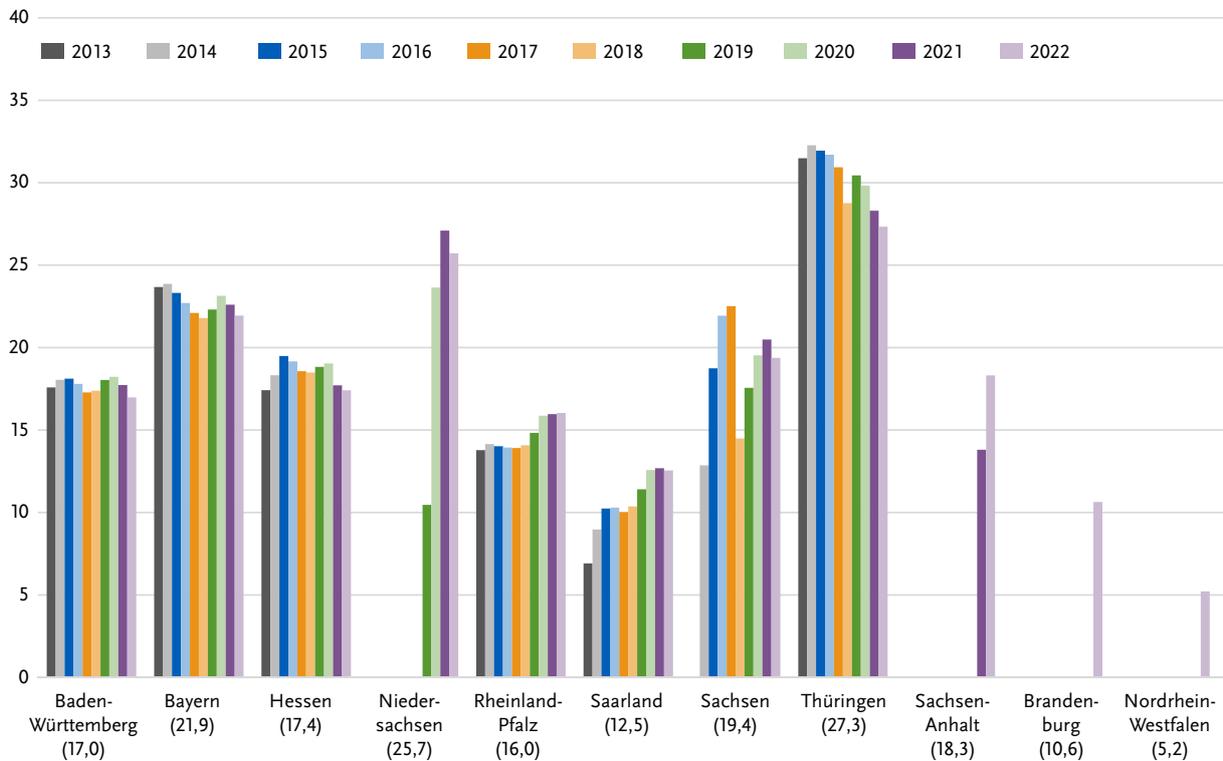


Abb. 4 | FSME-Impfquoten (in Prozent) von Personen ab einem Alter von einem Jahr aus FSME-Risikogebieten nach Bundesland, berechnet auf Basis von Daten der KV-Impfsurveillance,³⁰ 2013–2022. Erstes deklariertes Risikogebiet: ab 2014 Sachsen, ab 2019 Niedersachsen, ab 2021 Sachsen-Anhalt, ab 2022 Brandenburg und Nordrhein-Westfalen. Die Zahlen unterhalb der X-Achse geben die bundeslandbezogenen Impfquoten für das Jahr 2022 an.

FSME-Impfquote in %

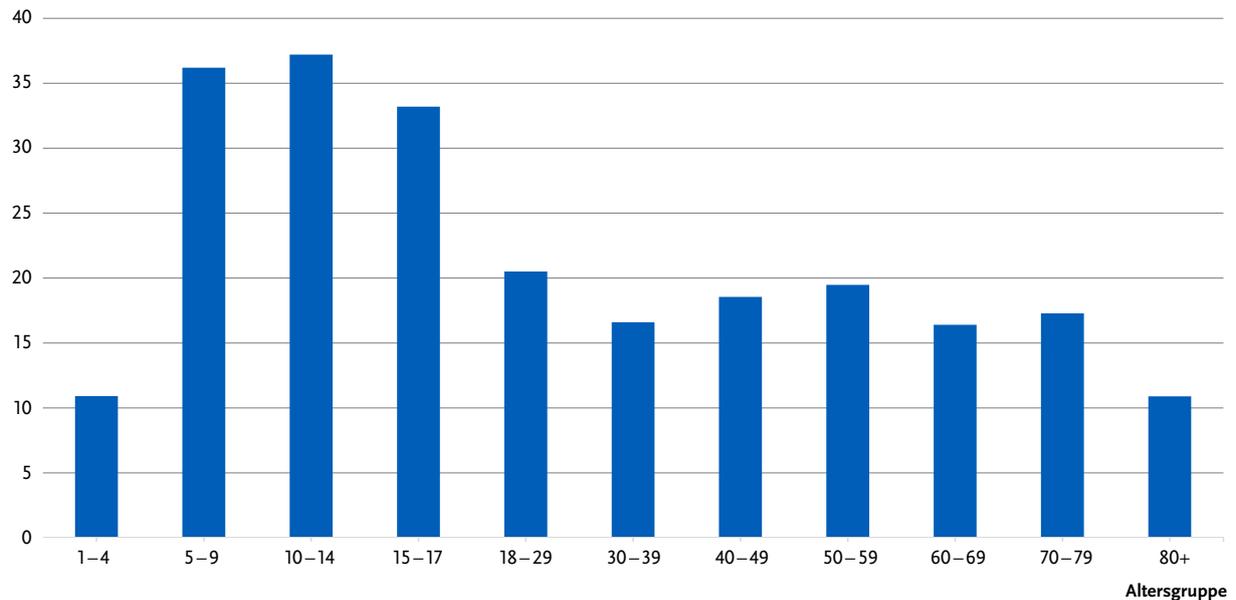


Abb. 5 | FSME-Impfquoten (in Prozent) von Personen aus FSME-Risikogebieten nach Altersgruppe, berechnet auf Basis von Daten der KV-Impfsurveillance,³⁰ 2022.

fünf Jahren gilt, um als vollständig geimpft gewertet zu werden.

Um FSME-Erkrankungen zu verhindern, ist eine hohe Impfquote bei Erwachsenen besonders wichtig, da lediglich 5–10 % aller übermittelten Fälle bei Kindern unter 15 Jahren auftreten, die Inzidenz ab dem Alter von 40 Jahren deutlich ansteigt (s. [Abb. 1](#)) und ältere Menschen ein höheres Risiko einer schweren Erkrankung haben.³¹ Barrieren für die FSME-Impfung und somit Gründe für die niedrigen Impfquoten waren laut einer Studie hauptsächlich eine geringe Risikowahrnehmung und die Angst vor Impfnebenwirkungen.¹³ Daher hat die Aufklärung über die Relevanz des Impfschutzes und die Sicherheit der Impfung in den Risikogebieten hohe Priorität.

Eine Steigerung der Impfquoten, insbesondere in Kreisen mit hoher FSME-Inzidenz, kann einen erheblichen Teil der Erkrankungen verhindern. So erwarben 76 % der 2.270 Fälle, die sich in den Jahren 2020–2024 in den 183 als Risikogebiet ausgewiesenen Kreisen infiziert hatten, ihre Erkrankung in nur 61 dieser Kreise mit der höchsten Inzidenz (im oberen Terzil, s. [Abb. 6](#)). In diesen 61 Kreisen mit höchster Inzidenz lag der Mittelwert der Impfquoten nur wenige Prozentpunkte über dem Mittelwert der Impfquoten in Risikogebieten mit niedrigerer Inzidenz (s. [Tab. 4](#)). Eine Steigerung der Impfquoten insbesondere in diesen Gebieten hätte ein erhebliches Präventionspotenzial.

Erkenntnisse aus Studien zu FSME-Tierreservoirern

Bei den weiterhin niedrigen und weitgehend stagnierenden Impfquoten in Risikogebieten bleiben humane FSME-Erkrankungen weiterhin ein relativ

verlässlicher Indikator für ein regional vorhandenes FSME-Risiko. In Risikogebieten mit hohen Impfquoten, aber auch in Regionen, in denen erstmals FSME-Fälle auftreten, wären jedoch neben humanen Erkrankungsfällen weitere Indikatoren für ein Infektionsrisiko von Vorteil. Zwar sind Nachweise des FSME-Virus in Zecken für die Bestätigung von Naturherden sehr hilfreich, doch eignen sie sich aufgrund der niedrigen Virusdurchseuchung und der Kleinräumigkeit der FSME-Naturherde eher nicht für eine landesweite systematische Überwachung. Vielversprechender sind daher serologische Untersuchungen an standorttreuen Wild- oder Nutztieren^{32–34} oder serologische Untersuchungen an Nagetieren, in denen das Virus über Monate nach der Infektion nachgewiesen werden kann. PCR-Untersuchungen an Nagetieren können das Virus vor allem im Winter über längere Zeit im Gehirn der Tiere nachweisen.^{35,36} Bislang wurden derartige Untersuchungen jedoch in erster Linie zu Forschungszwecken eingesetzt und nicht zur systematischen Überwachung. Eine detaillierte Verknüpfung von humanen FSME-Daten mit einer Vielzahl von ökologischen Daten wurde im Rahmen des großangelegten von 2017–2023 laufenden Forschungsverbunds TBENAGER (Tick-Borne ENcephAlitis in GERMANY, TBENAGER – Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) in Deutschland (gesundheitsforschung-bmbf.de)) etabliert. Darin wurde u. a. untersucht, inwieweit ein Nachweis von FSME-Antikörpern in Wild- oder Haustieren oder des FSME-Virus in Nagetieren tatsächlich ein Infektionsrisiko für den Menschen widerspiegelt. Diese Erkenntnisse sind erforderlich, um Daten zur FSME-Infektion von Säugetieren auch in eine Risiko-Nutzen-Abwägung für eine routinemäßige FSME-Impfung von zeckenexponierten Personen in einer Gegend einzubeziehen. Im Rahmen einer intensivierten Surveillance ([RKI – Forschungsprojekte – TBENAGER](#):

	Impfquote (Mittelwert und Spanne)
Risikogebiete mit Inzidenz im oberen Terzil*	21,5 % (9,9–34,5 %)
Risikogebiete mit Inzidenz im mittleren Terzil*	19,2 % (3,3–31,9 %)
Risikogebiete mit Inzidenz im unteren Terzil*	17,4 % (9,0–30,3 %)

Tab. 4 | Impfquoten in FSME-Risikogebieten nach Höhe der FSME-Inzidenz, Daten der KV-Impfsurveillance über alle Altersgruppen³⁰

* oberes Terzil $\geq 7,27$ –54,75 Erkrankungen/100.000 Einwohner, mittleres Terzil $\geq 2,58$ –7,22 Erkrankungen/100.000 Einwohner, unteres Terzil $< 2,55$ Erkrankungen/100.000 Einwohner im Zeitraum 2020–2024, siehe auch [Abbildung 6](#)

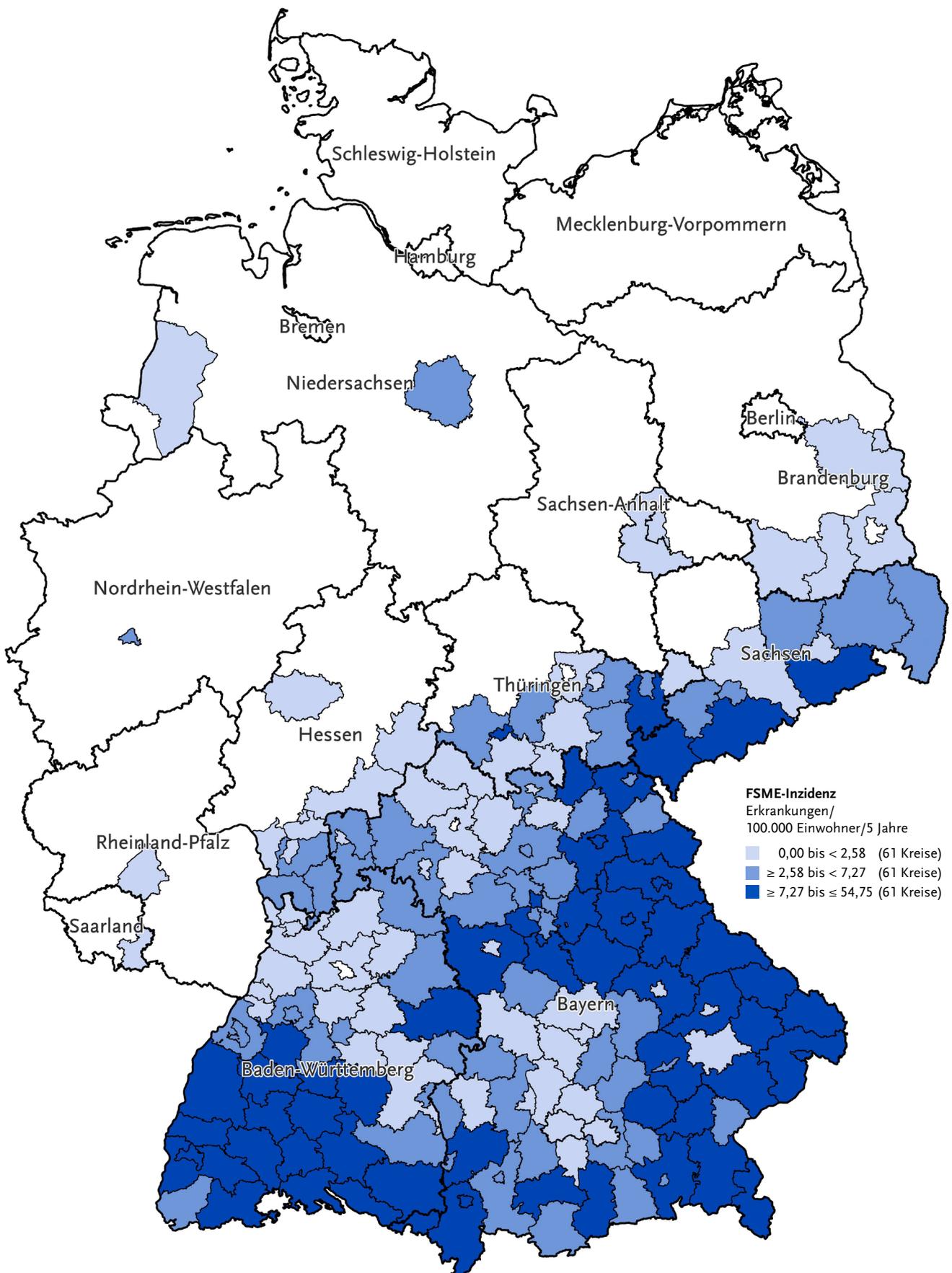


Abb. 6 | FSME-Risikogebiete (n=183) eingefärbt nach Höhe der Inzidenz im Zeitraum 2020–2024

FSME-Studie 2018–2022) wurden akute Symptome sowie mögliche Langzeitschäden einer FSME-Erkrankung detailliert untersucht. Mittels eines Fall-Kontroll-Ansatzes wurde die Effektivität der FSME-Impfung geschätzt, mögliche Risikofaktoren für eine FSME-Infektion identifiziert sowie Folgeschäden bewertet.^{13,34,37} Unter anderem wurden dabei Freizeitaktivitäten mit Expositionsrisiko für Zeckenstiche abgefragt. Als FSME-Risikofaktoren wurden Hundehaltung, Spaziergänge, Gartenarbeit, andere Aktivitäten im Freien und die Nähe des Gartens zum Wald (<500 m) ermittelt. Eine Zunahme der Spaziergänge aufgrund von Kontaktbeschränkungen während der COVID-19-Pandemie könnte die Rekordfallzahlen im Jahr 2020 (mit)erklären. Die Ergebnisse weisen außerdem darauf hin, dass die Transmission über Rohmilch möglicherweise häufiger vorkommt als angenommen. Darüber hinaus war sich nur etwa 60 % der betroffenen Teilnehmenden bewusst, dass sie in FSME-Risikogebieten leben. Nur 45 % der Fälle in der Studie hatten einen Zeckenstich bemerkt.³⁶ Persistierende Folgeschäden nach 18 Monaten wurden von der Hälfte der teilnehmenden Erwachsenen und für 5 % der Kinder befragter Eltern berichtet.³⁴

Zusammenfassende Einschätzung

In Deutschland besteht vor allem in Bayern und Baden-Württemberg, in Südhessen, im südöstlichen Thüringen, in Sachsen und im südöstlichen Brandenburg ein Risiko, durch Zeckenstiche mit dem FSME-Virus infiziert zu werden. In den letzten Jahren kamen vermehrt nördlicher gelegene Risikogebiete hinzu: 2022, 2024 und 2025 in Brandenburg, 2022 in Nordrhein-Westfalen, 2021 und 2023 in Sachsen-Anhalt und 2019 und 2025 in Niedersachsen. Zusätzlich befinden sich einzelne Risikogebiete in Mittelhessen, im Saarland und in Rheinland-Pfalz. Ein kleiner Teil der erfassten FSME-Erkrankungen trat zudem in Nichtrisikogebieten auf, die zum Teil nicht an bestehende Risikogebiete grenzen, vor allem in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Es muss sorgfältig beobachtet werden, ob sich FSME-Naturherde nachhaltig in nördlichen und westlichen Regionen Deutschlands etablieren bzw. ob die Verbreitung nach Norden weiter anhält. Die vermehrt auftretenden FSME-Erkrankungen in den östlichen Bundesländern Brandenburg und Sachsen-Anhalt (vereinzelt auch in Mecklenburg-Vorpommern), in denen das FSME-Virus bereits zwischen den 1960er- bis Anfang der 1980er-Jahre

Anmerkungen zur Datenbasis

Die übermittelten Daten zu gemeldeten FSME-Erkrankungen unterlagen folgenden Einschränkungen:

Infektionsort: Ohne Hinweis zum vermutlichen Infektionsort (=Expositionsort) kann ein übermittelter FSME-Fall nicht zur Präzisierung der FSME-Risikogebiete genutzt werden. Daher haben die aufwendigen Ermittlungen seitens der Gesundheitsämter einen hohen Stellenwert. Die Übermittlung des vermutlichen Infektionsortes fehlte im Jahr 2002 noch in 49 % der Fälle, in den Jahren 2006–2023 jedoch nur noch in 1,7 %–15,3 % der Fälle, mit dem höchsten Anteil im Jahr 2023 (15,3 %). Im Jahr 2024 stieg der Anteil der Fälle mit fehlendem Infektionsort allerdings wieder leicht auf 17,5 % an.

Falldefinition gemäß IfSG: Die von 2001 bis Ende 2003 gültige Falldefinition⁴² des RKI war auch dann erfüllt, wenn labor diagnostisch nur ein serologischer FSME-spezifischer IgM-Antikörpernachweis vorlag. Dies wurde nachträglich von Fachleuten als nicht ausreichend spezifisch eingeschätzt. Zur sicheren Diagnose wurde

entweder zusätzlich ein erhöhter IgG-Titer oder ein signifikanter Titeranstieg gefordert. Die zu **Beginn des Jahres 2004** aktualisierte Falldefinition⁴³ hat dies berücksichtigt. Auch der alleinige IgM-Antikörpernachweis im Liquor wird seit 2004 nicht mehr akzeptiert, es wurde nunmehr der Nachweis einer intrathekalen Antikörpersynthese (erhöhter Liquor-Serum-Index) gefordert.

Vor diesem Hintergrund wurden Fälle aus den Jahren 2002 und 2003 mit alleinigem FSME-spezifischen IgM-Antikörpernachweis nur dann zur Datengrundlage für die Karte gerechnet, wenn eine ZNS-Symptomatik vorlag.

Seit der **2007** aktualisierten Falldefinition⁴⁴ (www.rki.de/falldefinitionen) wird auch der Nachweis eines simultanen IgM- und IgG-Nachweises im Liquor – wie im Serum – als Laborbestätigung anerkannt. Dies wurde in der Praxis bereits bei den in den Jahren 2004 – 2006 übermittelten Fällen weitgehend so gehandhabt.

endemisch war, zeigen, dass das FSME-Virus dort in Naturherden persistiert.^{38–40} Insbesondere während der Zeckensaison sollte deshalb überall in Deutschland die FSME bei entsprechender Symptomatik in die Differenzialdiagnose einbezogen werden.

Die Impfquoten in den Risikogebieten sind nach wie vor unzureichend, um eine starke Zunahme der FSME-Fallzahlen wie in den Jahren 2020 und 2024 zu verhindern bzw. die Inzidenz generell senken zu können. In Jahren mit hoher Krankheitslast war das Zusammenspiel von ökologisch-klimatischen Faktoren wahrscheinlich besonders günstig für die Ausbreitung von Zecken und des Virus innerhalb seiner Naturherde und/oder die humane Exposition. Es sollte insbesondere in Kreisen mit hoher FSME-Krankheitslast (s. Abb. 4) verstärkt über den Nutzen einer FSME-Impfung aufgeklärt werden, um höhere Impfquoten zu erreichen. Dadurch könnte ein Großteil der Erkrankungen in Deutschland verhindert werden.

Methodik

Für die Definition der Risikogebiete werden die im Zeitraum 2002–2024 dem RKI gemäß IfSG übermittelten FSME-Erkrankungen mit vorliegendem Infektions-LK verwendet (n=7.867 Erkrankungs-

Wie bereits detailliert beschrieben,⁵ wird ein Kreis als **FSME-Risikogebiet** definiert, wenn die Anzahl der übermittelten FSME-Erkrankungen in mindestens einem der Fünfjahreszeiträume 2002–2006, 2003–2007 usw. bis 2020–2024 im Kreis ODER in der Kreisregion (bestehend aus dem betreffenden Kreis plus allen angrenzenden Kreisen) signifikant ($p < 0,05$) höher liegt als die bei einer Inzidenz von eine Erkrankung pro 100.000 Einwohner erwartete Fallzahl. Da es in den letzten 20–30 Jahren keine Anzeichen für ein Erlöschen von FSME-Naturherden in den bestehenden Risikogebieten gegeben hat und die Impfquoten zwischen 2006 und 2009/2010 deutlich angestiegen waren, wurde auf einem FSME-Expertentreffen im November 2011 am RKI entschieden, dass ein Kreis mindestens 20 Jahre lang seinen Status als Risikogebiet behalten sollte.⁴¹

fälle, Stand: 15.1.2025, siehe auch unten stehenden Kasten auf dieser Seite). Zum Zeitpunkt des Datenstands werden Änderungen in Fällen des jeweiligen Vorjahres berücksichtigt und in die fortgeführte Fallsammlung übernommen, z. B. die Ergänzung eines Infektions-LK durch das Gesundheitsamt. Nachträgliche Änderungen bei länger zurückliegenden Fällen werden nicht mehr übernommen. Es wurden 19 kreisbezogene gleitende Fünfjahresinzidenzen für die Zeiträume 2002–2006, 2003–2007 usw. bis 2020–2024 berechnet, um die Vergleichbarkeit der FSME-Krankheitslast in den einzelnen Kreisen zu gewährleisten. Als Zähler wird die Zahl der in einem Kreis erworbenen FSME-Erkrankungen (also Erkrankungen bei im Kreis wohnhaften und den Kreis besuchenden Personen) und als Nenner der Mittelwert der Kreisbevölkerung im jeweiligen Fünfjahresintervall verwendet. Bei Nennungen von zwei bzw. drei Kreisen zu einem Fall erfolgt eine anteilige Zählung von 0,5 bzw. 0,33. Ferner wird das Infektionsrisiko in den umliegenden Kreisen berücksichtigt, zum einen, um der Mobilität der Bevölkerung Rechnung zu tragen und zum anderen, weil Naturherde kreisübergreifend sein können. Dadurch wird zudem eine Glättung zufälliger Inzidenzunterschiede erreicht.

Für Berechnungen, die nicht den Infektions-LK betreffen, werden alle dem RKI übermittelten FSME-Erkrankungen verwendet (n=9.378, Stand: 15.1.2025).

Die aktuelle gleitende Fünfjahresinzidenz sowie die maximale und minimale Fünfjahresinzidenz der früheren Intervalle werden für alle Kreise in Deutschland als Anhang zu diesem Artikel unter www.rki.de/epidbull veröffentlicht. Dort sind auch die p-Werte verfügbar, die aussagen, ob die beobachtete Inzidenz signifikant höher liegt als eine Erkrankung pro 100.000 Einwohner.

Die in Abbildung 1 dargestellten Inzidenzen schließen FSME-Fälle mit angegebenem Infektionsort in Bayern und Baden-Württemberg ein. Da der Kreis des Wohnortes in der großen Mehrzahl der Fälle mit dem Kreis des Infektionsorts übereinstimmt, wurden weiterhin Fälle mit fehlendem Infektionsort berücksichtigt, bei denen der Kreis des Wohnortes in Bayern oder Baden-Württemberg lag und somit als wahrscheinlicher Infektionsort gezählt wurde.

Literatur

- 1 Robert-Koch-Institut. FSME: Risikogebiete in Deutschland (Stand: Januar 2024). *Epid Bull* 2024;9:3-21. DOI: [10.25646/11965](https://doi.org/10.25646/11965).
- 2 Růžek D, Dobler G, Mantke OD. Tick-borne encephalitis: Pathogenesis and clinical implications. *Travel Medicine and Infectious Disease* 2010;8(4):223-232. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmaid.2010.06.004>.
- 3 Lindquist L, Vapalahti O. Tick-borne encephalitis. *The Lancet* 2008;371(9627):1861-1871. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6T1B-4SNPGHV-12/1/f4a4513ca22088b-57c978324ed5e7f78>).
- 4 Nygren TM, Pilic A, Böhmer MM, et al. Tick-Borne Encephalitis: Acute Clinical Manifestations and Severity in 581 cases from Germany, 2018–2020. *Journal of Infection* 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2023.02.018>.
- 5 Robert Koch-Institut. Risikogebiete der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) in Deutschland. *Epid Bull* 2007;15:119-135.
- 6 Dobler G, Hufert F, Pfeffer M, Essbauer S. Tick-borne encephalitis: From microfocus to human disease. Heidelberg: Springer Verlag Berlin, 2011.
- 7 Amicizia D, Domnich A, Panatto D, et al. Epidemiology of tick-borne encephalitis (TBE) in Europe and its prevention by available vaccines. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 2013;9(5):1163-1171. DOI: [10.4161/hv.23802](https://doi.org/10.4161/hv.23802).
- 8 Süß J, Schrader C, Falk U, Wohanka N. Tick-borne encephalitis (TBE) in Germany-epidemiological data, development of risk areas and virus prevalence in field-collected ticks and in ticks removed from humans. *International journal of medical microbiology : IJMM* 2004;293 Suppl 37:69-79. DOI: [10.1016/s1433-1128\(04\)80011-1](https://doi.org/10.1016/s1433-1128(04)80011-1).
- 9 Frank C OR, Lachmann R: Saison 2024 stechmückenübertragener Krankheitserreger in Deutschland beginnt. *Epid Bull* 2024(29):14-16. DOI: [10.25646/12221](https://doi.org/10.25646/12221).
- 10 Girtl P, Bestehorn-Willmann M, Zange S, Borde JP, Dobler G, von Buttlar H. Tick-Borne Encephalitis Virus Nonstructural Protein 1 IgG Enzyme-Linked Immunosorbent Assay for Differentiating Infection versus Vaccination Antibody Responses. *Journal of clinical microbiology* 2020;58(4). DOI: [10.1128/jcm.01783-19](https://doi.org/10.1128/jcm.01783-19).
- 11 Robert Koch-Institut. Ergebnisse der bayerischen FSME-Studie 2007: Hohe diagnostische Sicherheit bei gemeldeten Fällen, aber zusätzliche Untersuchungen notwendig bei Patienten mit früherer FSME-Impfung. *Epid Bull* 2011;17:133-145.
- 12 Treib J, Woessner R, Dobler G, Fernandez A, Holzer G, Schimrigk K. Clinical value of specific intrathecal production of antibodies. *Acta virologica* 1997;41(1):27-30.
- 13 Nygren TM, Pilic A, Böhmer MM, et al. Tick-borne encephalitis vaccine effectiveness and barriers to vaccination in Germany. *Scientific Reports* 2022;12(1):11706. DOI: [10.1038/s41598-022-15447-5](https://doi.org/10.1038/s41598-022-15447-5).
- 14 Miazga W, Wnuk K, Tataro T, et al. The long-term efficacy of tick-borne encephalitis vaccines available in Europe - a systematic review. *BMC Infectious Diseases* 2023;23(1). DOI: [10.1186/s12879-023-08562-9](https://doi.org/10.1186/s12879-023-08562-9).
- 15 Angulo FJ, Zhang P, Halsby K, et al. A systematic literature review of the effectiveness of tick-borne encephalitis vaccines in Europe. *Vaccine* 2023 (Article in Press). DOI: [10.1016/j.vaccine.2023.10.014](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.10.014).
- 16 Monazahian M, Beyrer K, Pulz M. Gibt es ein FSME-Infektionsrisiko in Niedersachsen? *Niedersächsisches Ärzteblatt* 2012;85:29-31. (http://www.haeverlag.de/nae/0512_heft.pdf).
- 17 Niedersächsisches Landesgesundheitsamt. Seroprävalenzstudie zu FSME und Echinokokkose bei niedersächsischen Forstbediensteten: Kurzbericht zur vierten Untersuchungsphase 2012–2013. Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, 2014. (<https://www.nlga.niedersachsen.de/startseite>).
- 18 Robert Koch-Institut. FSME in der Stadt und im Landkreis Passau. *Epid Bull* 2009;28:267-9.
- 19 Velay A, Solis M, Kack-Kack W, et al. A new hot spot for tick-borne encephalitis (TBE): A marked increase of TBE cases in France in 2016. *Ticks and Tick-borne Diseases* 2018;9(1):120-125. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2017.09.015>.
- 20 Vishal H, Barry R. Human Tick-Borne Encephalitis, the Netherlands. *Emerging Infectious Disease journal* 2017;23(1):169. DOI: [10.3201/eid2301.161405](https://doi.org/10.3201/eid2301.161405).
- 21 Weststrate AC, Knapen D, Laverman GD, et al. Increasing evidence of tick-borne encephalitis (TBE) virus transmission, the Netherlands,

- June 2016. Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin 2017;22(11) (In eng). DOI: 10.2807/1560-7917.es.2017.22.11.30482.
- 22 Beaute J, Spiteri G, Warns-Petit E, Zeller H. Tick-borne encephalitis in Europe, 2012 to 2016. Euro surveillance: bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin 2018;23(45). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.45.1800201.
- 23 European Centre for Disease Prevention and Control. Tick-borne encephalitis. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024.
- 24 Süß J, Schrader C, Abel U, Bormane A, Duks A, Kalnina V. Characterization of tick-borne encephalitis (TBE) foci in Germany and Latvia (1997–2000). International journal of medical microbiology: IJMM 2002;291 Suppl 33:34-42. DOI: 10.1016/s1438-4221(02)80007-8.
- 25 Suvi K, Teemu S, Kirsi R, et al. Fatal Tick-Borne Encephalitis Virus Infections Caused by Siberian and European Subtypes, Finland, 2015. Emerging Infectious Disease journal 2018;24(5):946. DOI: 10.3201/eid2405.171986.
- 26 Golovljova I, Vene S, Sjölander KB, Vasilenko V, Plyusnin A, Lundkvist A. Characterization of tick-borne encephalitis virus from Estonia. J Med Virol 2004;74(4):580-8. DOI: 10.1002/jmv.20224.
- 27 Van Heuverswyn J, Hallmaier-Wacker LK, Beauté J, et al. Spatiotemporal spread of tick-borne encephalitis in the EU/EEA, 2012 to 2020. Euro-surveillance 2023;28(11):2200543. DOI: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2023.28.11.2200543>.
- 28 Dobler G, Tkachev S. General epidemiology of TBE. In: Dobler G, Erber W, Bröker M, Schmitt HJ, eds. The TBE Book. 2 ed. Singapore: Global Health Press; 2019:192-211.
- 29 Robert Koch-Institut (RKI): FSME: Risikogebiete in Deutschland (Stand: Januar 2021). Epid Bull 2021;9:3-20. DOI 10.25646/8079.
- 30 Rieck, T., Lottes, M., Feig, M., Branke, L., & Steffen, A. (2025). Inanspruchnahme von Routineimpfungen in Deutschland – Ergebnisse aus der KV-Impf-surveillance (2025-02-25) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14923216>
- 31 Kaiser R. Frühsommer-Meningoenzephalitis. Prognose für Kinder und Jugendliche günstiger als für Erwachsene. Deutsches Ärzteblatt 2004;101(33):C1822-C1826.
- 32 Imhoff M, Hagedorn P, Schulze Y, Hellenbrand W, Pfeffer M, Niedrig M. Review: Sentinels of tick-borne encephalitis risk. Ticks and Tick-borne Diseases 2015;6(5):592-600. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ttbdis.2015.05.001>.
- 33 Stefanoff P, Pfeffer M, Hellenbrand W, et al. Virus Detection in Questing Ticks is not a Sensitive Indicator for Risk Assessment of Tick-Borne Encephalitis in Humans. Zoonoses and public health 2012;60:215-26. DOI: 10.1111/j.1863-2378.2012.01517.x.
- 34 Nygren TM, Pilic A, Böhmer MM, Wagner-Wiening C, Wichmann O, Hellenbrand W. Recovery and sequelae in 523 adults and children with tick-borne encephalitis in Germany. Infection 2023;51(5):1503-1511. DOI: 10.1007/s15010-023-02023-w.
- 35 Knap N, Korva M, Dolinšek V, Sekirnik M, Trilar T, Avšič-Županc T. Patterns of tick-borne encephalitis virus infection in rodents in Slovenia. Vector borne and zoonotic diseases (Larchmont, NY) 2012;12(3): 236-42. DOI: 10.1089/vbz.2011.0728.
- 36 Achazi K, Růžek D, Donoso-Mantke O, et al. Rodents as sentinels for the prevalence of tick-borne encephalitis virus. Vector borne and zoonotic diseases (Larchmont, NY) 2011;11(6):641-7. (In eng). DOI: 10.1089/vbz.2010.0236.
- 37 Nygren TM, Pilic A, Böhmer MM, et al. Tick-Borne Encephalitis Risk Increases with Dog Ownership, Frequent Walks, and Gardening: A Case-Control Study in Germany 2018-2020. Microorganisms 2022;10(4). DOI: 10.3390/microorganisms10040690.
- 38 Frimmel S, Krienke A, Riebold D, et al. [Tick-borne encephalitis virus in humans and ticks in Northeastern Germany]. Deutsche medizinische Wochenschrift (1946) 2010;135(27): 1393-6. DOI: 10.1055/s-0030-1262424.
- 39 Süß J. Epidemiologie der Frühsommer-Meningoenzephalitis in Ostdeutschland. Impfdialog 2004;1:13-17.
- 40 Süß J. Epidemiology and ecology of TBE relevant to the production of effective vaccines. Vaccine 2003;21 Suppl 1:S19-35. DOI: 10.1016/s0264-410x(02)00812-5.

- 41 Robert Koch-Institut. FSME: Risikogebiete in Deutschland (Stand: Mai 2013) Bewertung des örtlichen Erkrankungsrisikos. *Epid Bull* 2013;18:151-162.
- 42 Robert Koch-Institut. Falldefinitionen für meldepflichtige Infektionskrankheiten. *Epid Bull* 2002;2:9-13.
- 43 Robert Koch-Institut. Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. Berlin: Robert Koch-Institut, 2003.
- 44 Robert Koch-Institut. Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. Berlin: Robert Koch-Institut, 2007.

Autorinnen und Autoren

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI.

Hinweise oder Anfragen zu diesem Beitrag bitten wir an Antonia Pilic (E-Mail: PilicA@rki.de), Matthäus Lottes (E-Mail: LottesM@rki.de), Doris Altmann (E-Mail: AltmannD@rki.de) oder die Redaktion des Epidemiologischen Bulletins (E-Mail: EpiBull@rki.de) am RKI zu richten.

Vorgeschlagene Zitierweise

Robert Koch-Institut (RKI): FSME-Risikogebiete in Deutschland (Stand: Januar 2025)

Epid Bull 2025;9:3-23 | DOI 10.25646/13037.2

Fachliche Beratung und weiterführende Diagnostik zur FSME

Konsiliarlabor für Frühsommer-

Meningoenzephalitis (FSME)

Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr (IMB)

Neuherbergstr. 11 | 80937 München

Ansprechpartner: Prof. Dr. Gerhard Dobler

Tel.: +49 (0) 89 / 992 69239-74

Fax: +49 (0) 89 / 992 69239-83

E-Mail: GerhardDobler@bundeswehr.org

Homepage: www.instmikrobiobw.de

Einsendeschein zur Diagnostik der FSME

www.rki.de/fsme-einsendeschein

Nationales veterinärmedizinisches Referenzlabor für durch Zecken übertragene Erkrankungen im Friedrich-Loeffler-Institut

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Standort Jena

Naumburger Str. 96 a | 07743 Jena

Ansprechpartner: Dr. habil. Christine Klaus

Tel.: +49 (0) 3641 / 804-22 31

Fax: +49 (0) 3641 / 804-22 28

E-Mail: Christine.Klaus@fli.de

Weiterführende Diagnostik zur FSME

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

Ansprechpartner: Dr. Nikolaus Ackermann

Tel.: +49 (0) 9131 / 6808-51 72

Fax: +49 (0) 9131 / 6808-51 83

E-Mail: Nikolaus.Ackermann@lgl.bayern.de

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Regierungspräsidium Stuttgart

Ansprechpartner: Dr. Rainer Oehme

Tel.: +49 (0) 711 / 904-393 02

Fax: +49 (0) 711 / 904-38 326

E-Mail: Rainer.Oehme@rps.bwl.de

RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)

Der in der Reihe „RKI-Ratgeber“ erschienene Ratgeber Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) enthält weitere Informationen zur FSME. Er wird in einer aktualisierten Fassung vom Februar 2025 im Internet zur Verfügung gestellt.