

Impfen schützt vor Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME): Meldedaten Schweiz, 2002 bis 2015

(Datenstand 5.2.2016)

Die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) ist die wichtigste durch Zecken übertragene Viruserkrankung in Europa und Asien. Eine rechtzeitige Impfung kann sie verhindern. Empfohlen ist die Impfung für Personen über 6 Jahre, die in Endemiegebieten wohnen oder sich dort aufhalten. Wo diese liegen, publiziert das Bundesamt für Gesundheit regelmässig auf der Website www.fsme-schweiz.ch. Die letzte Aktualisierung erfolgte Ende März 2016.

len in dieser Altersklasse auf Zufallschwankungen beruhen.

Wo infiziert man sich?

Zecken kommen in der Schweiz bis zu einer Höhe von etwa 1500 Meter über Meer vor, daher kann man sich nur dort infizieren. Wobei die Zecken nicht in allen Regionen gleich häufig mit dem FSME-Virus befallen sind. Daher verteilen sich die FSME-Fälle nicht gleichmässig über das Land. Regionen mit überdurchschnittlich vielen Fällen werden als Endemiegebiete bezeichnet. Dort beträgt die Inzidenz im Schnitt 1.6 Fälle pro 100 000 Einwohner und Jahr (Abbildung 5). Ausserhalb dieser Gebiete beträgt die Inzidenz 0.2 Fälle pro 100 000 Einwohner und Jahr. Innerhalb der Endemiegebiete ist die Impfung empfohlen und wird von den Krankenkassen vergütet. Daher tragen diese Gebiete neu den Namen «Regionen mit Impfempfehlung – ehemals Endemiegebiete». Warum diese komplizierte Namensgebung? Sobald man in einem Endemiegebiet zu impfen beginnt, nimmt die Anzahl Erkrankter ab. Trotzdem bleibt das Gebiet selber ein Endemiegebiet, weil die mit FSME infizierten Zecken immer noch vorkommen und Menschen infizieren können.

ERREGER UND KRANKHEIT

Die FSME wird durch ein Virus hervorgerufen, das zur Familie der so genannten Flaviviren gehört. Übertragen wird der Erreger durch Zecken – in der Schweiz durch die Art *Ixodes ricinus*. In der Natur zirkuliert das Virus in einem Kreislauf zwischen diesen Zecken und verschiedenen Nagetieren und Insektenfressern.

Beim Menschen verlaufen Infektionen mit dem FSME-Virus häufig ohne Symptome. Lediglich ein Drittel der infizierten Personen erkrankt [1]. Typischerweise setzen zwischen 2 und 28 Tagen nach einem Zeckenstich grippeartige Beschwerden ein. Diese dauern etwa eine Woche an und können ohne weitere Beschwerden abheilen. Es folgt ein beschwerdefreies Intervall, das bis zu einer Woche anhalten kann. Doch entwickeln danach 5 bis 10 % der Patienten erneut Fieber und zusätzlich neurologische Symptome.

Diese können sich auf vier verschiedene Arten äussern:

1. Meningoenzephalitis, zu Deutsch Entzündung von Hirnhaut und Gehirn
2. Enzephalomyelitis, Entzündung von Gehirn und Rückenmark
3. Radikulitis, Entzündung einzelner Spinalnerven, oder als
4. Meningitis, Entzündung der Hirnhäute [1].

Nach diesen Erkrankungen sind bleibende neurologische Schädigungen möglich. Ein bis zwei Prozent der Betroffenen mit neurologischen Ausfällen sterben [1, 2].

DIE SITUATION IN DER SCHWEIZ 2002 BIS 2015

Wann tritt die Krankheit auf?

Zwischen 2002 und 2015 verzeichnete das BAG insgesamt 1892 Fälle von FSME. Dies entspricht einer mittleren Melderate von 1.7 Fällen pro 100 000 Einwohner und Jahr. Unter «Melderate» versteht man die Anzahl Meldungen pro Jahr im Verhältnis zur Bevölkerung eines klar definierten Gebietes. Diese Melderate wird nachfolgend als «Inzidenz» bezeichnet.

Zwischen 2002 und 2015 weisen die Inzidenzen von FSME drei Spitzenwerte auf: 2006 mit einer Inzidenz von 3.2 pro 100 000 (245 Fälle), 2011 mit einer Inzidenz von 2.1 pro 100 000 (170 Fälle) und 2013 mit einer Inzidenz von 2.5 pro 100 000 (202 Fälle). Demgegenüber wurde 2015 eine deutlich tiefere Inzidenz von 1.5 pro 100 000 (121 Fälle) verzeichnet (Abbildung 1). Auffällig ist der saisonale Charakter der Erkrankung mit Häufungen im Zeitraum von April bis Oktober (Abbildung 2).

Wer ist besonders betroffen?

Männer erkranken häufiger als Frauen, vor allem über 50-jährige Männer (Abbildung 3). Dies ist in der Schweiz wie auch in anderen Ländern so [1]. Personen unter 6 Jahre erkranken selten an FSME, wobei die Inzidenz bei den Knaben im Schnitt der Jahre bei einem Fall pro 100 000 Personen liegt; bei den Mädchen sind es 0.4 Fälle pro 100 000. Die Inzidenz von Jungen und Mädchen zeigen im Gegensatz zu den anderen Altersklassen einen Spitzenwert im Jahr 2005 und nicht im Jahr 2006. Dies könnte aber angesichts der kleinen Fallzah-

Wie verläuft die Krankheit bei den gemeldeten Fällen?

Die Infektion verläuft bei einem Grossteil der Personen ohne Anzeichen einer Krankheit oder mit lediglich milden grippeartigen Symptomen, weshalb häufig kein Arzt aufgesucht wird. Von 1892 Patienten, die wegen Symptomen einen Arzt aufgesucht haben, mussten 1429 im Spital behandelt werden (Abbildung 1). Das entspricht einer Hospitalisierungsrate von rund 80 % der Fälle. Bei 1578 Erkrankten traten neurologische Ausfälle auf. Dabei manifestierte sich die FSME am häufigsten als Meningoenzephalitis (55 %), gefolgt von Meningitis (22 %) und Enzephalomyelitis (3 %). Radikulitis und weniger gut beschriebene Symptome sind unter den Meldungen selten (s. Abbildung 4, Tabelle 1). In anderen Ländern ist die Meningitis die am häufigsten beobachtete Erkrankungsform [3, 4]. Dies erklärt sich durch von Land zu Land verschiedenen Einschlusskriterien, Meldekriterien und Falldefinitionen.

Tabelle 1
Frühsommer-Meningoenzephalitis in der Schweiz, 2002 bis 2015, Klinik

Jahr	Meningitis	Meningoenzephalitis	Enzephalomyelitis	Radikulitis	Parese	Subtotal	Anderes	Total
2002	14	22	0	1	3	40	12	52
2003	24	62	3	1	3	93	23	116
2004	38	61	5	2	2	108	27	135
2005	52	109	6	5	2	174	30	204
2006	76	111	10	8	2	207	38	245
2007	22	50	5	7	1	85	22	107
2008	23	76	7	2	0	108	12	120
2009	14	68	4	5	0	91	24	115
2010	29	52	1	0	0	82	15	97
2011	33	104	3	4	0	144	26	170
2012	17	58	3	2	1	81	15	96
2013	42	122	7	0	0	171	31	202
2014	14	71	2	0	0	87	25	112
2015	17	84	5	1	0	107	14	121
Total	415	1050	61	38	14	1578	314	1892
Prozent	22%	55%	3%	2%	1%	83%	17%	100%

Das Nationale Referenzzentrum für zeckenübertragene Krankheiten NRZK

Das Nationale Referenzzentrum für zeckenübertragene Krankheiten NRZK wird im Auftrag des BAG durch das LABOR SPIEZ, Admed Microbiologie in La-Chaux-de-Fonds und das CHUV in Lausanne geführt.

Das BAG und das NRZK verfolgen im Bereich der Public Health Mikrobiologie folgende Ziele:

- Referenzdiagnostik für FSME (LABOR SPIEZ) und Lyme Borreliose (Admed Microbiologie), Bestätigungsdagnostik für Q-Fieber (CHUV)
- Bezugsquelle für Referenzmaterialien
- Qualitätssicherung und Forschung im Bereich der Testentwicklung
- Wissenschaftliche Beratung, Vernetzung und Lehre auf internationalem Niveau
- Überwachung, Frühwarnung und Unterstützung des Massnahmenvollzugs

Weitere Infos und Kontakt:
www.labor-spiez.ch,
nrzk@babs.admin.ch

Wie in anderen Ländern so beobachtet man auch in der Schweiz, dass mit zunehmendem Alter der Patienten die milden Formen der FSME ab- und die schweren Formen zunehmen [3, 4].

Wann soll an die FSME gedacht werden?

Bei grippeähnlichen Beschwerden im Sommerhalbjahr und bei neurologischen Symptomen, insbesondere nach Aufenthalt in Endemiegebieten oder nach Zeckenstich, könnte eine FSME vorliegen. Bei gut der Hälfte der aufgetretenen Fälle (1085 von 1892) meldete der behandelnde Arzt oder die Ärztin grippale Symptome. Weniger als die Hälfte (866 von 1892 Fällen) der gemeldeten Patienten erinnern sich an den Zeckenstich und noch weniger wissen, wo und wann sie gestochen worden sein könnten.

Wie wird eine Infektion nachgewiesen?

Der direkte Virusnachweis im Blut – z.B. durch PCR – ist nur in der frühen Phase der Erkrankung möglich. Da aber die meisten Patienten erst bei neurologischen Symptomen der zweiten Krankheitsphase einen Arzt aufsuchen, ist dieser direkte Virusnachweis oft nicht mehr möglich.

Die Methode der Wahl für den Nachweis einer FSME ist der Nachweis von spezifischen Antikörpern im Blutserum. Da Kreuzreaktionen

gegen andere Flaviviren, wie z.B. Dengue- oder Gelbfiebereviren, zu falsch-positiven Resultaten führen können, erfordert eine korrekte Interpretation der standardmässig eingesetzten Tests den Ausschluss einer Infektion mit oder Impfungen gegen andere Flaviviren.

Das Nationale Referenzzentrum für zeckenübertragene Krankheiten (NRZK) lädt die primärdiagnostizierenden Laboratorien ein, in folgenden drei Situationen Proben einzusenden (siehe Kasten):

- alle serologisch positiven Proben zur Bestätigung;
- Proben bei speziellen Fragestellungen, z.B. Verdacht auf Kreuzreaktion mit anderen Flaviviren wie Dengue oder Impfreaktionen. In diesen Situationen kann das NRZK einen Neutralisationstest durchführen;
- bei unklarer Anamnese.

Wie kann man sich schützen?

Das BAG empfiehlt die Impfung. Die vollständige Grundimmunisierung erfordert drei Injektionen. Ein zeitlich begrenzter Schutz besteht allerdings schon nach zwei Injektionen. Diese ersten beiden Impfungen erfolgen in der Regel im Abstand von einem Monat mit Vorteil im Winterhalbjahr, die dritte Impfung, die einen Langzeitschutz von mindestens 10 Jahren gewährt, je nach Impfstoff 5 bis 12 Monate nach der zwei-

ten Dosis. Das BAG empfiehlt eine Auffrischimpfung alle 10 Jahre, wenn das Expositionsrisiko fortbesteht. Auch wer geimpft ist, soll sich zusätzlich unbedingt durch geeignete Massnahmen vor Zecken schützen, weil Zecken noch andere Erreger wie z.B. Borrelien übertragen, gegen die eine Impfung unwirksam ist (siehe Kasten).

Wie gut schützt die Impfung und wie hoch ist die Durchimpfung?

Die Impfung vermittelt einen Schutz von mindestens 95 %. Wie eine Erhebung der Universität Zürich bei 8-Jährigen sowie 16-Jährigen zeigt, hat die Durchimpfung gegen die FSME in den letzten Jahren zugenommen. Sie betrug in den Jahren 2005 bis 2007 bei den 8-Jährigen noch 6 % und stieg bis ins 2014 auf 38 %. Bei den 16-Jährigen erfolgte der Anstieg von 8 % auf 42 %. In der Nordostschweiz ist die Durchimpfung wegen der regionalen Impfpflicht höher als in der übrigen Schweiz und erreicht Werte um 71 % bei den 16-Jährigen.

INTERNATIONALER VERGLEICH

Die Europäische Union hat 2012 die Meldepflicht für die FSME eingeführt [5]. Zwanzig der 30 EU/EFTA-Staaten teilen dem «European Centre of Disease Prevention and Control» (ECDC) ihre Meldedaten regelmässig mit. Die Melderaten sind sehr unterschiedlich. Die höchsten Raten meldeten Estland (13.4 Fälle pro 100000 Einwohner), Litauen (11.7 Fälle pro 100000 Einwohner) und Slowenien (8.0 Fälle pro 100000 Einwohner). Tschechien, Lettland und Schweden verzeichneten Raten zwischen 3.0 und 5.5 Fälle pro 100000 Einwohner. Österreich, Finnland und Polen berichten von Raten unter 1.0 Fall pro 100000 Einwohner. Für Italien liegen keine Zahlen vor. Vier Länder haben null Fälle gemeldet (Griechenland, Spanien, Frankreich und Irland).

Deutschland weist für das Jahr 2013 in einem Bericht des Robert Koch Instituts [6] 420 Fälle und für das Jahr 2014 deren 265 aus – wobei die Melderate bei 0.5 respektive 0.3 Fällen pro 100000 Einwohnern liegt. Auch innerhalb Deutschlands

Abbildung 1

Frühsommer-Meningoenzephalitis in der Schweiz, 2002 bis 2015

Die Gesamtzahlen (schwarze Kurve, linke Achse) weisen beträchtliche Schwankungen über die Jahre auf. Spitzenwerte wurden in den Jahren 2006, 2011 und 2013 gemessen. Der Grossteil der Patienten weist neurologische Symptome auf (schwarze Kurve unter dem Total). Bei den unter 6-Jährigen (fein-punktierte Linie) sind nur geringfügige Schwankungen auf niedrigem Niveau zu sehen. Der Anteil Patienten, die ein Spital aufsuchen mussten, schwankt wenig und liegt bei 80% (gestrichelte Linie, rechte Achse).

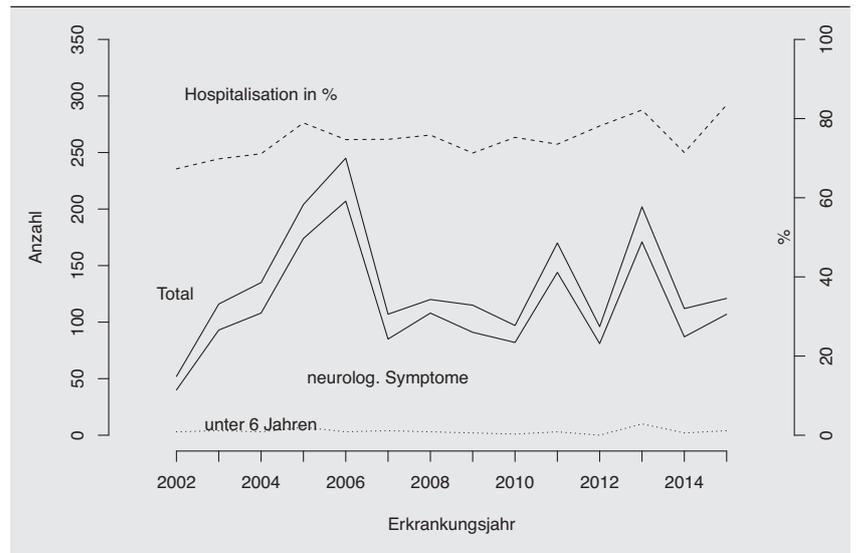


Abbildung 2

Frühsommer-Meningoenzephalitis in der Schweiz, 2002 bis 2015, saisonale Schwankungen der Fallzahlen

Die Fallzahlen weisen klare saisonale Schwankungen auf. Die Spitzenwerte, die in Abbildung 1 für die Jahre 2006, 2011 und 2013 klar sichtbar sind, sind auf die hohen Fallzahlen während der Sommermonate zurückzuführen. Das BAG beobachtet zum Teil Nachschwankungen im Herbst.

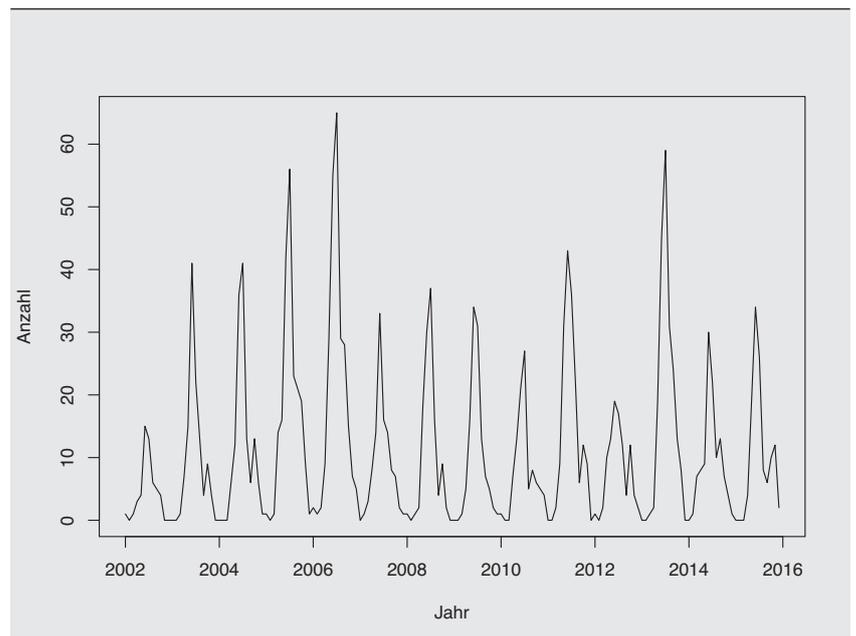
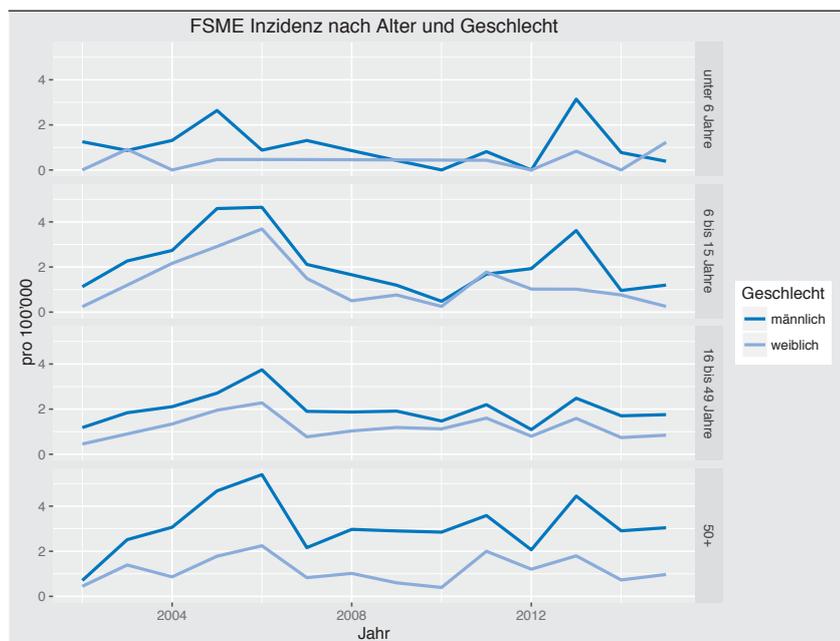


Abbildung 3

Frühsommer-Meningoenzephalitis in der Schweiz, 2002 bis 2015, Melderaten nach Alter und Geschlecht.

Die alters- und geschlechtsspezifischen Melderaten weisen wie in den Abbildungen 1 und 2 Spitzenwerte in den Jahren 2006, 2011 und 2013 auf. Männer sind in der Regel häufiger betroffen als Frauen. Am häufigsten erkranken über 50-Jährige.



ist die Verteilung nicht homogen. Betroffen sind vor allem Baden-Württemberg, Bayern, Südhessen und südöstliches Thüringen.

In Österreich publiziert das Bundesministerium für Gesundheit seit 2000 die Zahlen zur FSME auf seiner Webseite [7]. Im Jahr 2014 verzeichnet das Land 81 Krankheitsfälle und einen Todesfall. Bei einer Bevölkerung von 8.5 Millionen entspricht dies einer Melderate von zirka 1 Fall auf 100000 Einwohner. Die Inzidenz in der Schweiz liegt also im unteren Bereich verglichen mit anderen europäischen Ländern.

KOMMENTAR

Die FSME ist die wichtigste durch Zecken übertragene Viruskrankheit in Europa und in der Schweiz. Sie verläuft häufig gänzlich ohne oder nur mit milden Symptomen, kann aber auch einen schweren Verlauf nehmen und bleibende Schäden verursachen. Im internationalen Vergleich liegt die Schweiz mit einer Melderate von 1.7 Fällen auf 100000 Einwohner im

Wie schützt man sich vor Zecken?

Vor dem Spaziergang:

- Lange Hosen und geschlossene Schuhe tragen.
- Die Socken über die Hosen stülpen.
- Helle, möglichst gut deckende Kleidung tragen, damit man die darauf herumkrabbelnden Zecken besser sieht.
- Kleider, Schuhe und Körperteile, die in Berührung mit Gras und Gebüsch kommen, mit einem Anti-Zecken-spray besprühen.
- Ein Anti-Zeckenprodukt auch für Hunde und Katzen benutzen.

Während dem Spaziergang:

- Auf möglichst breiten Wegen gehen und Berührungen mit Gras und Gebüsch vermeiden – dort lauern die Zecken auf ihre Wirte.
- Von Zeit zu Zeit Kleidung und unbedeckte Körperteile kontrollieren, da sich die Zecken nicht sofort in der Haut feststechen.

Nach dem Spaziergang:

- Zu Hause den ganzen Körper absuchen, vor allem an den häufigsten Stichstellen: Kopf, Haaransatz, Achselhöhlen, Brustfalten, Bauchnabel, Leisten und Kniehöhlen. Die Köpfe der Kinder müssen besonders sorgfältig kontrolliert werden.
- Die Körperkontrolle an den nächsten Tagen wiederholen.

Wie entfernt man eine Zecke?

Zecken sollen so schnell wie möglich entfernt werden. Denn je länger sie Blut saugen können, desto grösser ist das Risiko einer Übertragung von Borreliose, einer weiteren Krankheit, die auch durch Zecken übertragen wird.

Die Zecke soll mit einer spitzen Pinzette (notfalls auch mit den Fingernägeln) so dicht wie möglich an der Haut gefasst und durch geraden, gleichmässigen Zug herausgezogen werden. Danach sollte man die Stichstelle gut desinfizieren und in den nächsten Tagen gut beobachten. Zeigen sich Beschwerden wie Kopf- oder Gelenkschmerzen, Hautrötungen oder grippeartige Beschwerden, ist sofort ein Arzt aufzusuchen. Zudem sollte man sich aufschreiben, wo und wann man von der Zecke gestochen worden ist.

unteren Bereich. Leider fehlen Angaben zu Risikopopulation sowie die Durchimpfung auf internationaler Ebene, um die Unterschiede erklären zu können.

Die FSME kann durch Impfung verhütet werden. Da die Krankheit aber innerhalb der Schweiz nicht überall gleich häufig auftritt, gibt das BAG regional unterschiedliche Impfeempfehlungen ab. Die Gebiete mit Impfeempfehlung liegen vor allem in der Nordostschweiz. Empfohlen ist die Impfung für über 6-Jährige, die in Endemiegebieten wohnen oder sich zeitweise dort aufhalten. Das BAG publiziert diese Gebiete in Form einer Karte unter www.fsme-schweiz.ch («Gebiete mit Impfeempfehlungen (ehemals Endemiegebiete)») und führt diese jeweils im Frühjahr des darauffolgenden Jahres nach. Neben der Impfung kann man sich durch geeignete Massnahmen gegen Zecken schützen (siehe Kasten).

Zudem bietet die Zürcher Fachhochschule für angewandte Wissenschaften in Wädenswil eine App für iPhone und Android an. Sie enthält die wichtigen, fortwährend aktualisierten Informationen zum Zeckenschutz und kann unter dem Namen «Zecke» kostenlos heruntergeladen werden.

Literatur

- 1 Lindquist L. Tick-borne encephalitis. Handbook of clinical neurology 2014;123:531–59. 10.1016/B978-0-444-53488-0.00025-0.
- 2 Harrisons innere Medizin. 18th ed. Berlin: ABW-Wissenschaftsverl; 2012.
- 3 Haglund M, Günther G. Tick-borne encephalitis-pathogenesis, clinical course and long-term follow-up. Vaccine 2003;21:S11. 10.1016/S0264-410X(02)00811-3.
- 4 Kaiser R. The clinical and epidemiological profile of tick-borne encephalitis in southern Germany 1994–98: A prospective study of 656 patients. Brain 1999;122(11):2067–78. 10.1093/brain/122.11.2067.
- 5 European Centre for Disease Prevention and Control. Tick-borne encephalitis. Robert Koch Institut. FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis). Verfügbar unter: http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/F/FSME/FSME_node.html.
- 7 Bundesministerium für Gesundheit. Jahresstatistiken meldepflichtiger Infektionskrankheiten seit dem Jahr 2000. Verfügbar unter: http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Krankheiten/Epidemiologie/Jahresstatistiken_meldepflichtiger_Infektionskrankheiten_seit_dem_Jahr_2000.

Abbildung 4

Frühsommer-Meningoenzephalitis in der Schweiz, 2002 bis 2015, neurologische Symptomatologie

Die FSME präsentiert sich am häufigsten als Meningoenzephalitis, gefolgt von Meningitis und Enzephalomyelitis. Radikulitis ist selten. Paresen ohne weitere Angaben sind noch seltener.

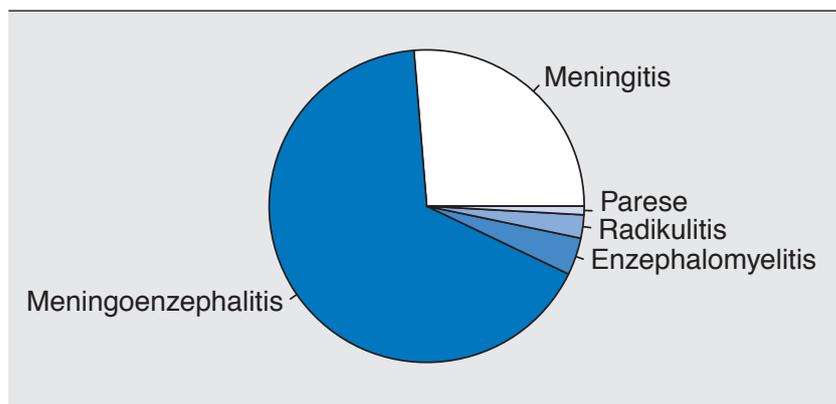
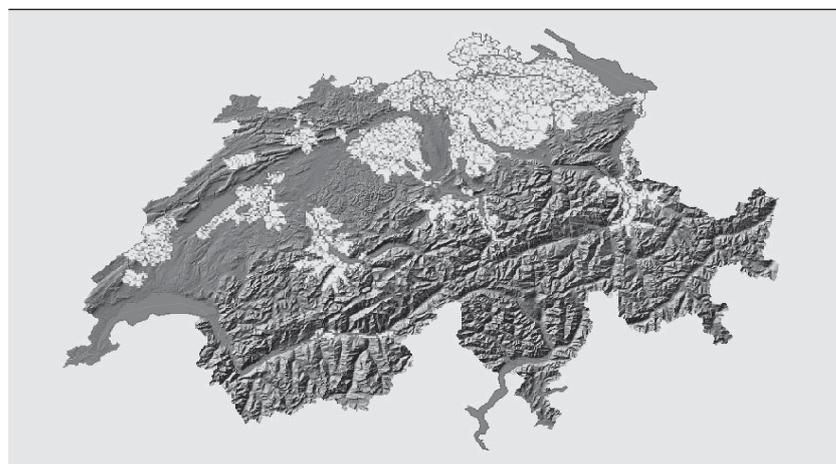


Abbildung 5

Frühsommer-Meningoenzephalitis, 2006 bis 2015, Gebiete mit Impfeempfehlung für das Jahr 2016

Die Gebiete mit Impfeempfehlung 2016 unterscheiden sich unwesentlich von derjenigen für das Jahr 2015. Die Karte basiert auf den Vorversionen der Jahre 2013, 2014 und 2015. Vor allem in der Nordostschweiz und weiten Teilen des Mittellands wird die Impfung empfohlen (<http://www.fsme-schweiz.ch>).



Kontakt

Nationales Referenzzentrum für durch Zecken übertragene Krankheiten
 Labor Spiez
 Austrasse
 3700 Spiez

Bundesamt für Gesundheit
 Abteilung übertragbare Krankheiten
 Sektion Epidemiologische Überwachung und Beurteilung
 Postfach
 3003 Bern
 Telefon 058 463 87 06