



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
**Bundesamt für Gesundheit BAG**

Ausgabe vom 29. Januar 2018

# BAG-Bulletin

Woche

# 5 / 2018

Informationsmagazin für medizinische Fachpersonen und Medienschaffende

[anresis.ch](http://anresis.ch): Meldungen ausgewählter multiresistenter  
Mikroorganismen in der Schweiz, S. 10

Invasive Meningokokkenerkrankungen 2007–2016, S. 12

# Impressum

## **HERAUSGEBER**

Bundesamt für Gesundheit  
CH-3003 Bern (Schweiz)  
[www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch)

## **REDAKTION**

Bundesamt für Gesundheit  
CH-3003 Bern  
Telefon 058 463 87 79  
[drucksachen-bulletin@bag.admin.ch](mailto:drucksachen-bulletin@bag.admin.ch)

## **DRUCK**

Stämpfli AG  
Wölflistrasse 1  
CH-3001 Bern  
Telefon 031 300 66 66

## **ABONNEMENTE, ADRESSÄNDERUNGEN**

BBL, Vertrieb Bundespublikationen  
CH-3003 Bern  
Telefon 058 465 5050  
Fax 058 465 50 58  
[verkauf.zivil@bbl.admin.ch](mailto:verkauf.zivil@bbl.admin.ch)

ISSN 1420-4266

## **DISCLAIMER**

Das BAG-Bulletin ist eine amtliche Fachzeitschrift, die wöchentlich in französischer und deutscher Sprache erscheint. Sie richtet sich an Medizinfachpersonen, Medienschaffende, aber auch Interessierte. Die Publikation informiert aus erster Hand über die aktuellsten Gesundheitszahlen und relevante Informationen des BAG.

Abonnieren Sie das Bulletin auch elektronisch unter:  
[www.bag.admin.ch/bag-bulletin](http://www.bag.admin.ch/bag-bulletin)

# Inhalt

Meldungen Infektionskrankheiten	4
Sentinella-Statistik	6
Wochenbericht zu den grippeähnlichen Erkrankungen	6
anresis.ch: Meldungen ausgewählter multiresistenter Mikroorganismen in der Schweiz	10
Invasive Meningokokkenerkrankungen 2007–2016	12
Rezeptsperrung	22

# Meldungen Infektionskrankheiten

## Stand am Ende der 3. Woche (23.01.2018)<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Arzt- oder Labormeldungen laut Meldeverordnung. Ausgeschlossen sind Fälle von Personen mit Wohnsitz ausserhalb der Schweiz bzw. des Fürstentums Liechtenstein. Zahlen provisorisch nach Eingangsdatum. Bei den in grauer Schrift angegebenen Daten handelt es sich um annualisierte Angaben: Fälle pro Jahr und 100 000 Personen der Wohnbevölkerung (gemäss Statistischem Jahrbuch der Schweiz). Die annualisierte Inzidenz erlaubt einen Vergleich unterschiedlicher Zeitperioden.

<sup>b</sup> Siehe Influenzaüberwachung im Sentinella-Meldesystem [www.bag.admin.ch/grippebericht](http://www.bag.admin.ch/grippebericht).

<sup>c</sup> Ausgeschlossen sind materno-fötale Röteln.

<sup>d</sup> Bei schwangeren Frauen und Neugeborenen

<sup>e</sup> Die Meldepflicht für die Zika-Virus-Infektion wurde auf den 7.3.2016 eingeführt.

<sup>f</sup> Eingeschlossen sind Fälle von Haut- und Rachendiphtherie, aktuell gibt es ausschliesslich Fälle von Hautdiphtherie.

### Infektionskrankheiten: Stand am Ende der 3. Woche (23.01.2018)<sup>a</sup>

	Woche 3			Letzte 4 Wochen			Letzte 52 Wochen			Seit Jahresbeginn		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016	2018	2017	2016	2018	2017	2016
<b>Respiratorische Übertragung</b>												
<b>Haemophilus influenzae: invasive Erkrankung</b>	5 3.10	1 0.60	3 1.80	17 2.60	10 1.50	12 1.80	120 1.40	113 1.30	102 1.20	14 2.90	6 1.20	10 2.00
<b>Influenzavirus-Infektion, saisonale Typen und Subtypen<sup>b</sup></b>	925 568.70	934 574.30	70 43.00	4428 680.60	4851 745.70	241 37.00	8917 105.40	8932 105.60	5505 65.10	3643 746.60	3838 786.60	217 44.50
<b>Legionellose</b>	12 7.40	7 4.30	3 1.80	44 6.80	20 3.10	26 4.00	499 5.90	365 4.30	392 4.60	28 5.70	19 3.90	19 3.90
<b>Masern</b>	2 1.20	1 0.60	1 0.60	2 0.30	5 0.80	1 0.20	103 1.20	68 0.80	34 0.40	2 0.40	4 0.80	1 0.20
<b>Meningokokken: invasive Erkrankung</b>	3 1.80	3 1.80	2 1.20	8 1.20	12 1.80	8 1.20	50 0.60	53 0.60	48 0.60	7 1.40	11 2.20	8 1.60
<b>Pneumokokken: invasive Erkrankung</b>	19 11.70	30 18.40	13 8.00	164 25.20	160 24.60	111 17.10	964 11.40	885 10.50	873 10.30	138 28.30	121 24.80	75 15.40
<b>Röteln<sup>c</sup></b>										2 0.02		
<b>Röteln, materno-fötal<sup>d</sup></b>												
<b>Tuberkulose</b>	3 1.80	20 12.30	1 0.60	19 2.90	42 6.50	31 4.80	514 6.10	625 7.40	521 6.20	14 2.90	34 7.00	21 4.30
<b>Faeco-orale Übertragung</b>												
<b>Campylobacteriose</b>	102 62.70	95 58.40	139 85.50	518 79.60	584 89.80	1008 154.90	6839 80.90	7444 88.00	7047 83.30	421 86.30	447 91.60	767 157.20
<b>Enterohämorrhagische E.-coli-Infektion</b>	24 14.80	10 6.20	9 5.50	56 8.60	29 4.50	26 4.00	721 8.50	474 5.60	311 3.70	47 9.60	24 4.90	21 4.30
<b>Hepatitis A</b>	2 1.20	2 1.20		8 1.20	9 1.40	5 0.80	111 1.30	47 0.60	45 0.50	5 1.00	9 1.80	3 0.60
<b>Hepatitis E</b>												
<b>Listeriose</b>	2 1.20		1 0.60	6 0.90	2 0.30	5 0.80	50 0.60	48 0.60	48 0.60	5 1.00	1 0.20	5 1.00
<b>Salmonellose, S. typhi/paratyphi</b>	2 1.20			3 0.50			25 0.30	23 0.30	16 0.20	3 0.60		
<b>Salmonellose, übrige</b>	22 13.50	21 12.90	19 11.70	103 15.80	91 14.00	76 11.70	1837 21.70	1520 18.00	1370 16.20	81 16.60	76 15.60	63 12.90
<b>Shigellose</b>	3 1.80	2 1.20	9 5.50	7 1.10	5 0.80	23 3.50	145 1.70	161 1.90	198 2.30	5 1.00	4 0.80	22 4.50

	Woche 3			Letzte 4 Wochen			Letzte 52 Wochen			Seit Jahresbeginn		
	2018	2017	2016	2018	2017	2016	2018	2017	2016	2018	2017	2016
<b>Durch Blut oder sexuell übertragen</b>												
Aids		2 1.20	1 0.60		7 1.10	3 0.50	74 0.90	74 0.90	82 1.00		7 1.40	3 0.60
Chlamydiose	200 123.00	251 154.30	232 142.60	646 99.30	766 117.70	738 113.40	10981 129.80	10984 129.90	10251 121.20	499 102.30	622 127.50	624 127.90
Gonorrhoe	56 34.40	52 32.00	58 35.70	231 35.50	189 29.00	197 30.30	2459 29.10	2395 28.30	1983 23.40	184 37.70	145 29.70	164 33.60
Hepatitis B, akut				2 0.30	4 0.60	2 0.30	28 0.30	43 0.50	31 0.40		1 0.20	2 0.40
Hepatitis B, Total Meldungen	13	27	42	97	94	133	1217	1422	1418	80	70	101
Hepatitis C, akut		2 1.20	2 1.20		9 1.40	4 0.60	29 0.30	47 0.60	54 0.60		7 1.40	3 0.60
Hepatitis C, Total Meldungen	9	32	45	76	99	145	1400	1467	1467	54	67	117
HIV-Infektion		10 6.20	29 17.80	15 2.30	36 5.50	41 6.30	458 5.40	527 6.20	544 6.40	8 1.60	21 4.30	40 8.20
Syphilis	28 17.20	22 13.50	26 16.00	129 19.80	84 12.90	83 12.80	1262 14.90	1047 12.40	1051 12.40	100 20.50	64 13.10	70 14.40
<b>Zoonosen und andere durch Vektoren übertragbare Krankheiten</b>												
Brucellose		1 0.60			2 0.30		8 0.09	9 0.10	1 0.01		2 0.40	
Chikungunya-Fieber	1 0.60			1 0.20		2 0.30	19 0.20	31 0.40	39 0.50	1 0.20		2 0.40
Dengue-Fieber	1 0.60	3 1.80	7 4.30	5 0.80	10 1.50	22 3.40	148 1.80	189 2.20	207 2.40	5 1.00	8 1.60	20 4.10
<b>Gelbfieber</b>												
Hantavirus-Infektion							1 0.01	3 0.04	2 0.02			
Malaria	5 3.10	6 3.70	13 8.00	28 4.30	18 2.80	31 4.80	350 4.10	311 3.70	425 5.00	24 4.90	18 3.70	22 4.50
Q-Fieber	1 0.60	1 0.60		4 0.60	1 0.20	3 0.50	41 0.50	47 0.60	39 0.50	3 0.60	1 0.20	2 0.40
Trichinellose							1 0.01		2 0.02			
Tularämie		1 0.60		2 0.30	4 0.60	3 0.50	125 1.50	60 0.70	49 0.60	1 0.20	4 0.80	1 0.20
<b>West-Nil-Fieber</b>												
Zeckenzephalitis			1 0.60	5 0.80	1 0.20	1 0.20	277 3.30	201 2.40	122 1.40	4 0.80		1 0.20
Zika-Virus-Infektion*			1 0.60	1 0.20	2 0.30	1 0.20	15 0.20	54 0.60	1 0.01		1 0.20	1 0.20
<b>Andere Meldungen</b>												
Botulismus							2 0.02	2 0.02	2 0.02			
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit					2 0.30	1 0.20	15 0.20	15 0.20	17 0.20		2 0.40	1 0.20
Diphtherie†							2 0.02	6 0.07	10 0.10			
Tetanus									1 0.01			

## Sentinella-Statistik

Provisorische Daten

Sentinella:

Anzahl Meldungen (N) der letzten 4 Wochen bis am 19.1.2018 und Inzidenz pro 1000 Konsultationen (N/10<sup>3</sup>)  
Freiwillige Erhebung bei Hausärztinnen und Hausärzten (Allgemeinpraktiker, Internisten und Pädiater)

Woche	5 2		1		2		3		Mittel 4 Wochen	
	N	N/10 <sup>3</sup>	N	N/10 <sup>3</sup>						
Influenzaverdacht	243	47.0	357	60.4	558	42.5	406	35.8	391	46.4
Mumps	0	0	0	0	0	0	1	0.1	0.3	0
Pertussis	2	0.4	1	0.2	6	0.5	7	0.6	4	0.4
Zeckenstiche	1	0.2	0	0	1	0.1	1	0.1	0.8	0.1
Lyme-Borreliose	2	0.4	0	0	4	0.3	1	0.1	1.8	0.2
Herpes Zoster	5	1.0	6	1.0	14	1.1	10	0.9	8.8	1.0
Post-Zoster-Neuralgie	1	0.2	2	0.3	1	0.1	0	0	1	0.2
Meldende Ärzte	103		109		148		132		123	

## Wochenbericht zu den grippeähnlichen Erkrankungen

Grippeähnliche Erkrankungen treten in unseren Breitengraden saisonal auf. Bisher konnte jeden Winter eine Grippewelle festgestellt werden. Von Jahr zu Jahr variieren aber deren Intensität, die Länge, die Art der zirkulierenden Virenstämme und die Auswirkungen auf die Bevölkerung. Um die Bevölkerung und die Ärzteschaft rechtzeitig über das Eintreffen bzw. Auftreten der Grippewelle und die Abdeckung durch den Grippeimpfstoff informieren zu können, erstattet das BAG zwischen Oktober und April wöchentlich Bericht und gibt – falls erforderlich – eine Risikobeurteilung ab.

Der Höhepunkt der Grippewelle 2017/18 ist in der Woche 02/2018 mit 351 Grippeverdachtsfällen pro 100 000 Einwohner aufgetreten. Die Inzidenz ist sinkend.

### Woche 3/2018

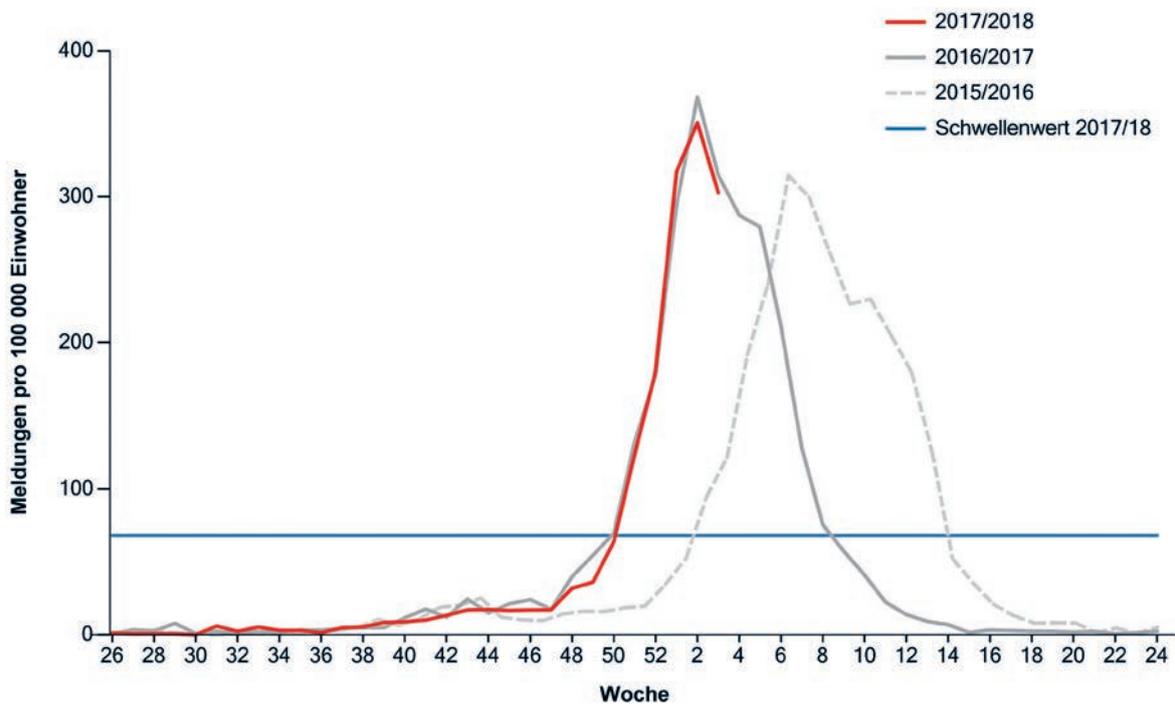
Grippeähnliche Erkrankungen sind schweizweit weit verbreitet. Während der Woche 3/2018 wurden von 132 Ärztinnen und Ärzten des Sentinella-Meldesystems 35,8 Grippeverdachtsfälle pro 1000 Konsultationen gemeldet. Dies entspricht hochgerechnet einer Inzidenz von 303 Fällen pro 100 000 Einwohner.

Der saisonale epidemische Schwellenwert von 68 Grippeverdachtsfällen pro 100 000 Einwohner wurde während der Woche 51/2017 überschritten (Grafik 1).

Die Inzidenz ist in der Altersklasse der 0- bis 4-Jährigen am höchsten (Tabelle 1). In den Altersklassen der 0–14 ist die Inzidenz weiterhin steigend, in den Altersklassen der 15–29 und ≥65-Jährigen sinkend.

Grafik 1

Anzahl wöchentliche Konsultationen aufgrund grippeähnlicher Erkrankungen, hochgerechnet auf 100 000 Einwohner



Die Grippe ist in allen Regionen weit verbreitet (Grafik 2, Kas-ten). In den Regionen 1 (GE, NE, VD, VS) und 2 (BE, FR, JU) ist die Inzidenz für grippeähnliche Erkrankungen sinkend, in der Region 3 (AG, BL, BS, SO) steigend.

Eine Grippewelle kann in der Bevölkerung zeitweise zu einer höheren Sterblichkeit führen als in den übrigen Wintermona-ten üblich. In der Altersgruppe der über 64-Jährigen war diese sogenannte Übersterblichkeit in der Woche 51/2017 knapp festzustellen [1].

In der Woche 3/2018 wies das Nationale Referenzzentrum für Influenza (CNRI) im Rahmen der Sentinella-Überwachung in den 54 untersuchten Abstrichen 27 Influenza B Viren und 8 Influenza A Viren nach.

Tabelle 2:

**Zirkulierende Influenzaviren in der Schweiz**

Häufigkeit der isolierten Influenztypen und -subtypen sowie -linien sowie Abdeckung dieser Viren durch die Grippeimpfstoffe 2017/18.

Tabelle 1:

**Altersspezifische Inzidenzen für die Woche 3/2018**

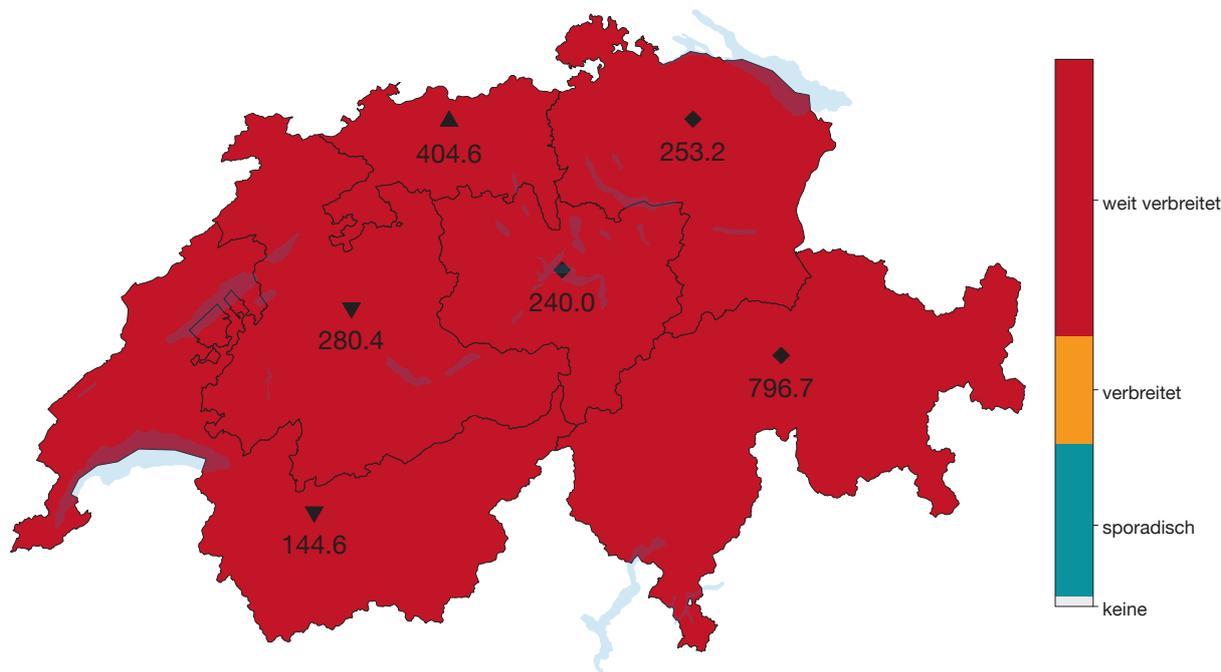
	Grippebedingte Konsultationen pro 100 000 Einwohner	Trend
<b>Inzidenz nach Altersklasse</b>		
0–4 Jahre	546	steigend
5–14 Jahre	358	steigend
15–29 Jahre	252	sinkend
30–64 Jahre	322	konstant
≥65 Jahre	156	sinkend
<b>Schweiz</b>	<b>303</b>	<b>sinkend</b>

	Woche 3/2018	Saison 2017/18 kumulativ		
	Viren- verteilung	Viren- verteilung	Impfstoff- abdeckung	
Influenza-positive Proben	35 von 54 (65%)	338 von 626 (54%)	14%	91%
B Victoria	6%	1%	0%	0%
B Yamagata	37%	77%	0%	100%
B Linie nicht bestimmt	34%	6%		
A(H3N2)	0%	4%	100%	100%
A(H1N1)pdm09	3%	10%	100%	100%
A nicht subtypisiert	20%	2%		

- ▲ Abgedeckt durch trivalenten Impfstoff 2017/18
- Abgedeckt durch quadrivalenten Impfstoff 2017/18

Grafik 2

Inzidenz pro 100 000 Einwohner und Verbreitung nach Sentinella-Regionen für die Woche 3/2018



Region 1 (GE, NE, VD, VS), Region 2 (BE, FR, JU), Region 3 (AG, BL, BS, SO), Region 4 (LU, NW, OW, SZ, UR, ZG), Region 5 (AI, AR, GL, SG, SH, TG, ZH), Region 6 (GR, TI). Grau: keine Verbreitung; Blau: Verbreitung sporadisch; Violett: verbreitet; Rot: weit verbreitet  
Trend: ▲ steigend ▼ sinkend ◆ konstant

Seit Beginn der Grippezeit konnte das CNRI aus Stichproben der von Sentinella-Ärztinnen und -Ärzten eingeschickten Abstriche mittels Hämagglutinationsinhibitions-Tests die folgenden Virenstämme identifizieren:

Influenza A(H3N2)  
– A/California/7/2009  
– A/Michigan/45/2015

Influenza B-Victoria  
– B/Norway/2409/17

Influenza A(H1N1)pdm09  
– A/Hong Kong/4801/2014  
– A/Switzerland/9715293/2013  
– A/Slovenia/3188/2015  
– A/Singapore/INFIMH-016-19/2016

Influenza B-Yamagata  
– B/Novosibirsk/1/2012  
– B/Puket/3073/2013  
– B/Wisconsin/1/2010

Alle charakterisierten Influenzaviren der Subtypen A(H3N2) und A(H1N1)pdm09 waren durch die Impfstoffe der Saison 2017/18 abgedeckt. Die Influenzaviren der Linie B-Yamagata waren durch die quadrivalenten, jedoch nicht durch die trivalenten Impfstoffe der Saison 2017/18 abgedeckt. Die Influenzaviren der Linie B-Victoria – von denen in der Schweiz bisher nur das Influenza B/Norway/2409/17 gefunden wurde – sind von keinem Grippeimpfstoff der Saison 2017/18 abgedeckt.

### Internationale Situation

In Europa wurde in den vergangenen Wochen aus den meisten Ländern eine mittelhohe Aktivität der grippeähnlichen Erkrankungen [2]. Die meisten Länder Europas haben den Höhepunkt der Epidemie in den letzten zwei Wochen erreicht

### Die Sentinel-Überwachung der Grippe und der grippeähnlichen Erkrankungen in der Schweiz

Die epidemiologische Beurteilung der saisonalen Grippe beruht auf

- wöchentlichen Meldungen von Grippeverdachtsfällen von Ärztinnen und Ärzten, die dem Sentinella-Meldesystem angeschlossen sind,
- Untersuchungen von Nasenrachenabstrichen am Nationalen Referenzzentrum für Influenza (CNRI) in Genf und
- den Laborbestätigungen aller Influenzasubtypen, die im Rahmen der obligatorischen Meldepflicht ans BAG übermittelt werden.

Die Typisierungen durch das CNRI in Zusammenarbeit mit dem Sentinella-Meldesystem erlauben die laufende Überwachung der in der Schweiz zirkulierenden Grippeviren. Besten Dank an alle meldenden Sentinella-Ärztinnen und -Ärzte. Ihre wertvolle Mitarbeit macht die Grippeüberwachung in der Schweiz erst möglich.

oder sind kurz davor. In Asien und Nordamerika wurde eine erhöhte Aktivität verzeichnet [3–7].

Während in Nordamerika primär Viren vom Subtyp Influenza A(H3N2) im Umlauf sind, verzeichnen Europa und Asien eine Mischung von Influenza B Yamagata, Influenza A(H3N2) und Influenza A(H1N1)pdm09 [2–7] mit komplexer geografischer Verteilung [2].

## GLOSSAR

<b>Epid. Schwellenwert:</b>	Das Niveau der Inzidenz, ab welcher man von einer Epidemie spricht; basiert auf einem Durchschnitt der letzten zehn Saisons. Der epidemische Schwellenwert für die Saison 2017/18 liegt bei 68 Grippeverdachtsfällen pro 100 000 Einwohner.
<b>Intensität:</b>	Vergleich der aktuellen Inzidenz zum historischen Inzidenzverlauf. Sie wird während der Epidemie beurteilt und in vier Kategorien unterteilt: niedrig, mittelhoch, hoch und sehr hoch.
<b>Inzidenz:</b>	Anzahl Fälle pro 100 000 Einwohner; basiert auf der Anzahl Fälle pro Arzt-Patient-Kontakte.
<b>Trend:</b>	Vergleich der Inzidenz der aktuellen Woche zu den beiden vorhergehenden Wochen. Der Trend wird nur während der Epidemie bestimmt und in drei Kategorien unterteilt: steigend, konstant oder sinkend.
<b>Verbreitung:</b>	Die Verbreitung basiert auf <ul style="list-style-type: none"> <li>• dem Anteil der meldenden Sentinella-Ärztinnen und -Ärzte, die Grippeverdachtsfälle diagnostizierten und</li> <li>• dem Nachweis von Influenzaviren am CNRI</li> </ul>

### Referenzen

1. Bundesamt für Statistik: Sterblichkeit, Todesursachen <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/sterblichkeit-todesursachen.html> (accessed on 23.01.2018)
2. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Seasonal Influenza – Latest surveillance data <http://flunewseurope.org/> (accessed on 23.01.2018).
3. Weekly U.S. Influenza Surveillance Report <http://www.cdc.gov/flu/weekly/index.htm> (accessed on 23.01.2018).
4. Canada Rapports hebdomadaires d’influenza. <http://www.canadiensante.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/flu-grippe/surveillance/fluwatch-reports-rapports-surveillance-influenza-fra.php> (accessed on 23.01.2018).
5. WHO Influenza update – 307 [http://www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/latest\\_update\\_GIP\\_surveillance/en/](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/latest_update_GIP_surveillance/en/) (accessed on 23.01.2018).
6. Japan NIID Surveillance report influenza. <http://www.nih.go.jp/niid/en/influenza-e.html> (accessed on 23.01.2018).
7. China National Influenza Center weekly reports. <http://www.chinaivdc.cn/cnic/> (accessed on 23.01.2018).

## Unerlässliche Vorsorge und Hygiene

Die Befolgung einiger einfacher Vorsorgemassnahmen und Hygieneregeln ist für gesunde wie auch an der Grippe erkrankte Personen sinnvoll: Bei konsequenter Einhaltung reduziert sich gleichzeitig die Übertragung der Viren und das Ansteckungsrisiko!



### Hände waschen.

Waschen Sie sich regelmässig und gründlich die Hände – mit Wasser und Seife.



### In die Armbeuge husten oder niesen.

Wenn Sie kein Taschentuch zur Verfügung haben, husten oder niesen Sie in Ihre Armbeuge. Dies ist hygienischer, als die Hände vor den Mund zu halten. Sollten Sie doch die Hände benutzen, waschen Sie diese wenn möglich gleich danach gründlich mit Wasser und Seife.



### In ein Papiertaschentuch husten oder niesen.

Halten Sie sich beim Husten oder Niesen ein Papiertaschentuch vor Mund und Nase. Entsorgen Sie das Papiertaschentuch nach Gebrauch in einem Abfalleimer und waschen Sie sich danach gründlich die Hände mit Wasser und Seife.



### Zu Hause bleiben.

Wenn Sie Grippe-symptome verspüren, bleiben Sie zu Hause. So verhindern Sie, dass die Krankheit weiter übertragen wird. Kurieren Sie Ihre Grippeerkrankung vollständig zu Hause aus. Warten Sie mindestens noch einen Tag nach dem vollständigen Abklingen des Fiebers, bis Sie wieder in den Alltag ausserhalb des Hauses zurückkehren.

## www.anresis.ch:

# Meldungen ausgewählter multiresistenter Mikroorganismen in der Schweiz

**FQR-E. coli** Fluoroquinolon-resistente *Escherichia coli*, definiert als *E. coli*, die gegen Norfloxacin und/oder Ciprofloxacin intermediär empfindlich oder resistent sind

**ESCR-E. coli** Extended-spectrum Cephalosporin-resistente *Escherichia coli*, definiert als *E. coli*, die gegen mindestens eines der getesteten 3.- oder 4.-Generation-Cephalosporine intermediär empfindlich oder resistent sind. 85 bis 100 % dieser ESCR-E. coli sind in Europa ESBL(Extendedspectrum-Laktamasen)-Produzenten.

**ESCR-KP** Extended-spectrum Cephalosporin-resistente *Klebsiella pneumoniae*, definiert als *K. pneumoniae*, die gegen mindestens eines der getesteten 3.- oder 4.-Generation-Cephalosporine intermediär empfindlich oder resistent sind. In Europa sind 85 bis 100 % dieser ESCR-KP ESBL-Produzenten.

**MRSA** Methicillin-resistente *Staphylococci aurei*, definiert als alle *S. aurei*, die gegen mindestens eines der Antibiotika Cefoxitin, Flucloxacillin, Methicillin, Oxacillin intermediär empfindlich oder resistent sind

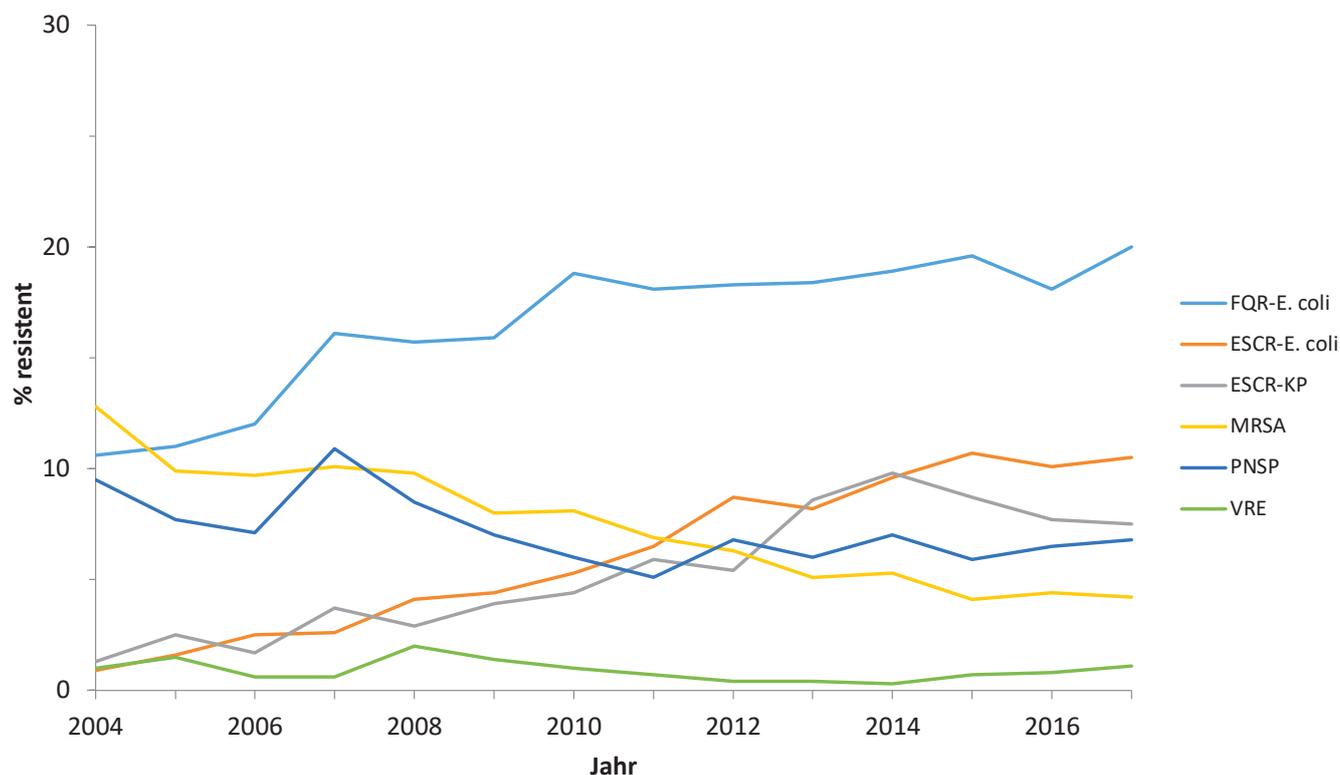
**PNSP** Penicillin-resistente *Streptococci pneumoniae*, definiert als alle *S. pneumoniae*, die gegen das Antibiotikum Penicillin intermediär empfindlich oder resistent sind

**VRE** Vancomycin-resistente Enterokokken, die auf das Antibiotikum Vancomycin intermediär empfindlich oder resistent sind. Aufgrund der intrinsischen Vancomycin-Resistenz von *E. gallinarum*, *E. flavescens* und *E. casseliflavus* wurden nur *E. faecalis* und *E. faecium* berücksichtigt. Nicht spezifizierte Enterokokken wurden von der Analyse ausgeschlossen.

Anresis:

Stand Abfrage von [www.anresis.ch](http://www.anresis.ch) vom 15.1.2018

Anteil multiresistenter Mikroorganismen (%) in invasiven Isolaten (n) 2004–2017



Jahr		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
FQR-E. coli	%	10.6	11.0	12.0	16.1	15.7	15.9	18.8	18.1	18.3	18.4	18.9	19.6	18.1	20.0
	n	1353	1534	2086	2287	2722	3142	3393	3528	3713	4109	4669	5119	5047	4449
ESCR-E. coli	%	0.9	1.6	2.5	2.6	4.1	4.4	5.3	6.5	8.7	8.2	9.6	10.7	10.1	10.5
	n	1420	1622	2167	2359	2804	3258	3528	3695	3712	4102	4677	5146	5069	4473
ESCR-KP	%	1.3	2.5	1.7	3.7	2.9	3.9	4.4	5.9	5.4	8.6	9.8	8.7	7.7	7.5
	n	238	278	353	427	484	587	656	656	686	730	871	949	999	786
MRSA	%	12.8	9.9	9.7	10.1	9.8	8.0	8.1	6.9	6.3	5.1	5.3	4.1	4.4	4.2
	n	758	840	1063	1120	1220	1393	1413	1464	1383	1477	1712	1823	1792	1657
PNSP	%	9.5	7.7	7.1	10.9	8.5	7.0	6.0	5.1	6.8	6.0	7.0	5.9	6.5	6.8
	n	421	470	537	677	669	683	536	593	501	568	540	649	611	590
VRE	%	1.0	1.5	0.6	0.6	2.0	1.4	1.0	0.7	0.4	0.4	0.3	0.7	0.8	1.1
	n	191	203	311	335	454	588	611	672	698	761	966	1134	1012	875

### Erläuterung

In der Grafik und der Tabelle werden alle zum Zeitpunkt der Abfrage in der Datenbank enthaltenen invasiven Isolate (Blutkulturen und Liquor) berücksichtigt, die gegen die aufgelisteten Substanzen getestet worden sind. Die Resultate aus den meldenden Laboratorien werden in die Datenbank von anresis.ch übernommen und ausgewertet. Die Festlegung der Resistenz der einzelnen Isolate durch die Laboratorien wird von anresis.ch nicht weiter validiert.

Seit 2009 ist die Menge der gelieferten Daten relativ konstant; durch Lieferverzögerungen oder wechselnde Zusammensetzungen der Laboratorien sind jedoch leichte Verzerrungen, vor allem bei aktuelleren Daten, möglich. Die absoluten Zahlen dürfen aufgrund dieser Verzerrungen nur mit Vorsicht interpretiert werden; eine Hochrechnung auf die ganze Schweiz aufgrund dieser Daten ist nicht möglich. Bei Dubletten (gleicher Keim bei gleichem Patienten im gleichen Kalenderjahr) wurde nur das Erstisolat berücksichtigt. Screeninguntersuchungen und Bestätigungsergebnisse aus Referenzlaboratorien wurden ausgeschlossen. Die Resistenzdaten dienen der epidemiologischen Überwachung von spezifischen Resistenzen, sind aber zu wenig differenziert, um als Therapieempfehlung verwendet werden zu können.

#### Kontakt

Bundesamt für Gesundheit  
 Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit  
 Abteilung Übertragbare Krankheiten  
 Telefon 058 463 87 06

#### Weitere Informationen

Weitere Resistenzdaten der wichtigsten Mikroorganismen sind unter [www.anresis.ch](http://www.anresis.ch) online verfügbar.

# Invasive Meningokokkenerkrankungen 2007–2016

Die jährliche Zahl der invasiven Meningokokkenerkrankungen nahm in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein in den letzten zehn Jahren ab, insbesondere in den Altersgruppen der 1- bis 4-Jährigen sowie der 10- bis 19-Jährigen. Dieser Rückgang kann durch endemische Schwankungen oder durch die Impfung gegen Meningokokken C bzw. gegen Meningokokken ACWY bedingt sein. Die Impfung mit dem monovalenten C-Impfstoff wird seit 2006 allen Kindern im Alter von 1–4 Jahren und 11–19 Jahren empfohlen, die mit dem tetravalenten ACWY-Impfstoff seit 2011 allen Personen mit erhöhtem Erkrankungs- oder Expositionsrisiko, die jährlich oder älter sind.

2007–2016 wurde insgesamt rund die Hälfte der invasiven Erkrankungen durch Meningokokken der Serogruppe B verursacht und rund ein Viertel durch Meningokokken C. Die Inzidenz der durch diese beiden Meningokokken-Serogruppen bedingten Erkrankungen sank innerhalb dieser Zehnjahresperiode. Demgegenüber sind die Inzidenz und der Anteil der durch Meningokokken W135 bedingten invasiven Erkrankungen seit 2014 angestiegen.

Die invasive Meningokokkenerkrankung (IME) ist eine seltene, meist rasch progrediente Erkrankung. Sie manifestiert sich hauptsächlich als Meningitis oder Sepsis und weist trotz bestehender Behandlungsmöglichkeiten eine hohe Letalität auf. Betroffen sind vor allem Kleinkinder und Jugendliche.

Die IME können endemisch oder epidemisch auftreten und werden durch verschiedene Stämme von *Neisseria meningitidis* (Meningokokken) verursacht.

Dieser Bericht basiert auf den Informationen, die Ärztinnen und Ärzte sowie die Laboratorien dem Bundesamt für Gesundheit im Rahmen der Meldepflicht übermittelt haben. Zusätzlich stützt er sich auf Daten des Nationalen Referenzzentrums für invasive Meningokokken in Genf. Das Referenzzentrum charakterisiert die isolierten Meningokokken, die es von primär diagnostizierenden Laboratorien erhalten hat.

## MELDUNGEN UND FÄLLE

In den Jahren 2007–2016 gingen Meldungen zu 695 vermutlichen Meningokokkenerkrankungen ein. Diese wurden in 555 Fällen als sichere oder wahrscheinliche IME klassiert (siehe Box).

In der nachfolgenden Analyse wurden nur die 541 IME-Fälle mit Wohnsitz in der Schweiz (539 Fälle) oder im Fürstentum Liechtenstein (2 Fälle) berücksichtigt.

## SAISONALITÄT

IME treten saisonal gehäuft während den Wintermonaten auf. So wurden in jedem Jahr dieser Zehnjahresperiode die meisten Erkrankungen (40 %) zwischen Januar und März registriert. Über die gesamte Periode wurde die höchste Anzahl IME im Februar verzeichnet (durchschnittlich 7,8 Fälle). Ein Zusammenhang zwischen Influenza und IME wird angenommen [1].

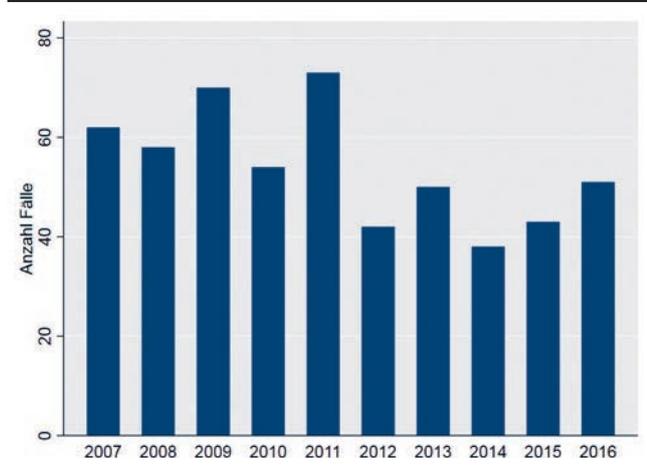
## ANZAHL FÄLLE UND INZIDENZEN

In den Jahren 2007–2016 wurden jährlich zwischen 38 und 73 IME-Fälle registriert. Dies entspricht jährlichen Inzidenzraten zwischen 0,5 und 0,9 IME pro 100 000 Einwohner.

Insgesamt sanken die jährlichen Fallzahlen und die entsprechenden Inzidenzen über die Zeit (Abbildung 1, Tabelle 1). So ist die mittlere Inzidenz in der Fünfjahresperiode 2012–2016 im Vergleich zur vorhergehenden Fünfjahresperiode deutlich niedriger (–0,3 IME pro 100 000 Einwohner; –33 %).

In Deutschland und Frankreich sanken die Inzidenzen zeitgleich ebenfalls und lagen 2015 in Deutschland bei 0,4 IME pro 100 000 Einwohner bzw. 2016 in Frankreich bei 0,8 IME pro 100 000 Einwohner [2, 3]. Die Inzidenz der Schweiz liegt damit im Bereich der Inzidenzen umliegender Länder.

Abbildung 1:  
Jährliche Zahl der IME-Fälle, 2007–2016



**Geschlechtsspezifischer Inzidenzenvergleich**

Männer erkrankten während der betrachteten Zehnjahresperiode insgesamt 1,1-mal so häufig wie Frauen. Am deut-

lichsten ist der Unterschied in den Altersgruppen der unter 1-Jährigen, 5- bis 9-Jährigen und 20- bis 24-Jährigen (1,3-mal, 1,4-mal bzw. 1,3-mal so häufig).

**Altersspezifische Anzahl Fälle und Inzidenzen**

Am höchsten waren die jährlichen Inzidenzraten bei den unter 1-Jährigen, gefolgt von den 1- bis 4-Jährigen und den 15- bis 19-Jährigen (Tabelle 1). Von den unter 1-Jährigen erkrankte mehr als die Hälfte (55 %) im Alter unter 6 Monaten und damit in einem Alter, in dem eine vollständige Impfung noch nicht möglich ist. In fast allen Altersgruppen haben in der betrachteten Zeitperiode die Inzidenzraten tendenziell abgenommen (Abbildung 2), am stärksten in der Altersgruppe der 1- bis 4-Jährigen. So ist in dieser die mittlere Inzidenz der Fünfjahresperiode 2012–2016 im Vergleich zur vorhergehenden Fünfjahresperiode um 2,1 IME pro 100 000 Einwohner niedriger (–66 %). In den Altersgruppen der 10- bis 19-Jährigen sank die Rate ebenfalls signifikant. Die entsprechenden Abnahmen betragen 1,0 IME pro 100 000 Einwohner (–74 %) bei den 10- bis 14-Jährigen und 1,6 IME pro 100 000 Einwohner (–56 %) bei den 15- bis 19-Jährigen. Analoges zeigte sich bei den Fallzahlen (Tabelle 1).

Abbildung 2:  
Altersspezifische IME-Inzidenzen, 1988–2016

Jährliche Inzidenzen (Fälle pro 100 000 Einwohner) nach Altersgruppe, 1988–2016 (Stand der ständigen Wohnbevölkerung am 31. Dezember des jeweiligen Vorjahres)

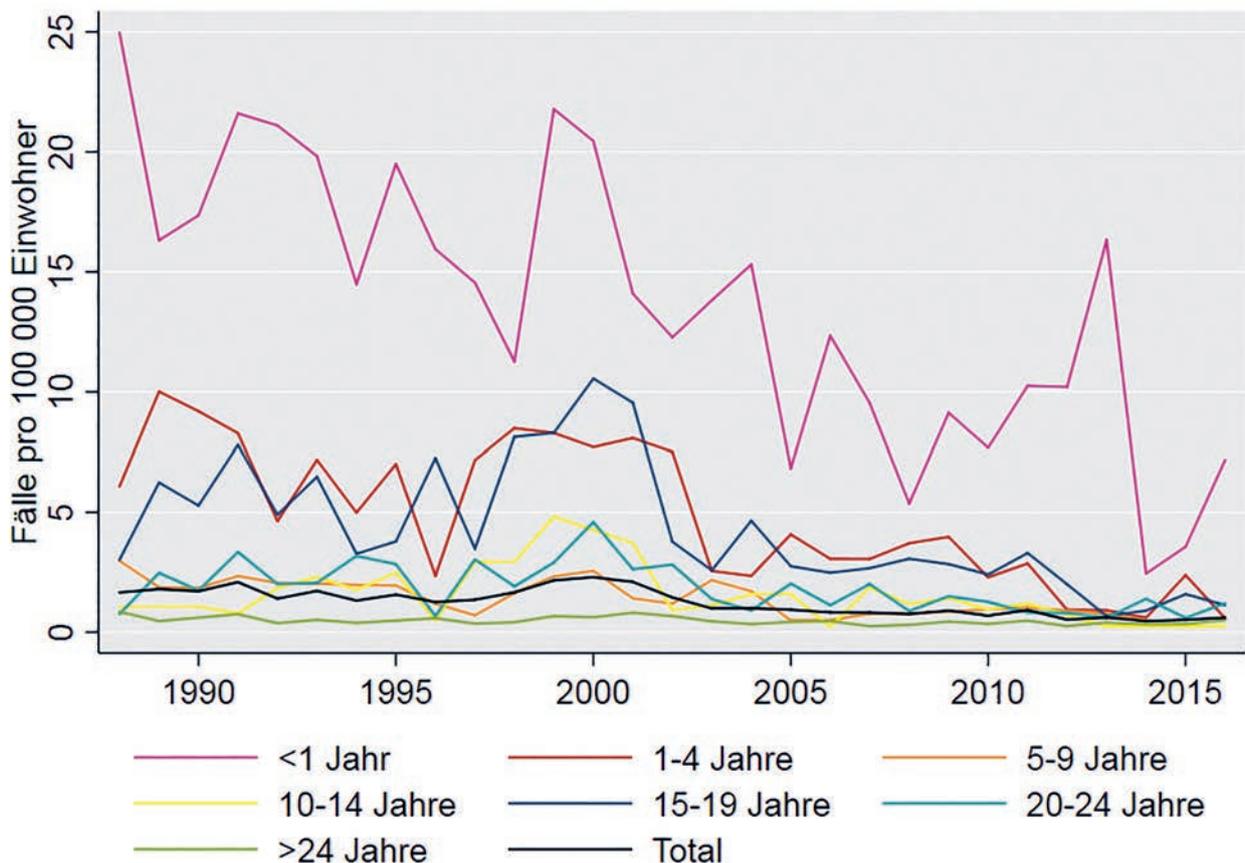


Tabelle 1:

**Altersspezifische IME-Fallzahlen und entsprechende Inzidenzen, 2007–2016**

Jährliche Fallzahlen und Inzidenzen (Fälle pro 100 000 Einwohner) nach Altersgruppe, 2007–2016 (Stand der ständigen Wohnbevölkerung am 31. Dezember des jeweiligen Vorjahres)

Fallzahl	Altersgruppe							Total
	Falljahr	< 1 Jahr	1–4 Jahre	5–9 Jahre	10–14 Jahre	15–19 Jahre	20–24 Jahre	
2007	7	9	3	8	12	9	14	62
2008	4	11	3	5	14	4	17	58
2009	7	12	0	6	13	7	25	70
2010	6	7	0	4	11	6	20	54
2011	8	9	4	5	15	4	28	73
2012	8	3	0	3	9	4	15	42
2013	13	3	3	1	3	3	24	50
2014	2	2	2	1	4	7	20	38
2015	3	8	0	1	7	3	21	43
2016	6	2	0	1	5	6	31	51
Mittel 2007–2011	6,4	9,6	2,0	5,6	13,0	6,0	20,8	63,4
Mittel 2012–2016	6,4	3,6	1,0	1,4	5,6	4,6	22,2	44,8

Inzidenz	Altersgruppe							Total
	Falljahr	< 1 Jahr	1–4 Jahre	5–9 Jahre	10–14 Jahre	15–19 Jahre	20–24 Jahre	
2007	9,5	3,1	0,8	1,9	2,7	2,0	0,3	0,8
2008	5,4	3,7	0,8	1,2	3,1	0,9	0,3	0,8
2009	9,1	4,0	0,0	1,4	2,8	1,5	0,4	0,9
2010	7,7	2,3	0,0	1,0	2,4	1,3	0,4	0,7
2011	10,3	2,9	1,0	1,2	3,3	0,8	0,5	0,9
2012	10,2	0,9	0,0	0,7	2,0	0,8	0,3	0,5
2013	16,3	0,9	0,8	0,2	0,7	0,6	0,4	0,6
2014	2,4	0,6	0,5	0,2	0,9	1,4	0,3	0,5
2015	3,6	2,4	0,0	0,2	1,6	0,6	0,3	0,5
2016	7,2	0,6	0,0	0,2	1,1	1,2	0,5	0,6
Mittel 2007–2011	8,4	3,2	0,5	1,3	2,9	1,3	0,4	0,8
Mittel 2012–2016	7,9	1,1	0,3	0,3	1,3	0,9	0,4	0,5

Der Rückgang kann durch natürliche endemische Schwankungen oder aber durch die Impfung gegen Meningokokken C bzw. gegen Meningokokken ACWY bedingt sein. Die Impfung gegen Meningokokken C wird seit 2006 allen 1- bis 4-Jährigen sowie 11- bis 19-Jährigen empfohlen, die Impfung gegen Meningokokken ACWY seit 2011 allen Personen mit erhöhtem Erkrankungs- oder Expositionsrisiko, die jährlich oder älter sind [4].

In Deutschland und Frankreich waren die beiden gleichen Altersgruppen (Säuglinge und Jugendliche im Alter von 15–19 bzw. 18–20 Jahren) am stärksten betroffen, wobei deren altersspezifischen IME-Inzidenzen im Vergleich mit der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein in Frankreich leicht höher und in Deutschland leicht niedriger ausfielen [2, 5].

Da die Inzidenzen bei den Kindern stärker gesunken sind als bei den Erwachsenen, ist zeitgleich das mediane Alter gestiegen. Es lag in der Periode 2007–2011 bei 17 Jahren bzw. 2012–2016 bei 24 Jahren und erreichte mit 33,5 Jahren im Jahr 2016 einen Höhepunkt.

**ANZAHL IME MIT TÖDLICHEM VERLAUF UND LETALITÄT**

Während der Zehnjahresperiode 2007–2016 verstarben jährlich im Mittel mindestens<sup>1</sup> 3,9 Erkrankte (zwischen 0 und 7 Erkrankte) an ihrer IME. Dies entspricht einer Letalität von 7%. In der Altersgruppe der unter 1-Jährigen war die Letalität deutlich

<sup>1</sup> Angaben zum Tod sind möglicherweise unvollständig. Falls der Tod nach Meldung der IME ans BAG eintritt, wird es darüber nicht in Kenntnis gesetzt.

Tabelle 2:

**Altersspezifische Anzahl IME-Todesfälle und entsprechende Letalitäten, 2007–2016**

Anzahl Fälle mit tödlichem Verlauf (Todesfälle) und Letalität (Todesfälle pro Erkrankte) nach Altersgruppe, 2007–2016

Todesfälle	Altersgruppe							Total
Falljahr	<1 Jahr	1–4 Jahre	5–9 Jahre	10–14 Jahre	15–19 Jahre	20–24 Jahre	>24 Jahre	
2007	1	0	0	1	0	0	3	5
2008	1	0	0	0	2	0	2	5
2009	1	1	0	2	0	0	2	6
2010	0	0	0	0	4	0	0	4
2011	0	0	0	0	1	0	4	5
2012	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	1	0	0	0	0	0	1	2
2014	1	0	0	0	0	0	0	1
2015	1	1	0	0	3	0	2	7
2016	1	0	0	0	1	0	2	4
Mittel 2007–2011	0,6	0,2	0,0	0,6	1,4	0,0	2,2	5,0
Mittel 2012–2016	0,8	0,2	0,0	0,0	0,8	0,0	1,0	2,8

Letalität	Altersgruppe							Total
Falljahr	< 1 Jahr	1–4 Jahre	5–9 Jahre	10–14 Jahre	15–19 Jahre	20–24 Jahre	> 24 Jahre	
2007	14 %	0 %	0 %	13 %	0 %	0 %	21 %	8 %
2008	25 %	0 %	0 %	0 %	14 %	0 %	12 %	9 %
2009	14 %	8 %	–	33 %	0 %	0 %	8 %	9 %
2010	0 %	0 %	–	0 %	36 %	0 %	0 %	7 %
2011	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	0 %	14 %	7 %
2012	0 %	0 %	–	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
2013	8 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	4 %
2014	50 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
2015	33 %	13 %	–	0 %	43 %	0 %	10 %	16 %
2016	17 %	0 %	–	0 %	20 %	0 %	6 %	8 %
Mittel 2007–2011	11 %	2 %	0 %	9 %	11 %	0 %	11 %	8 %
Mittel 2012–2016	22 %	3 %	0 %	0 %	13 %	0 %	4 %	6 %

höher (16%). Demgegenüber verlief bei den 5- bis 9-Jährigen und den 20- bis 24-Jährigen keine IME tödlich (Tabelle 2).

**MANIFESTATION UND RISIKOFAKTOREN**

Fast alle IME-Erkrankten der Periode 2007–2016 wurden hospitalisiert (rund 95 %). Von den nicht hospitalisierten Fällen mit vorliegender Information verstarb ein Viertel (25 %) am Tag des Erkrankungsbeginns und konnten somit möglicherweise nicht mehr rechtzeitig medizinisch behandelt werden.

Bei gut der Hälfte der IME-Erkrankten wurde eine Meningitis (58 %) und/oder eine Sepsis (54 %) diagnostiziert; bei rund einem Drittel war sie von Gerinnungsstörungen bzw. Purpura (32 %) begleitet. IME, die sich mit Sepsis, Gerinnungsstörung bzw. Purpura oder Waterhouse-Friderichsen-Syndrom

manifestierten, verliefen häufiger bzw. rascher letal als IME mit Meningitis. Die höchste Letalität wiesen IME mit Waterhouse-Friderichsen-Syndrom auf (43 %).

IME können sich auch mit atypischem klinischem Bild präsentieren, wie mit vorwiegend gastrointestinaler Symptomatik [6]. Dies erschwert die Diagnose und den frühzeitigen Therapiebeginn.

Informationen zu Grunderkrankungen, welche das Risiko erhöhen, an einer IME zu erkranken, werden erst seit 2015 erhoben. Gemäss diesen hatten nur 12 % der IME-Erkrankten, für welche verfügbare Informationen vorlagen (75 Fälle), prädisponierende Faktoren. Dies waren hauptsächlich erworbene Immundefizite oder maligne Erkrankungen.

Tabelle 3:

**Serogruppenverteilung und serogruppenspezifische Inzidenzen der IME, 2007–2016**

A) Anteile der IME pro Serogruppe der verursachenden Meningokokken (Serogruppenverteilung) und Anteile der Fälle, von welchen die Serogruppe der Meningokokken bekannt ist, 2007–2016. B) Inzidenzen der IME (Fälle pro 100 000 Einwohner) nach Serogruppe der verursachenden Meningokokken, 2007–2016. Hierbei wurde angenommen, dass die jährliche Serogruppenverteilung, die bei den IME mit bekannter Meningokokken-Serogruppe gefunden wurde, für alle IME des Falljahres gilt. (Stand der ständigen Wohnbevölkerung am 31. Dezember des jeweiligen Vorjahres)

A) Anteil	Serogruppe						Total
Falljahr	A	B	C	W135	X	Y	bekannt
2007	0%	55%	35%	0%	0%	10%	82%
2008	0%	67%	28%	2%	0%	2%	74%
2009	0%	51%	31%	3%	0%	15%	84%
2010	0%	45%	26%	2%	0%	28%	87%
2011	0%	53%	25%	2%	0%	21%	73%
2012	3%	40%	31%	9%	3%	14%	83%
2013	0%	56%	18%	7%	2%	18%	90%
2014	0%	39%	28%	17%	0%	17%	95%
2015	0%	32%	11%	35%	3%	19%	86%
2016	0%	38%	17%	32%	0%	13%	92%
Mittel 2007–2011	0%	54%	29%	2%	0%	15%	80%
Mittel 2012–2016	1%	42%	21%	20%	2%	16%	89%

B) Inzidenz	Serogruppe						Total
Falljahr	A	B	C	W135	X	Y	
2007	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	0,1	0,8
2008	0,0	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,8
2009	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	0,1	0,9
2010	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,2	0,7
2011	0,0	0,5	0,2	0,0	0,0	0,2	0,9
2012	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,5
2013	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,6
2014	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,5
2015	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,5
2016	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,6
Mittel 2007–2011	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,1	0,8
Mittel 2012–2016	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,5

**IMPFFSTATUS**

Für 59 % der Erkrankungsfälle in den Jahren 2007–2016 liegen Informationen zum Impfstatus vor. Von diesen 318 IME-Erkrankten waren 12 % (38 Fälle) geimpft. Der applizierte Impfstoff war nur bei 42 % der Geimpften (16 Fälle) bekannt – bei allen war es ein konjugierter C-Meningokokken-Impfstoff. In diesen 16 Fällen war die IME mehrheitlich durch B-Meningokokken verursacht – nur eine Person erkrankte an einer C-Meningokokken IME. Diese war im Erkrankungsjahr erstmals geimpft worden. Es ist somit unklar, ob die Impfung versagt hat oder ob sie kurz vor der Erkrankung erfolgte und somit noch kein ausreichender Impfschutz bestand.

**EXPOSITIONEN UND AUSBRÜCHE**

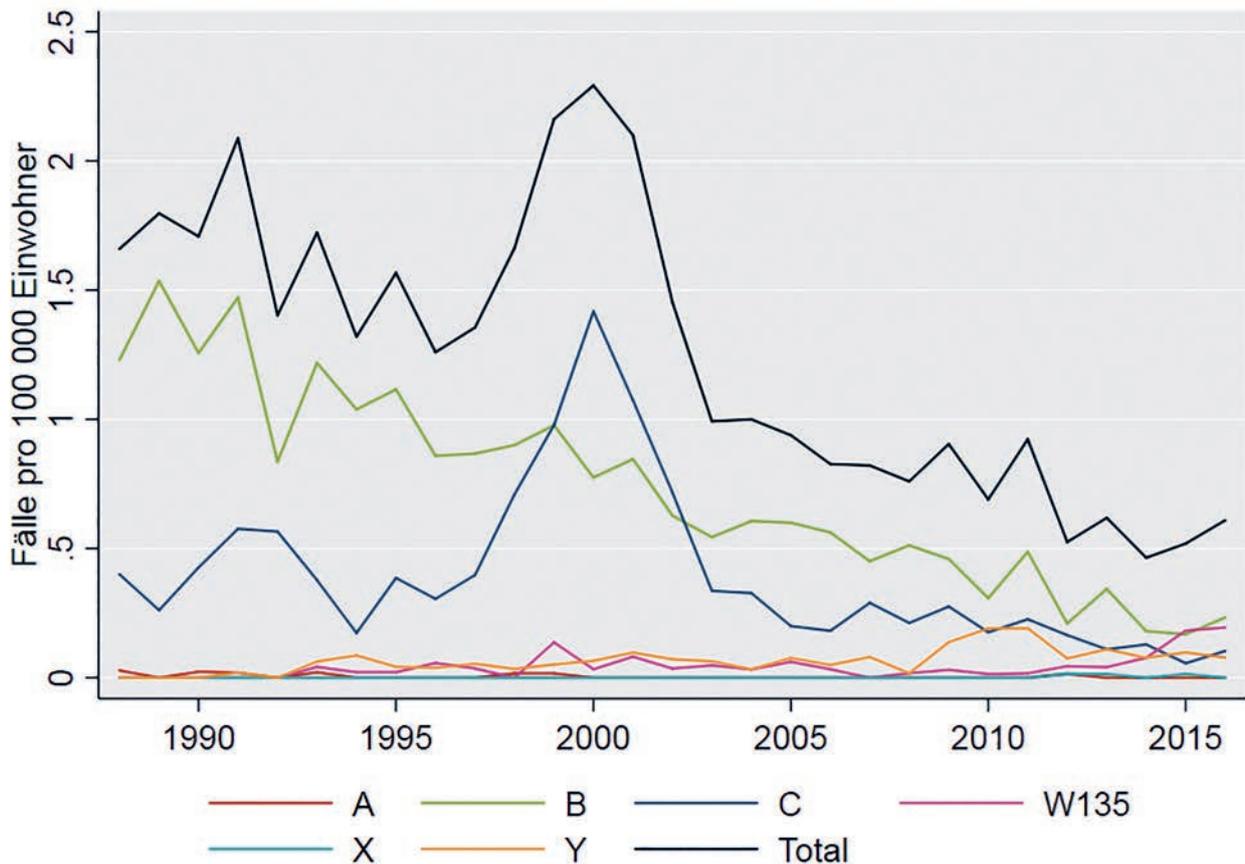
Wo die Exposition möglicherweise stattfand, war nur in vereinzelten Fällen bekannt. Am häufigsten erwähnt wurden Kinderkrippen, Kindergärten bzw. Schulen sowie Reisen, Feste, Alters- und Pflegeheime, Asylzentren und Lager – total bei 5 % der Erkrankungsfälle.

2007–2016 wurden keine Ausbrüche festgestellt. Auch wurden keine Übertragungsketten, das heisst Erkrankungen innert 2–10 Tagen nach Kontakt mit einem anderen IME-Erkrankten beobachtet.

Abbildung 3:

**Serogruppenspezifische Inzidenzen, 1988–2016**

Inzidenzen (Fälle pro 100 000 Einwohner) nach Serogruppe, 1988–2016 (Stand der ständigen Wohnbevölkerung am 31. Dezember des jeweiligen Vorjahres)



**MENINGOKOKKEN-SEROGRUPPEN**

Bei 84 % der Erkrankungsfälle ist bekannt, ob die IME durch Meningokokken der Serogruppe A, B, C, W135, X oder Y verursacht wurde.

**Serogruppenverteilung und serogruppenspezifische Inzidenzen**

2007–2016 wurde rund die Hälfte der IME (48 %) durch B-Meningokokken verursacht und ein Viertel (25 %) durch C-Meningokokken. Sowohl der Anteil als auch die Inzidenz der durch B- und C-Meningokokken verursachten IME sanken während dieser Zeitperiode (und im Vergleich zu den Jahren 1988–2005). Demgegenüber stiegen Anteil und Inzidenz der durch W-Meningokokken bedingten Erkrankungen an – der Trend begann 2014 (Tabelle 3, Abbildung 3). 2015 und 2016 waren bereits rund ein Drittel aller IME durch diese Meningokokken bedingt. Die durch Y-Meningokokken verursachten IME nahmen vorübergehend leicht zu, wobei der Höhepunkt in den Jahren 2010 und 2011 beobachtet wurde. A- und X-Meningokokken traten in der Schweiz bisher nur vereinzelt auf.

Deutschland und Frankreich registrierten ebenfalls eine Abnahme der durch B-Meningokokken bedingten IME-Inzidenz [2, 3], und auch andere europäische Länder beobachteten eine Zunahme der Erkrankungen durch W-Meningokokken (insbesondere UK) und Y-Meningokokken (insbesondere Skandinavien) [7, 8].

**Altersspezifische Serogruppenverteilung und Inzidenzen**

In den Altersgruppen, für welche die ergänzende Impfung gegen Meningokokken C seit 2006 empfohlen ist, hat die C-Meningokokken-bedingte IME abgenommen. So fiel bei den 1- bis 4-Jährigen die mittlere Inzidenz<sup>2</sup> der Fünfjahresperiode 2012–2016 im Vergleich zur vorhergehenden Fünfjahresperiode um 0,7 IME pro 100 000 Einwohner (–91 %). Bei den 10- bis 14-Jährigen bzw. den 15- bis 19-Jährigen sank sie um 0,4 IME pro 100 000 Einwohner (–81 %) bzw. um 0,9 IME

<sup>2</sup> Zur Berechnung der serogruppenspezifischen Inzidenzen wurde angenommen, dass die Serogruppenverteilung in Fällen mit fehlender Serogruppen-Information die gleiche ist wie in Fällen mit bekannter Serogruppe.

Tabelle 4:

**Antibiotikaresistenzen der untersuchten Meningokokken, 2007–2016**

Anzahl und Anteil der untersuchten invasiven Meningokokken-Isolate, die resistent bzw. intermediär resistent waren gegen Penicillin, Rifampicin, Minocyclin, Ciprofloxacin, Chloramphenicol, Ceftriaxon, Azithromycin, sowie Anzahl der untersuchten Isolate total. Bei Penicillin und Azithromycin wird die Empfindlichkeit anhand der Grenzwerte des Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) beurteilt, bei allen übrigen anhand der Grenzwerte des European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST).

Antibiotikum	resistent		intermediär resistent		Isolate total
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	
Penicillin	14	3,3%	72	17,1 %	420
Rifampicin	0	0%	0	0%	420
Minocyclin	0	0%	0	0%	420
Ciprofloxacin	0	0%	0	0%	420
Chloramphenicol	0	0%	0	0%	420
Ceftriaxon	0	0%	0	0%	420
Azithromycin	0	0%	3	0,7%	420

pro 100 000 Einwohner (–79 %). Dies könnte auf die Impfung zurück zu führen sein. So ist zeitgleich die Durchimpfung gegen Meningokokken C gestiegen: bei 2-Jährigen von 56 % in der Erhebungsperiode 2008–2010 auf 73 % in der Erhebungsperiode 2014–2016 bzw. bei 16-Jährigen von 11 % auf 32 % [9]. Auch in den übrigen Altersgruppen – mit Ausnahme der 20- bis 24-Jährigen – sanken die C-Meningokokken-bedingten Inzidenzen, jedoch weniger ausgeprägt.

Von den EU-/EEA-Ländern beobachteten nur diejenigen mit nationalem C-Meningokokken-Impfprogramm für Kinder eine Abnahme dieser Meningokokken-Serogruppe über die Zeit. Dies sowie Studien aus einzelnen europäischen Ländern stützen die Vermutung des Impfeffekts [10].

In allen Altersgruppen sanken auch die Inzidenzen der durch B-Meningokokken verursachten IME – dies, obwohl in der Schweiz noch keine Impfung gegen Meningokokken B verfügbar ist. Trotz des abnehmenden Trends waren 2012–2016 die B-Meningokokken in den meisten Altersgruppen am häufigsten Ursache der IME, mit Ausnahme der 10- bis 14-Jährigen und der 20- bis 24-Jährigen. Bei Ersteren waren die Erkrankungen gleich häufig durch B-, C- und W-Meningokokken bedingt, bei Letzteren am häufigsten durch C-Meningokokken.

Die jährlichen Inzidenzen der W-Meningokokken-bedingten IME stiegen 2007–2016 in allen Altersgruppen. So nahmen in den Altersgruppen der 0- bis 24-Jährigen die Raten von durchschnittlich 0 in der Fünfjahresperiode 2007–2011 auf bis zu 0,53 IME pro 100 000 Einwohner in der nachfolgenden Fünfjahresperiode zu. Entsprechend waren in der Periode 2012–2016 die W-Meningokokken bei 1- bis 4-Jährigen für 25 % und in den drei Altersgruppen der 10- bis 24-Jährigen für 23 % bis 29 % der IME verantwortlich.

**Meningokokken-Feintypisierung und klonale Komplexe**

Seit 2009 wird der Feintyp gemäss der neuen Nomenklatur «Serogruppe : porAVR1, porAVR2 : fetAVR : MLST (klonaler Komplex)» benannt. Die charakterisierten B-Meningokokken verteilten sich auf viele verschiedene Feintypen, wobei B:22,14:F5-5:213, B:7-2,4:F1-5:41/44, B:18-1,3:F1-5:41/44 und B:22,9:F5-12:269 am häufigsten auftraten (36 % aller B-Meningokokken). C-, W, und Y-Meningokokken gehörten nur wenigen Feintypen an, am häufigsten C:5,2:F3-3:11 (51 % aller C-Meningokokken), W:5,2:F1-1:11 (74 % aller W-Meningokokken) bzw. Y:5-2,10-1:F4-1:23 (34 % aller Y-Meningokokken).

W-Meningokokken des klonalen Komplexes 11 und insbesondere der Feintyp W:5,2:F1-1:11 werden in Grossbritannien seit 2009 [6, 11], in den Niederlanden seit 2013 [12, 13] und in Deutschland seit 2015 [2] zunehmend beobachtet. Auch Meningokokken anderer Serogruppen gehören zum klonalen Komplex 11. Diese verursachen gehäuft Ausbrüche und Epidemien.

**ANTIBIOTIKARESISTENZEN DER MENINGOKOKKEN**

Antibiotikaresistenzen stellen bei IME noch kein grosses Problem dar. Bei den charakterisierten Meningokokken traten Resistenzen nicht verbreitet auf, und die Resistenzlage blieb während der Periode 2007–2016 stabil. Ein Fünftel der Meningokokken waren resistent oder intermediär resistent gegen Penicillin (20 %). Resistenzen gegen Azithromycin wurden nur sporadisch beobachtet. Gegenüber fünf weiteren Antibiotika waren alle untersuchten Meningokokken sensibel (siehe Tabelle 4).

Das Bundesamt für Gesundheit dankt der Ärzteschaft, den Laboratorien und speziell dem Nationalen Referenzzentrum für invasive Meningokokken für ihren Einsatz.

## Meldesystem

Seit 1988 überwacht das Bundesamt für Gesundheit (BAG) invasive Meningokokkenerkrankungen. Die Ärzteschaft und die Laboratorien müssen dem BAG innerhalb von 24 Stunden Personen mit Verdacht auf Meningokokkenerkrankung (Meningokokkenmeningitis) bzw. Meningokokkennachweise melden. Die Meldekriterien haben 1999 und 2008 geändert, die Fallklassierungen 1999 und 2012.

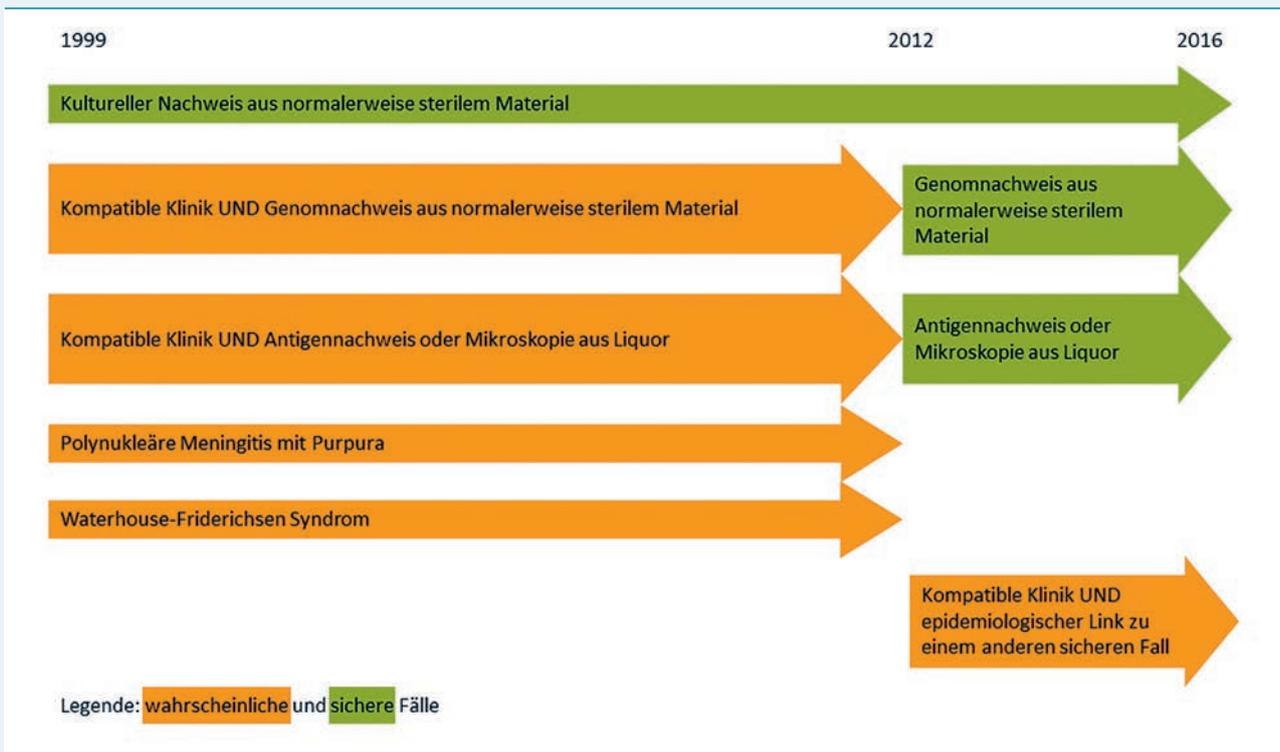
## Meldekriterien

Die Ärzteschaft muss bei klinischem Verdacht auf Meningokokkenerkrankung oder bei fehlender spezifischer Klinik spätestens nach Vorliegen des positiven laboranalytischen Befundes melden. Für Laboratorien sind seit 1999 kulturelle Nachweise sowie Genomnachweise von Meningokokken in normalerweise sterilem Material und seit 2008 zusätzlich mikroskopische Nachweise von gramnegativ gefärbten Diplokokken sowie Antigennachweise im Liquor meldepflichtig.

## Fallklassierungen

Die Klassierung der gemeldeten Erkrankungen seit 1999 ist in folgender Abbildung dargestellt. Erkrankungen mit kulturellem Meningokokkennachweis galten und gelten immer noch als sichere IME-Fälle. Genomnachweis, Antigennachweis und Mikroskopie wurden vor 2012 in Kombination mit einer IME-kompatiblen Klinik als wahrscheinliche Fälle betrachtet. Seit 2012 werden sie auch ohne kompatible Klinik bzw. bei fehlenden Angaben zur Klinik als sichere Fälle angesehen. Fulminant verlaufende Erkrankungen (Waterhouse-Friderichsen-Syndrom) und polynukleäre Meningitiden mit Purpura wurden bis 2011 auch ohne Meningokokkennachweis als wahrscheinliche Fälle anerkannt, seither nicht mehr. Zudem gelten Erkrankte mit IME-kompatibler Klinik und epidemiologischer Verbindung zu einem sicheren IME-Fall seit 2012 als wahrscheinliche Fälle.

Abbildung:  
Klassierungskriterien der wahrscheinlichen und der sicheren IME-Fälle, 1999–2016



### Kontakt

Bundesamt für Gesundheit  
Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit  
Abteilung Übertragbare Krankheiten  
Telefon 058 463 87 06

**Literatur**

1. Jacobs JH, Viboud C, Tchetgen ET, Schwartz J, Steiner C, Simonsen L, Lipsitch M (2014). The association of meningococcal disease with Influenza in the United States, 1989–2009. *PLoS One*, 9(9): e107486.
2. Robert Koch Institut (2016). Invasive Meningokokken-Erkrankungen 2012–2015. *Epidemiologisches Bulletin*, 43: 471–83.
3. Parent du Chatelet I, Deghmane AE, Antona D, Hong E, Fonteneau L, Taha MK, Lévy-Bruhl D (2017). Characteristics and changes in invasive meningococcal disease epidemiology in France, 2006–2015. *Journal of Infection*, 74(6): 564–74.
4. Bundesamt für Gesundheit BAG (2011). Aktualisierung der Impfempfehlungen gegen Meningokokken: Einführung eines quadrivalenten Konjugatimpfstoffs. *Bulletin BAG*, 34: 711–7.
5. Institut de veille sanitaire, Les infections invasives à méningocoque en France en 2015, zugegriffen am 2.10.2017: [http://invs.santepublique-france.fr/content/download/124018/439779/version/2/file/Donnees\\_IIM\\_2015.pdf](http://invs.santepublique-france.fr/content/download/124018/439779/version/2/file/Donnees_IIM_2015.pdf)
6. Campbell H, Parikh SR, Borrow R, Kaczmarski E, Ramsay ME, Ladhani SN (2016). Presentation with gastrointestinal symptoms and high case fatality associated with group W meningococcal disease (MenW) in teenagers, England, July 2015 to January 2016. *Eurosurveillance*, 21(12).
7. Bröker M, Bukovski S, Culic D, Jacobsson S, Koliou M, Kuusi M, Simoes MJ, Skoczynska A, Toropainen M, Taha MK, Tzanakaki G (2014). Meningococcal serogroup Y emergence in Europe: High importance in some European regions in 2012. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 10(6): 1725–8.
8. European Meningococcal and Haemophilus Disease Society, EMGM Meeting on the Epidemiology of serogroup W and Y meningococci in Europe, zugegriffen am 2.10.2017: [http://www.meningococcus.uni-wuerzburg.de/startseite/emgm\\_talks/](http://www.meningococcus.uni-wuerzburg.de/startseite/emgm_talks/)
9. Bundesamt für Gesundheit BAG, Kantonales Durchimpfungsmonitoring Schweiz – Durchimpfung von 2-, 8- und 16-jährigen Kindern in der Schweiz, zugegriffen am 2.10.2017: <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/mt/i-und-b/durchimpfung/tabelle-durchimpfung.xlsx.download.xlsx/tabelle-durchimpfung-de.xlsx>
10. Whittaker R, Gomes Dias J, Ramliden R, Ködmön C, Economopoulou A, Beer N, Celentano LP (2017). The epidemiology of invasive meningococcal disease in EU/EEA countries, 2004–2014. *Vaccine*, 35(16): 2034–41.
11. Ladhani SN, Beebeejaun K, Lucidarme J, Campbell H, Gray S, Kaczmarski E, Ramsay ME, Borrow R (2015). Increase in endemic *Neisseria meningitidis* capsular group W sequence type 11 complex associated with severe invasive disease in England and Wales. *Clinical Infectious Diseases*, 60(4): 578–85.
12. Russcher A, Fanoy E, van Olden GDJ, Graafland AD, van der Ende A, Knol MJ (2017). Necrotising fasciitis as atypical presentation of infection with emerging *Neisseria meningitidis* serogroup W (MenW) clonal complex 11, the Netherlands, March 2017. *Eurosurveillance*, 22(23).
13. Knol M, Hahné SJM, Lucidarme J, Campbell H, de Melker HE, Gray SJ, Borrow R, Ladhani SN, Ramsay ME, van der Ende A (2017). Temporal associations between national outbreaks of meningococcal serogroup W and C disease in Netherlands and England: an observational cohort study. *Lancet Public Health* 2: e473–82.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eine Partnerkampagne von BAG, Kantonen und NGOs,  
finanziert durch den Tabakpräventionsfonds.

**JULIA HAT AUFGEHÖRT.  
DAS SCHAFFST AUCH DU.**

Die Rauchstopplinie unterstützt dich:

**0848 000 181\***



**S M O K E  
FREE**

**Ich bin stärker.**

Wenn die Eltern rauchen, greifen ihre Kinder später eher zu Zigarette. Mache jetzt den ersten Schritt für deinen Rauchstopp und geh mit gutem Beispiel voran. Die Fachpersonen der Rauchstopplinie unterstützen dich dabei.

\* 8 Rp. pro Minute ab Festnetz

**smokefree.ch**

# Rezeptsperrung

---

Swissmedic, Abteilung Betäubungsmittel

---

Rezeptsperrung

**Folgende Rezepte sind gesperrt**

Kanton	Block-Nr.	Rezept-Nr.
Bern		6098526

---

# DER PERSÖNLICHE SAFER-SEX-CHECK AUF LOVELIFE.CH



**BEREUE NICHTS**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



AIDS-HILFE SCHWEIZ  
AIDE SUISSE CONTRE LE SIDA  
AIUTO AIDS SVIZZERO

SANTÉ SEXUELLE suisse  
SEXUELLE GESUNDHEIT Schweiz  
SALUTE SESSUALE Svizzera

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Gesundheit BAG

bundespublikationen.admin.ch 316.562d

BAG-Bulletin  
BBL, Vertrieb Publikationen  
CH-3003 Bern

P.P.

CH-3003 Bern  
Post CH AG

# BAG-Bulletin

Woche

5/2018