 **Bundesministerium**  
Soziales, Gesundheit, Pflege  
und Konsumentenschutz

# **Pneumokokken Jahresbericht 2019**

Nationale Referenzzentrale

## Inhalt

Zusammenfassung.....	3
Summary.....	3
Einleitung.....	4
Methodik.....	4
Fallklassifizierung und -definition einer invasiven Pneumokokken-Erkrankung (IME).....	4
Fallklassifizierung.....	4
Falldefinition.....	4
Ergebnisse.....	5
Inzidenzen.....	5
Altersverteilung.....	5
Klinische Manifestation.....	5
Inzidenz nach Bundesländer.....	7
Verteilung der Serotypen.....	8
Resistenzverhalten.....	10
Diskussion.....	13
Literaturverzeichnis.....	14
<b>Impressum.....</b>	<b>15</b>

# Pneumokokken – Labor Jahresbericht 2019

## Zusammenfassung

Im Jahr 2019 wurden 615 invasive Pneumokokken-Erkrankungen (IPE) durch das nationale Surveillancesystem für IPE registriert. Daraus resultiert eine Inzidenz von 6,9/100.000 Personen. Bei 542 Fällen (88,1%) konnte der Serotyp bestimmt werden. Es wurden 45 verschiedene Serotypen identifiziert. Serotyp 3 wurde mit 22,0% am häufigsten nachgewiesen, gefolgt von den Serotypen 19A (17,3%) und 8 (9,2%). Eine Resistenztestung gegenüber Erythromycin, Clindamycin, Tetrazyklin, Ceftriaxon und Penicillin wurde an 539 Isolaten durchgeführt. Von den getesteten Isolaten waren 12,1% gegenüber Erythromycin resistent, 7,1% resistent gegen Clindamycin und 9,7% resistent gegen Tetrazyklin. Es wurden keine Resistenzen gegen Ceftriaxon festgestellt. Gemäß den Vorgaben des European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) ist die Interpretation der Penicillin-Resistenz je nach vorliegender klinischer Manifestation unterschiedlich; bei Anwendung eines MHK-Breakpoints von  $\leq 0,06$  mg/L wären 89,4% der getesteten Isolate als sensibel gegenüber Penicillin zu werten.

## Summary

A total of 615 cases of invasive pneumococcal disease (IPE) were registered in 2019 through the national surveillance system for IPE. The resulting incidence was 6.9/100,000. Serotyping was performed on 542 isolates (88.1%) and revealed 45 different serotypes. The most frequent ones were serotype 3 (22.0%), 19A (17.3%) and 8 (9.2%). Susceptibility testing was performed on 539 isolates according to the criteria of the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST), and revealed in vitro resistance to erythromycin in 12.1% of isolates tested, to clindamycin in 7.1%, and to tetracycline in 9.7%. Regarding susceptibility testing against penicillin, EUCAST distinguishes between isolates from pneumococcal meningitis and isolates from 'non-meningitis' infections; a total of 89.4% of the isolates were fully susceptible to penicillin using a breakpoint of  $\leq 0.06$  mg/L.

## Einleitung

Pneumokokken können durch Tröpfchen von Mensch zu Mensch übertragen werden. Etwa 10-50% der gesunden Erwachsenen sind mit Pneumokokken besiedelt. Die Besiedlung des Nasen-Rachen-Raums erfolgt meist während der ersten beiden Lebensjahre. Die Kolonisierungsprävalenz liegt im 2. und 3. Lebensjahr bei ca. 60% und beträgt bei Schulkindern 25-35%.

## Methodik

Für die Datenanalyse wurde die Falldefinition gemäß dem Durchführungsbeschluss (EU) 2018/945 der Kommission vom 22. Juni 2018 herangezogen [1]. Im Vorfeld der Analysen erfolgte eine Harmonisierung des Datensatzes der Nationalen Referenzzentrale für Pneumokokken mit den Daten des epidemiologischen Meldesystems (EMS) für Infektionskrankheiten.

## Fallklassifizierung und -definition einer invasiven Pneumokokken-Erkrankung (IME)

### Fallklassifizierung

- Bestätigter Fall: Jede Person, die die Laborkriterien erfüllt.

### Falldefinition

- Klinische Kriterien: Für Überwachungszwecke nicht relevant.
- Laborkriterien: Mindestens einer der folgenden drei Labortests:
  - Isolierung von *Streptococcus pneumoniae* aus einer normalerweise sterilen Probe;
  - Nachweis von Nukleinsäure von *Streptococcus pneumoniae* in einer normalerweise sterilen Probe;
  - Nachweis von *Streptococcus pneumoniae*-Antigen in einer normalerweise sterilen Probe.

## Ergebnisse

### Inzidenzen

Im Jahr 2019 wurden 615 bestätigte invasive Pneumokokken-Erkrankungen (IPE) registriert, 38 davon mit letalem Ausgang (Letalität 6,2%, Mortalität 0,4/100.000 Personen). Die resultierende Inzidenz der IPE lag im Jahr 2019, wie auch im Vorjahr, bei 6,9 Fällen pro 100.000 Personen (Abbildung 1, Tabelle 2). Abbildung 1 zeigt die 1-Jahresinzidenz sowie die jährliche Anzahl der registrierten Fälle von IPE im Zeitraum 2005 bis 2019, welche vom nationalen Überwachungssystem (seit 2009 unterstützt durch das epidemiologische Meldesystem (EMS)) erfasst wurden.

### Altersverteilung

Im Jahr 2019 wurde in der Altersgruppe der über 80-Jährigen mit 32,8 Fällen/100.000 Personen die höchste Inzidenz verzeichnet, gefolgt von der Altersgruppe der 75-79-Jährigen mit 22,2 Fällen/100.000 Personen und der Altersgruppe von 65-74 Jahren mit 16,7 Fälle/100.000 Personen (Tabelle 2). Die niedrigste altersgruppenspezifische Inzidenz wurde mit 0,5 Fällen/100.000 Personen in der Altersgruppe 10-14 Jahre beobachtet, gefolgt von der Altersgruppe 5-9 Jahre (0,7/100.000 Personen) und der Altersgruppe 15-44 Jahre (1,2/100.000 Personen).

Das Erkrankungsrisiko ist in der Altersgruppe 10-14 Jahre am geringsten; ab dieser Altersgruppe steigt das Risiko mit dem Alter an. Die Inzidenz bei Frauen lag mit 6,2 Fällen/100.000 Frauen unter der Inzidenz der Männer (7,7/100.000 Männer) (Tabelle 1).

### Klinische Manifestation

Von den 615 registrierten IPE wurden in 75,3% der Fälle (463/615) Informationen zur klinischen Manifestation im EMS angegeben (Tabelle 3). 296 Fälle (63,9%) präsentierten sich als Pneumonie, 94 Fälle (20,3%) als Pneumonie und Sepsis, 32 Fälle (6,9%) als Sepsis, 19 Fälle als Meningitis und Sepsis (4,1%) und 17 Fälle (3,7%) als Meningitis.

Bei den <5-Jährigen wurde in 54,6% (12/22) Pneumonie, in 18,2% (4/22) Sepsis, in 13,6% (3/22) Meningitis und Sepsis und in 9,1% Meningitis (2/22) festgestellt. In 5 von den insgesamt 27 gemeldeten Fällen war die Symptomatik unbekannt.

Abbildung 1. Jährliche Inzidenz und Anzahl der registrierten invasiven Pneumokokken-Erkrankungen, 2005-2019.

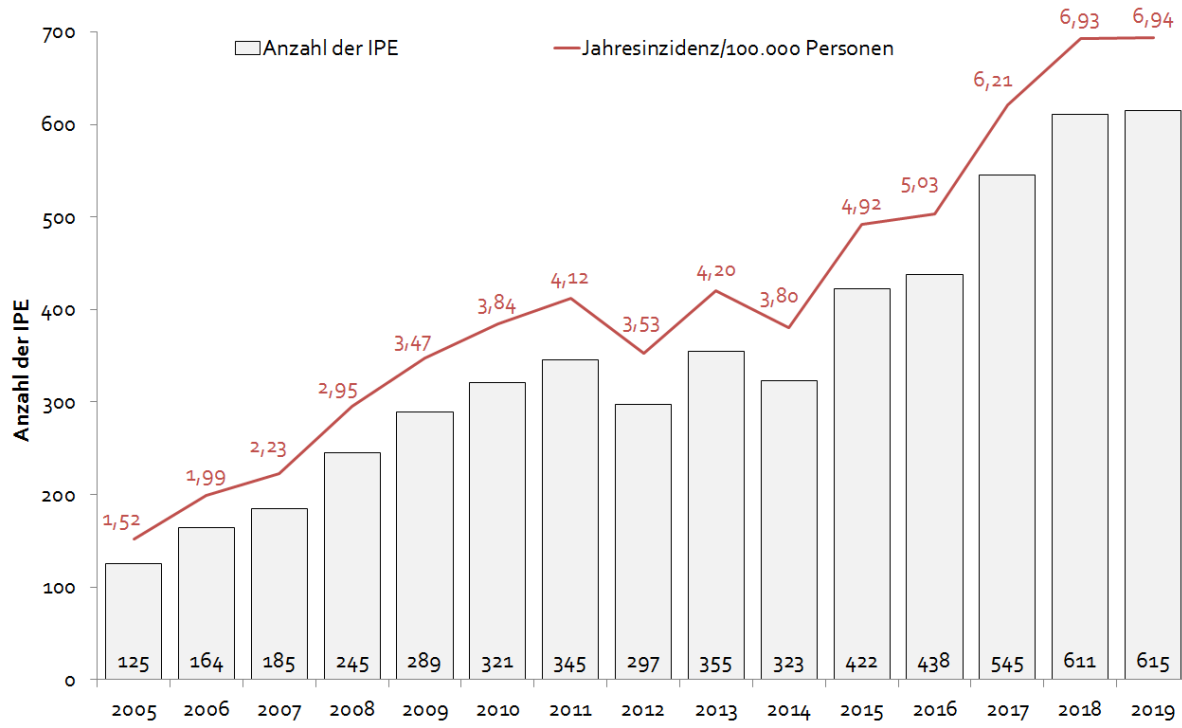


Tabelle 1. Registrierte invasive Pneumokokken-Erkrankungen und resultierende Inzidenz/100.000 nach Geschlecht, 2019; N=615.

Geschlecht	Anzahl der Fälle	%	Inzidenz/100.000 Personen
Weiblich	280	45,5	6,2
Männlich	335	54,5	7,7

Tabelle 2. Registrierte invasive Pneumokokken-Erkrankungen und resultierende Inzidenz/100.000 nach Altersgruppe, 2019; N=615.

Altersgruppe	Anzahl der Fälle	%	Inzidenz/100.000 Personen
<1	5	0,8	5,9
1	9	1,5	10,2
2-4	13	2,1	5,0
5-9	3	0,5	0,7
10-14	2	0,3	0,5
15-44	41	6,7	1,2
45-64	171	27,8	6,7
65-74	139	22,6	16,7
75-79	87	14,1	22,2
80+	145	23,6	32,8

Tabelle 3. Prozentuale Verteilung der invasiven Pneumokokken-Erkrankungen nach klinischer Manifestation, 2019; N=463.

Symptomatik	Fälle	%
Pneumonie	296	63,9
Pneumonie und Sepsis	94	20,3
Sepsis	32	6,9
Meningitis und Sepsis	19	4,1
Meningitis	17	3,7
Sonstiges	5	1,1

### Inzidenz nach Bundesländer

Tabelle 4 zeigt die bundeslandspezifischen Inzidenzen der registrierten IPE 2019.

In Wien und Tirol wurde die höchste Inzidenz mit 8,1 Fällen/100.000 Personen verzeichnet, gefolgt von Vorarlberg mit 7,9 und Salzburg mit 7,2 Fällen/100.000 Personen. Die Inzidenzen in der Steiermark, Niederösterreich, Oberösterreich, Kärnten und Burgenland lagen unter dem österreichischen Durchschnitt von 6,9 Fällen/100.000 Personen. In der Altersgruppe <5 Jahren gab es in Kärnten die höchste Inzidenz mit 12,4 Fällen/100.000 Personen. In der Altersgruppe ≥60 wurde die höchste Inzidenz von 27,5 Fällen/100.000 Personen in Vorarlberg erfasst.

Tabelle 4. Fälle/100.000 Personen der invasiven Pneumokokken-Erkrankungen nach Altersgruppe und Bundesland 2019.

Bundesland	Fälle (N=615)	Inzidenz/100.000 Personen		
		Gesamt- bevölkerung	Altersgruppe <5	Altersgruppe ≥60
Burgenland	12	4,1	8,2	10,5
Kärnten	33	5,9	12,4	15,4
Oberösterreich	92	6,2	6,5	17,7
Niederösterreich	109	6,5	6,4	18,0
Steiermark	83	6,7	7,1	18,6
Österreich	615	6,9	6,2	19,9
Salzburg	40	7,2	3,6	21,8
Vorarlberg	31	7,9	4,6	27,5
Tirol	61	8,1	10,5	25,1
Wien	154	8,1	3,0	24,3

### Verteilung der Serotypen

Von den 615 registrierten Fällen einer IPE konnte bei 542 (88,1%) der Serotyp bestimmt werden. Es wurden 45 verschiedene Serotypen identifiziert. Serotyp 3 wurde mit 22% (119/542) am häufigsten nachgewiesen, gefolgt von dem Serotyp 19A mit 17,3% (94/542), Serotyp 8 mit 9,2% (50/542), Serotyp 22F und 9N mit je 4,4% (24/542) und 6C mit 4,2% (23/542) (Tabelle 5). Die in den derzeit verfügbaren Pneumokokken-Impfstoffen, dem 10- bzw. 13-valenten Konjugat-Impfstoff (PCV10, PCV13) und dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff (PPV23), enthaltenen Serotypen sind in Tabelle 6 aufgelistet. Tabelle 7 stellt die Verteilung der Serotypen nach den Altersgruppen <5 und ≥60 Jahren und nach Erfassung durch die Pneumokokken-Impfstoffe dar.

In der Altersgruppe ≥60 Jahre (gemeldete IPE: 441 Fälle) traten gehäuft die Serotypen 3 mit 22,6% (91/403), 19A mit 18,1% (73/403), 8 mit 7,4% (30/403) und 22F mit 5,5% (22/403) auf. In der Altersgruppe der <5-Jährigen (gemeldete IPE: 27 Fälle) traten bei 6 der 14 Fälle mit bekanntem Serotyp der Serotyp 19A auf (42,9%). Je zwei Fälle konnten dem Serotyp 3 und 15C (je 2/14; 14,3%) zugeordnet werden. Serotyp 9N, 24,10A und 10F traten mit jeweils einem Fall auf (1/14; 7,1%).



Tabelle 5. Verteilung der Serotypen der an der Referenzzentrale bestätigten Fälle invasiver Pneumokokken-Erkrankung nach Altersgruppe, 2019; N=542.

Serotyp	<1	1	2-4	15-44	45-64	65-74	75-79	80+	Gesamt
3			2	8	38	36	11	24	119
19A	2	2	2	2	21	27	16	22	94
8				9	19	12	4	6	50
9N			1	1	6	7	5	4	24
22F					8	5	5	6	24
6C				1	6	5	6	5	23
23B					7	4	2	3	16
35F					7	2		5	14
23A				2	3	2		7	14
11A				1	5	1	1	4	12
20					4	2	3	3	12
6A				1	3	1	4	2	11
15A					2	2	3	4	11
14				2	2	1	1	4	10
24F						2	1	6	9
7F				2	4	1		1	8
15C	1		1		3		1	2	8
38					1	3		2	6
35B					2	1		3	6
23F				1	1		3	1	6
33F				1	1	2		2	6
15B					1	1		3	5
4				1	4				5
18C						2	1	2	5
10A			1			2	2		5
19F					2	2			4
17F						2	2		4
16F							1	2	3
12F					2		1		3
7B				1				2	3
9V				1		2			3
6B								3	3
37							2		2
21						2			2
31							1	1	2
24			1						1
9L				1					1
28F						1			1
22				1					1
10F		1							1
9A							1		1
15F					1				1
11B								1	1
25A								1	1
18A								1	1
<b>Gesamt</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>153</b>	<b>130</b>	<b>77</b>	<b>132</b>	<b>542</b>

Tabelle 6. Serotypen, die in den 10- und 13-valenten Pneumokokken-Konjugat-Impfstoffen und im 23-valenten Pneumokokken-Polysaccharid-Impfstoff enthalten sind (Liste der zugelassenen Impfstoffe, [www.basg.gv.at](http://www.basg.gv.at)).

Impfstoff	Enthaltene Serotypen
PCV <sub>10</sub>	1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F
PCV <sub>13</sub>	1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F
PPV <sub>23</sub>	1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F

### Resistenzverhalten

Zur Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration (MHK) wurde der Epsilon-Test eingesetzt und anhand der Grenzwerte des European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) ausgewertet [2]. Im Jahr 2019 wurden Resistenztestungen bei 539 Isolaten (87,6%) von invasiven Pneumokokken-Erkrankungen gegenüber Erythromycin, Clindamycin, Tetrazyklin, Ceftriaxon und Penicillin durchgeführt.

Von den getesteten Isolaten waren 12,1% (65/539) resistent (MHK >0,5 mg/L) und 0,7% (4/539) intermediär empfindlich (MHK 0,5 mg/L) gegenüber Erythromycin, 7,1% (38/539) resistent gegen Clindamycin (MHK >0,5 mg/L) und 9,7% (52/539) resistent (MHK >2 mg/L) gegen Tetrazyklin getestet.

Es wurden keine Resistenzen gegen Ceftriaxon (MHK >2 mg/L) festgestellt (Tabelle 9).

Gemäß den Vorgaben von EUCAST ist für Penicillin die Interpretation der MHK je nach vorliegender klinischer Manifestation der Pneumokokken-Infektion unterschiedlich. Bei einem MHK-Breakpoint von  $\leq 0,06$  mg/L wären 89,4% (482/539) der Isolate uneingeschränkt empfindlich gegenüber Penicillin gewesen. Die Auswertung der antimikrobiellen Empfindlichkeitsprüfung der Pneumokokken-Isolate von Fällen mit IPE zeigt keine Zunahme der Resistenzen im Vergleich zum Vorjahr.

Tabelle 7. Verteilung der Serotypen nach Abdeckung durch die Pneumokokken-Impfstoffe (13-valenter Konjugat-Impfstoff (PCV13) und 23-valenter Polysaccharid-Impfstoff (PPV23)), 2019; N=417.

Serotyp	<5	≥60	PCV13	PPV23	Gesamt
3	2	91	Ja	Ja	93
19A	6	73	Ja	Ja	79
8		30		Ja	30
22F		22		Ja	22
9N	1	20		Ja	21
6C		19			19
23B		11			11
35F		10			10
23A		10			10
15A		9			9
6A		9	Ja		9
24F		9			9
20		8		Ja	8
15C	2	5			7
14		7	Ja	Ja	7
11A		6		Ja	6
38		6			6
10A	1	4		Ja	5
18C		5	Ja	Ja	5
35B		5			5
15B		5		Ja	5
23F		5	Ja	Ja	5
17F		4		Ja	4
33F		4		Ja	4
16F		3			3
6B		3	Ja	Ja	3
9V		2	Ja	Ja	2
31		2			2
21		2			2
19F		2	Ja	Ja	2
37		2			2
7F		2	Ja	Ja	2
7B		2			2
18A		1			1
12F		1		Ja	1
25A		1			1
28F		1			1
9A		1			1
10F	1				1
11B		1			1
24	1				1
<b>Gesamt</b>	<b>14</b>	<b>403</b>			<b>417</b>

Tabelle 8. Jährlicher Anteil (n, %) der *Streptococcus pneumoniae* Isolate mit Resistenz nach EUCAST gegen Erythromycin und Clindamycin für die Jahre 2011-2019.

Jahr	Erythromycin					Clindamycin				
	R >0,5 mg/L	I	S ≤0,25 mg/L	%R	gesamt	R >0,5 mg/L	I	S ≤0,5 mg/L	%R	gesamt
2011	38	0	276	12,1	314	12	0	301	3,8	313
2012	44	1	227	16,2	272	24	0	246	8,9	270
2013	38	0	269	12,4	307	21	0	283	6,9	304
2014	28	1	224	11,1	253	14	0	239	5,5	253
2015	35	0	320	9,9	355	19	3	333	5,4	355
2016	38	1	349	9,8	388	25	0	363	6,4	388
2017	63	0	426	12,9	489	42	0	447	8,6	489
2018	65	0	472	12,1	537	42	0	495	7,8	537
2019	65	4	470	12,1	539	38	0	501	7,1	539

Tabelle 9. Jährlicher Anteil (n, %) der *Streptococcus pneumoniae* Isolate mit Resistenz nach EUCAST gegen Tetrazyklin und Ceftriaxon für die Jahre 2011-2019.

Jahr	Tetrazyklin					Ceftriaxon				
	R >2 mg/L	I	S ≤1 mg/L	%R	gesamt	R >2 mg/L	I	S ≤0,5 mg/L	%R	gesamt
2011	19	0	294	6,1	313	0	1	313	0,0	314
2012	36	1	233	13,3	270	0	2	269	0,0	271
2013	23	0	281	7,6	304	0	0	307	0,0	307
2014	19	0	234	7,5	253	0	4	249	0,0	253
2015	27	1	327	7,6	355	0	2	353	0,0	355
2016	27	3	358	7,0	388	0	1	387	0,0	388
2017	49	1	439	10,0	489	0	3	486	0,0	489
2018	59	4	474	11,0	537	0	1	536	0,0	537
2019	52	0	487	9,7	539	0	0	539	0,0	539

## Diskussion

Bei einer Inzidenz von 6,9 Fälle/100.000 Personen setzt sich der Trend der steigenden Inzidenz invasiver Pneumokokkenerkrankungen 2019 erstmalig nicht fort. Mit 20,0% (119/542) wurde Serotyp 3 auch im Jahr 2019 am häufigsten nachgewiesen (2012: 17,2%; 2013: 22%, 2014: 21%, 2015: 25,1%, 2016: 25,9%, 2017: 23,8%, 2018: 23,8%), gefolgt von Serotyp 19 A, Serotyp 8, Serotyp 22F und Serotyp 9N. Bei den <5-Jährigen dominieren Serotyp 19A mit 6 Isolaten und bei den ≥60-Jährigen Serotyp 3 mit 91 Isolaten. Mit der Neuerung im österreichischen Impfplan 2020 empfiehlt das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz Erwachsenen ab dem vollendeten 60. Lebensjahr eine Impfung. Diese soll für Personen ohne erhöhtem Risiko und ohne vorangegangene Pneumokokken-Impfung zuerst mit dem 13-valenten Konjugatimpfstoff (PCV13) und nach ≥1 Jahr mit dem 23-valenten Polysaccharidimpfstoff (PPV23) durchgeführt werden [3].

In der Altersgruppe ≥60 Jahre wären 49% (199/403) der 2019 festgestellten Pneumokokken-Serotypen durch den für Erwachsene empfohlenen Impfstoff PCV13 und 70,7% (294/416) durch den 23-valenten Polysaccharidimpfstoff (PPV23) abgedeckt. Der am häufigsten vorkommende Serotyp 3 wird sowohl von PCV13 als auch von PPV23 erfasst. Die Serotypen 19A, 8, 9N und 22F traten auch 2019 am zweit-, dritt- bzw. vierthäufigsten auf. Der Impfstoff PCV13 deckt den Serotyp 19A ab, der Impfstoff PPV23 die Serotypen 19A, 8, 9N und 22F.

Für eine evidenzbasierte Entscheidung von Impfstrategien und eine empirische Therapie ist die zuverlässige Erfassung der infektionserregenden Serotypen sowie der antimikrobiellen Empfindlichkeit der Isolate unabdingbar. In diesem Zusammenhang wird gebeten bei Auftreten von invasiven Pneumokokken-Erkrankungen Isolate oder DNA zur weiteren Analyse an die Referenzzentrale zu senden. Das einsendende Labor erhält einen Befund über alle Untersuchungsergebnisse. Relevante Ergebnisse werden entsprechend der gesetzlichen Labormeldepflicht direkt in das epidemiologische Meldesystem für Infektionskrankheiten eingepflegt.

## Literaturverzeichnis

[1] Durchführungsbeschluss (EU) 2018/945 der Kommission vom 22. Juni 2018 über die durch epidemiologische Überwachung zu erfassenden übertragbaren Krankheiten und damit zusammenhängenden besonderen Gesundheitsrisiken sowie über die entsprechenden Falldefinitionen; verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu>

[2] The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. EUCAST: Clinical breakpoints; verfügbar unter: <http://www.eucast.org/>

[3] Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Impfplan 2020; verfügbar unter: <https://www.sozialministerium.at>

## **Impressum**

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz

Stubenring 1, 1010 Wien

Verlags- und Herstellungsort: Wien

Wien, 2020

### **Ansprechpersonen:**

Mag.<sup>a</sup> Claudia Mikula

PD Dr. Burkhard Springer

Dr. Christian Kornschober

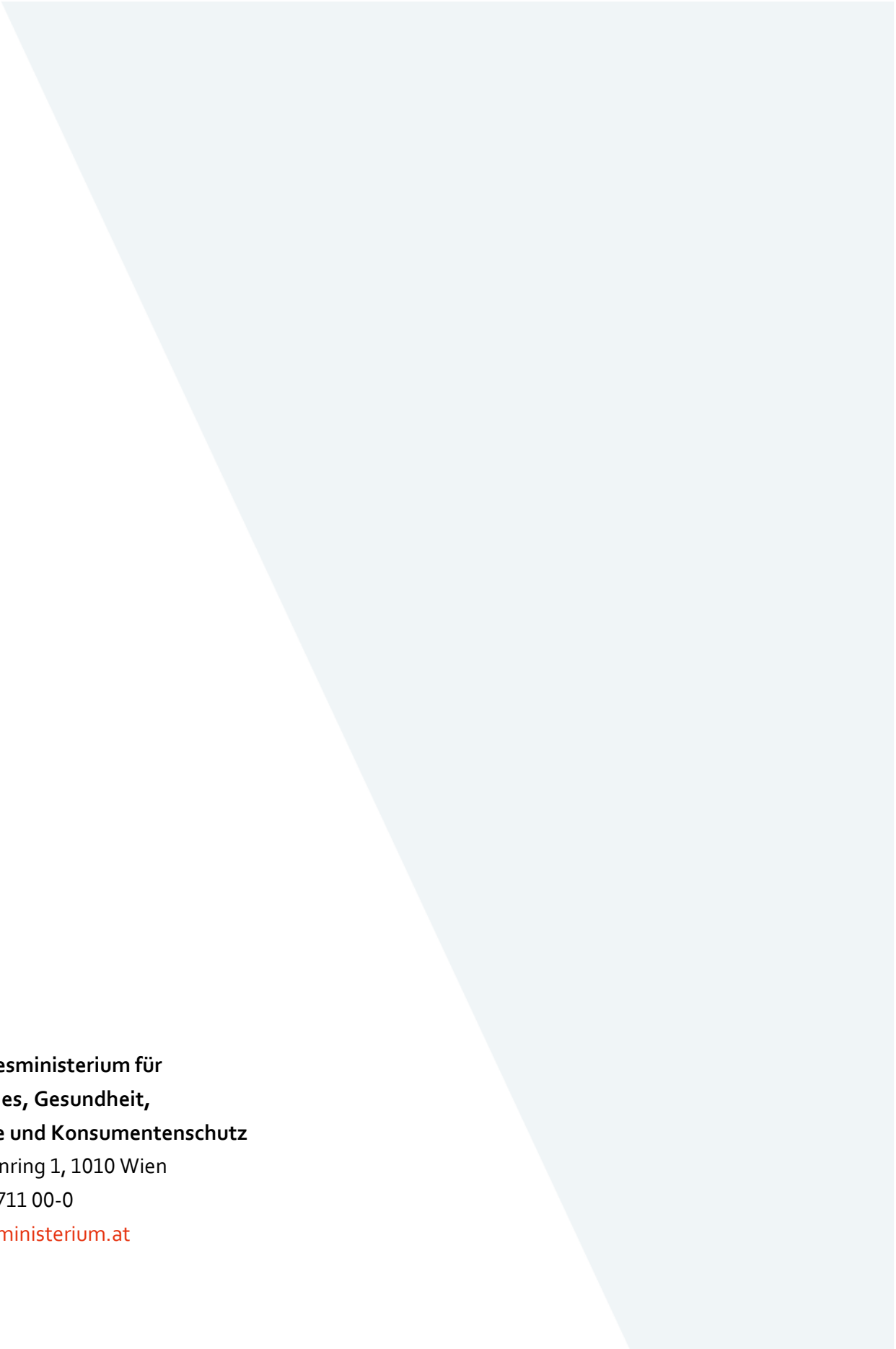
PD Dr.<sup>in</sup> Daniela Schmid

### **Alle Rechte vorbehalten:**

Jede kommerzielle Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe in Fernsehen und Hörfunk, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische Medien wie z.B. Internet oder CD-Rom.

Im Falle von Zitierungen im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten sind als Quellenangabe „BMSGPK“ sowie der Titel der Publikation und das Erscheinungsjahr anzugeben.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMSGPK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.



**Bundesministerium für  
Soziales, Gesundheit,  
Pflege und Konsumentenschutz**

Stubenring 1, 1010 Wien

+43 1 711 00-0

[sozialministerium.at](https://www.sozialministerium.at)