



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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

Ausgabe vom 9. Dezember 2019

# BAG-Bulletin <sup>Woche</sup> 50/2019

Informationsmagazin für medizinische Fachpersonen und Medienschaffende

**Legionärskrankheit nach dem Besuch einer  
Autowaschanlage – drei Fälle im Kanton Zürich, S. 10**

**1.1.2020: Alles bereit für klinische Audits im Strahlenschutz, S. 13**

# 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 _____	7
Legionärskrankheit nach dem Besuch einer Autowaschanlage – drei Fälle im Kanton Zürich _____	10
1.1.2020: Alles bereit für klinische Audits im Strahlenschutz _____	13
Rezeptsperrung _____	15

# Meldungen Infektionskrankheiten

## Stand am Ende der 48. Woche (03.12.2019)<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 Fallzahlen für Gonorrhoe sind aufgrund einer Anpassung der Definition für eine Reinfektion erhöht und nicht mit denjenigen in früheren Bulletin-Ausgaben vergleichbar. Meldungen zum gleichen Patienten, die im Abstand von mindestens 4 Wochen eintreffen, werden neu als separate Fälle gezählt.

<sup>f</sup> Primäre, sekundäre bzw. frühlatente Syphilis.

<sup>g</sup> Die Fallzahlen für Syphilis sind aufgrund einer Anpassung der Falldefinition nicht mehr mit denjenigen in früheren Bulletin-Ausgaben vergleichbar.

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

### Infektionskrankheiten: Stand am Ende der 48. Woche (03.12.2019)<sup>a</sup>

	Woche 48			letzte 4 Wochen			letzte 52 Wochen			seit Jahresbeginn		
	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017
<b>Respiratorische Übertragung</b>												
<b>Haemophilus influenzae: invasive Erkrankung</b>	2 1.20	4 2.40	2 1.20	5 0.80	14 2.10	11 1.70	120 1.40	137 1.60	119 1.40	111 1.40	129 1.60	105 1.30
<b>Influenzavirus-Infektion, saisonale Typen und Subtypen<sup>b</sup></b>	30 18.20	26 15.80	52 31.70	69 10.40	68 10.30	100 15.20	13699 159.60	14939 174.10	9510 111.60	13408 169.20	13695 172.90	7854 99.80
<b>Legionellose</b>	12 7.30	9 5.40	3 1.80	55 8.30	42 6.40	36 5.50	587 6.80	566 6.60	474 5.60	559 7.10	539 6.80	463 5.90
<b>Masern</b>	1 0.60			2 0.30	1 0.20	4 0.60	215 2.50	47 0.60	117 1.40	214 2.70	47 0.60	104 1.30
<b>Meningokokken: invasive Erkrankung</b>		1 0.60	1 0.60	4 0.60	5 0.80	3 0.50	42 0.50	60 0.70	57 0.70	38 0.50	59 0.70	54 0.70
<b>Pneumokokken: invasive Erkrankung</b>	19 11.50	22 13.30	21 12.80	69 10.40	62 9.40	59 9.00	897 10.40	962 11.20	960 11.30	799 10.10	868 11.00	851 10.80
<b>Röteln<sup>c</sup></b>							1 0.01	2 0.02	1 0.01	1 0.01	2 0.03	1 0.01
<b>Röteln, materno-fötal<sup>d</sup></b>												
<b>Tuberkulose</b>	5 3.00	11 6.70	4 2.40	21 3.20	34 5.20	31 4.70	415 4.80	517 6.00	547 6.40	391 4.90	487 6.20	504 6.40
<b>Faeco-orale Übertragung</b>												
<b>Campylobacteriose</b>	133 80.60	162 98.20	121 73.80	538 81.50	587 88.90	531 81.00	7329 85.40	7555 88.00	7351 86.30	6876 86.80	7220 91.10	6886 87.50
<b>Enterohämorrhagische E.-coli-Infektion</b>	17 10.30	21 12.70	11 6.70	82 12.40	74 11.20	48 7.30	1126 13.10	819 9.50	699 8.20	1072 13.50	787 9.90	668 8.50
<b>Hepatitis A</b>	3 1.80	3 1.80	3 1.80	8 1.20	19 2.90	8 1.20	79 0.90	99 1.20	113 1.30	71 0.90	96 1.20	110 1.40
<b>Hepatitis E</b>	2 1.20	2 1.20		8 1.20	8 1.20		113 1.30	62 0.70		102 1.30	62 0.80	
<b>Listeriose</b>	1 0.60	1 0.60		5 0.80	4 0.60	4 0.60	37 0.40	54 0.60	45 0.50	35 0.40	52 0.70	42 0.50
<b>Salmonellose, S. typhi/ paratyphi</b>	1 0.60			2 0.30	2 0.30	1 0.20	22 0.30	22 0.30	22 0.30	20 0.20	21 0.30	21 0.30
<b>Salmonellose, übrige</b>	26 15.80	24 14.50	22 13.40	131 19.80	92 13.90	106 16.20	1547 18.00	1469 17.10	1857 21.80	1466 18.50	1397 17.60	1760 22.40
<b>Shigellose</b>	5 3.00	1 0.60	6 3.70	21 3.20	18 2.70	16 2.40	224 2.60	233 2.70	141 1.60	202 2.60	227 2.90	135 1.70

	Woche 48			letzte 4 Wochen			letzte 52 Wochen			seit Jahresbeginn		
	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017
<b>Durch Blut oder sexuell übertragen</b>												
Aids		1 0.60	1 0.60	4 0.60	3 0.40	7 1.10	76 0.90	71 0.80	85 1.00	69 0.90	70 0.90	81 1.00
Chlamydiose	278 168.40	298 180.60	234 142.80	1063 161.00	992 150.30	945 144.20	11866 138.30	11138 129.80	11159 130.90	11128 140.50	10413 131.40	10375 131.90
Gonorrhoe <sup>e</sup>	66 40.00	83 50.30	44 26.80	284 43.00	288 43.60	206 31.40	3733 43.50	2883 33.60	2573 30.20	3500 44.20	2704 34.10	2380 30.20
Hepatitis B, akut			2 1.20		1 0.20	7 1.10	25 0.30	35 0.40	35 0.40	22 0.30	31 0.40	31 0.40
Hepatitis B, total Meldungen	20	23	25	89	89	112	1085	1231	1190	1009	1128	1090
Hepatitis C, akut					2 0.30	4 0.60	25 0.30	28 0.30	42 0.50	23 0.30	27 0.30	39 0.50
Hepatitis C, total Meldungen	26	12	22	83	83	124	1041	1300	1390	961	1207	1287
HIV-Infektion	10 6.10	3 1.80	8 4.90	36 5.40	20 3.00	27 4.10	435 5.10	404 4.70	473 5.60	396 5.00	368 4.60	431 5.50
Syphilis, Frühstadien <sup>f</sup>	1 0.60	12 7.30		27 4.10	41 6.20		609 7.10	544 6.30		559 7.10	544 6.90	
Syphilis, total <sup>g</sup>	1 0.60	17 10.30	23 14.00	36 5.40	60 9.10	84 12.80	839 9.80	904 10.50	973 11.40	764 9.60	847 10.70	911 11.60
<b>Zoonosen und andere durch Vektoren übertragbare Krankheiten</b>												
Brucellose	1 0.60	1 0.60		1 0.20	1 0.20	1 0.20	6 0.07	5 0.06	9 0.10	6 0.08	5 0.06	9 0.10
Chikungunya-Fieber				3 0.40			38 0.40	4 0.05	18 0.20	37 0.50	4 0.05	18 0.20
Dengue-Fieber		5 3.00	2 1.20	20 3.00	13 2.00	10 1.50	225 2.60	168 2.00	155 1.80	212 2.70	158 2.00	145 1.80
Gelbfieber								1 0.01			1 0.01	
Hantavirus-Infektion								1 0.01	3 0.04		1 0.01	1 0.01
Malaria	5 3.00	2 1.20	2 1.20	29 4.40	26 3.90	22 3.40	281 3.30	300 3.50	332 3.90	269 3.40	281 3.60	320 4.10
Q-Fieber	1 0.60	2 1.20	2 1.20	2 0.30	6 0.90	4 0.60	101 1.20	52 0.60	36 0.40	97 1.20	49 0.60	36 0.50
Trichinellose							2 0.02	1 0.01		2 0.03		
Tularämie		1 0.60	2 1.20	9 1.40	9 1.40	19 2.90	127 1.50	125 1.50	127 1.50	122 1.50	116 1.50	122 1.60
West-Nil-Fieber							1 0.01			1 0.01		
Zeckenzephalitis	4 2.40	3 1.80	3 1.80	19 2.90	18 2.70	18 2.80	269 3.10	372 4.30	271 3.20	265 3.30	371 4.70	268 3.40
Zika-Virus Infektion				1 0.20		2 0.30	1 0.01	6 0.07	14 0.20	1 0.01	3 0.04	12 0.20
<b>Andere Meldungen</b>												
Botulismus									2 0.02			2 0.03
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	3 1.80		1 0.60	3 0.40	2 0.30	1 0.20	22 0.30	16 0.20	18 0.20	17 0.20	14 0.20	17 0.20
Diphtherie <sup>h</sup>							2 0.02	5 0.06	4 0.05	2 0.03	5 0.06	2 0.03
Tetanus												

# Sentinella-Statistik

Provisorische Daten

Sentinella:

Anzahl Meldungen (N) der letzten 4 Wochen bis am 29.11.2019 und Inzidenz pro 1000 Konsultationen (N/10<sup>3</sup>)  
Freiwillige Erhebung bei Hausärztinnen und Hausärzten (Allgemeinpraktiker, Internisten und Pädiater)

Woche	45		46		47		48		Mittel 4 Wochen	
	N	N/10 <sup>3</sup>	N	N/10 <sup>3</sup>	N	N/10 <sup>3</sup>	N	N/10 <sup>3</sup>	N	N/10 <sup>3</sup>
Influenzaverdacht	33	2.4	40	2.9	28	2.0	37	3.1	34.5	2.6
Mumps	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pertussis	2	0.1	2	0.1	3	0.2	5	0.4	3	0.2
Zeckenstiche	4	0.3	3	0.2	2	0.1	0	0	2.3	0.2
Lyme-Borreliose	4	0.3	2	0.1	3	0.2	1	0.1	2.5	0.2
Herpes Zoster	9	0.7	12	0.9	9	0.7	5	0.4	8.8	0.7
Post-Zoster-Neuralgie	1	0.1	2	0.1	3	0.2	1	0.1	1.8	0.1
Meldende Ärzte	157		160		157		149		155.8	

# 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 Auftreten bzw. Eintreffen der Grippewelle und die Abdeckung durch die Grippeimpfstoffe informieren zu können, erstattet das BAG zwischen Oktober und April wöchentlich Bericht und gibt eine Risikobeurteilung ab.

## Woche 48/2019

Grippeähnliche Erkrankungen sind schweizweit sporadisch verbreitet. Während der Woche 48 wurden von 149 Ärztinnen und Ärzten des Sentinella-Meldesystems 3,1 grippeähnliche Erkrankungen pro 1000 Konsultationen gemeldet. Dies entspricht hochgerechnet einer Inzidenz von 23 Fällen pro 100 000 Einwohner.

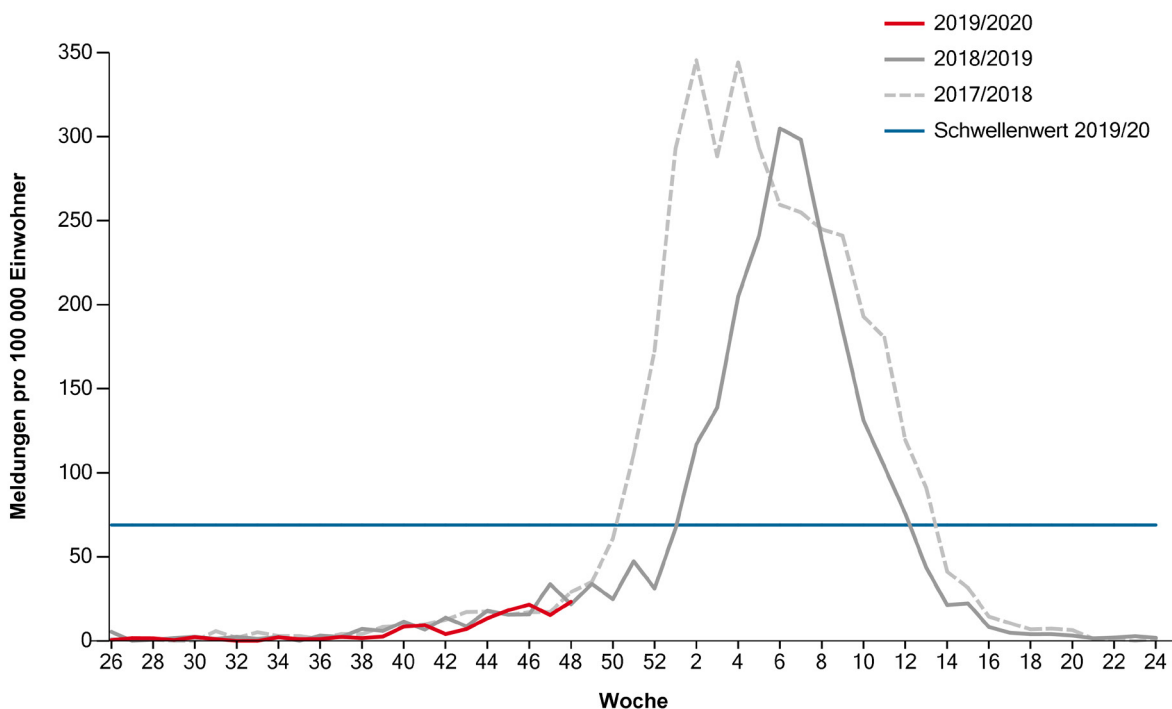
Der saisonale epidemische Schwellenwert von 69 Grippeverdachtsfällen pro 100 000 Einwohner wurde nicht überschritten (Grafik 1).

Die Inzidenz war in allen Altersklassen niedrig (Tabelle 1). Die Grippe ist in den Regionen 5 und 6 sporadisch verbreitet (Grafik 2, Kasten).

In der Woche 48 wies das Nationale Referenzzentrum für Influenza (CNRI) im Rahmen der Sentinella-Überwachung in den 9 untersuchten Abstrichen zwei Influenza A Viren nach.

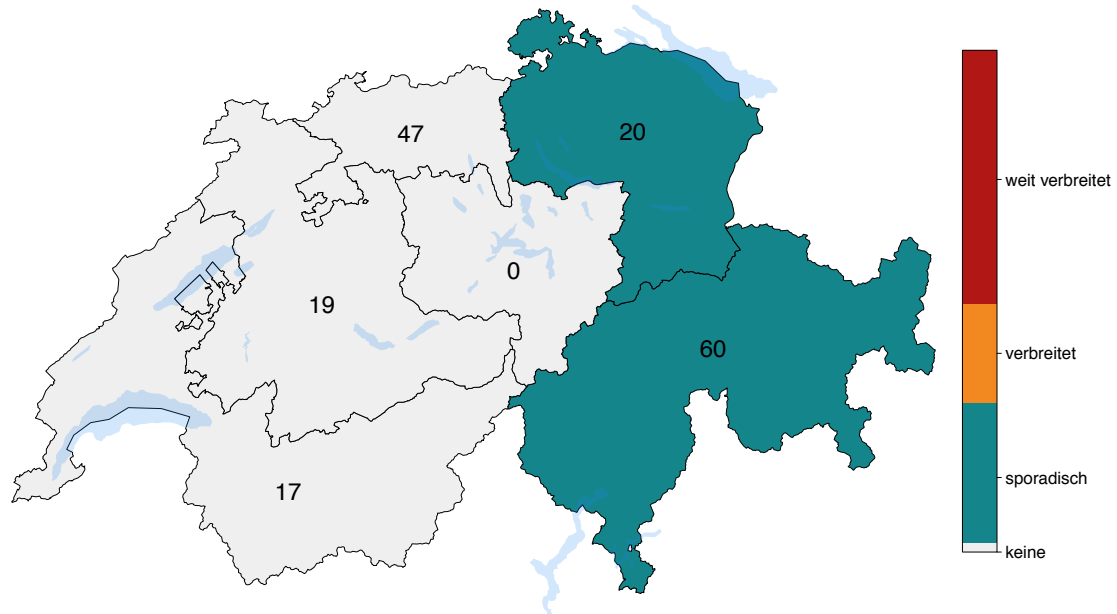
Grafik 1

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



Grafik 2

Inzidenz grippeähnlicher Erkrankungen pro 100 000 Einwohner und Verbreitung von Influenzaviren nach Sentinella-Regionen, für die Woche 48/2019



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). Zahl: Inzidenz grippeähnlicher Erkrankungen pro 100 000 Einwohner. Farbe: Verbreitung (Definition siehe Glossar)  
Trend: ▲ steigend ▼ sinkend ◆ konstant

### Internationale Situation

In Europa wurde in den vergangenen Wochen aus allen Ländern eine niedrige Aktivität der grippeähnlichen Erkrankungen gemeldet [1]. Ebenso verzeichneten Nordamerika und Asien eine niedrige Aktivität mit steigendem Trend [2-4] wobei die USA seit der Woche 46 über dem saisonalen Schwellenwert von 2,4 % (Abstriche positiv für Influenza-Viren) ist [2]. In allen Regionen wurden bisher sporadisch sowohl Influenza A als auch Influenza B Viren detektiert.

Tabelle 1:

#### Altersspezifische Inzidenzen für die Woche 48/2019

Altersklasse	Grippebedingte Konsultationen pro 100 000 Einwohner	Trend
<b>Inzidenz nach Altersklasse</b>		
0-4 Jahre	30	-
5-14 Jahre	11	-
15-29 Jahre	36	-
30-64 Jahre	27	-
≥65 Jahre	7	-
<b>Schweiz</b>	<b>23</b>	-

Tabelle 2:

#### Zirkulierende Influenzaviren in der Schweiz

Häufigkeit der isolierten Influenzotypen und -subtypen sowie -linien

Saison 2019/20 kumulativ	
Influenza-positive Proben	8 von 96 (8,3 %)
B Victoria	25 %
B Yamagata	0 %
B Linie nicht bestimmt	0 %
A(H3N2)	13 %
A(H1N1)pdm09	50 %
A nicht subtypisiert	13 %



## 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 2019/20 liegt bei 69 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>

### Kontakt

Bundesamt für Gesundheit  
 Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit  
 Abteilung Übertragbare Krankheiten  
 Telefon 058 463 87 06  
 E-Mail [epi@bag.admin.ch](mailto:epi@bag.admin.ch)

### Medienschaffende

Telefon 058 462 95 05  
 E-Mail [media@bag.admin.ch](mailto:media@bag.admin.ch)

### Referenzen

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Seasonal Influenza – Latest surveillance data <http://flunewseurope.org/> (accessed on 03.12.2019).
2. Weekly U.S. Influenza Surveillance Report <http://www.cdc.gov/flu/weekly/index.htm> (accessed on 03.12.2019).
3. 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 03.12.2019).
4. World Health Organisation (WHO) Influenza update – 355 [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 03.12.2019).

## 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.

# Legionärskrankheit nach dem Besuch einer Autowaschanlage – drei Fälle im Kanton Zürich

Die Anzahl an Legionärskrankheitsfällen hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Eine Ansteckungsquelle ausfindig zu machen, ist dabei oft nicht einfach. Nur selten können mehrere Fälle mit derselben potenziellen Quelle in Verbindung gebracht werden. Wir berichten hier von drei Fällen, die im Kanton Zürich im Sommer/Herbst 2018 aufgetreten sind und bei denen als gemeinsame mögliche Ansteckungsquelle eine Autowaschanlage identifiziert werden konnte.

Die Fälle zeigen auf, dass trotz plausibler anamnestischer Zusammenhänge ein eindeutiger Nachweis einer gemeinsamen Ansteckungsquelle nicht immer einfach ist. Die Schwierigkeit, Legionellen in Umweltproben nachzuweisen, könnte ein Faktor sein, wieso solche Untersuchungen oft ergebnislos verlaufen. Grundsätzlich sollten weniger bekannte Ansteckungsquellen wie Autowaschanlagen bei der Quellensuche von Legionärskrankheitsfällen vermehrt berücksichtigt werden.

## EINLEITUNG

Die Anzahl an Legionärskrankheitsfällen hat in der Schweiz in den letzten Jahren stetig zugenommen. Während 2008 knapp über 200 Fälle erfasst wurden, waren es 2018 deutlich über 500 Fälle. Dies entspricht einer Inzidenz von rund 6.7 Fällen pro 100 000 Einwohner (1, 2). Da es sich bei der Legionärskrankheit um eine schwere Erkrankung handelt, müssen die meisten Patienten hospitalisiert werden. Durchschnittlich sind rund 90 % der dem BAG gemeldeten Fälle hospitalisiert. Legionellen sind insbesondere in warmer und feuchter Umgebung zu finden, so beispielsweise in Warmwassersystemen. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt hauptsächlich durch die Inhalation von aerosolisiertem Wasser, unter anderem beim Duschen, in Whirlpools oder über Kühltürme. Aber auch Blumenerde oder Kompost können Legionellen enthalten und daher eine Infektionsquelle darstellen (3). Allerdings gestaltet sich die Identifizierung der Quelle oft relativ schwierig, und nur selten gibt es mehrere Erkrankungsfälle, die derselben Ansteckungsquelle zugeordnet werden können. In der Schweiz sind in den letzten Jahren vereinzelte kleinere Ausbrüche von Legionärskrankheitsfällen aufgetreten. Unter anderem konnten 2001 acht gruppierte Fälle mit einem Kühlturm in Genf in Zusammenhang gebracht werden (4), und 2012 sind in Zürich drei Fälle aufgetreten, die vor Erkrankungsbeginn dasselbe Sportzentrum besucht hatten (5). In einer kürzlich erschienenen Publikation wird ausserdem über den grössten bisher in der Schweiz dokumentierten Legionelloseausbruch mit 34 Krankheitsfällen in Genf und Umgebung berichtet. Zwar konnten dort in geografisch passender Region in zwei Kühltürmen hohe Legionellenkonzentrationen nachgewiesen werden,

letztendlich gelang es jedoch nicht, die Quelle eindeutig mikrobiologisch zu identifizieren (6). Dagegen konnte in Basel mittels Whole Genome Sequencing (WGS) gezeigt werden, dass zwölf klinische Patientenproben (historische und zu einer Häufung im Jahre 2017 gehörende) praktisch identisch waren mit Legionellen aus dem Wasser von zwei Verdunstungskühlanlagen (7).

Wir berichten hier von drei Fällen aus dem Kanton Zürich, die dem Kantonsärztlichen Dienst (KAD) im Spätsommer/Herbst 2018 gemeldet worden sind und bei denen sich eine mögliche gemeinsame Quelle gezeigt hatte (siehe Abbildung 1).

## BESCHREIBUNG DER ERKRANKUNGSFÄLLE

### Fall 1

Der erste Fall eines 58-jährigen Mannes wurde dem KAD am 30. August 2018 durch das diagnostizierende Labor gemeldet. Der Nachweis des Legionellenantigens im Urin war positiv. Die zugehörige ärztliche Meldung folgte vier Tage später. Die erkrankte Person wies ab dem 26. August 2018 Krankheitssymptome auf. Drei Tage später wurde sie hospitalisiert, und es wurde die Diagnose einer Legionellenpneumonie gestellt. Als Risikofaktor lag ein Diabetes vor. Die Expositionsabklärung ergab als mögliche Ansteckungsquellen einen Aufenthalt auf einem Campingplatz in Österreich in der ersten Augushälfte sowie die Nutzung einer Autowaschanlage im Anschluss an diesen Campingaufenthalt (exaktes Datum unbekannt).

### Fall 2

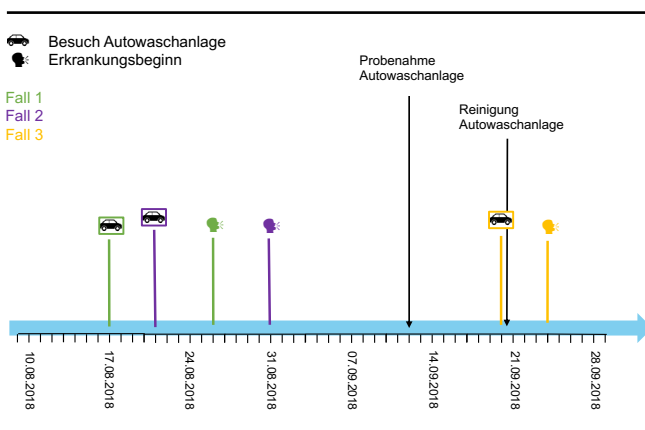
Fünf Tage nach Fall 1 wurde dem KAD am 4. September 2018 ein weiterer Legionärskrankheitsfall gemeldet. Ein 38-jähriger Mann war ab dem 31. August 2018 an einer Pneumonie erkrankt und musste am 2. September 2018 deswegen hospitalisiert werden. Auch hier war das Legionellenantigen im Urin positiv. Risikofaktoren waren in diesem Fall Tabakrauchen sowie eine Immunsuppression. In der Anamnese fiel ein Hotelaufenthalt in Ägypten bis zum 16. August 2018 auf und ausserdem die Nutzung einer Autowaschanlage am 21. August 2018. Es zeigte sich, dass es sich dabei um dieselbe Anlage handelte, welche auch von Fall 1 benutzt worden war.

Nachdem die Umgebungsabklärung ergeben hatte, dass beide Fälle in derselben Autowaschanlage waren, wurde das Kantonale Labor Zürich informiert. Dieses überprüfte die Autowaschanlage und entnahm am 12. September 2018 Wasserproben, einerseits in der Waschstrasse, andererseits bei einer Hochdrucklanze. Während in der Probe der Waschstrasse keine Legionellen nachweisbar waren, war die Probe der Hochdrucklanze mit 325 000 KBE/l *Legionella pneumophila* der Serogruppen 2–14 massiv kontaminiert. Nach Erhalt der Resultate wurde die betroffene Waschbox sofort ausser Betrieb genommen und gleichentags alle vier Waschboxen desinfiziert. Bei der Nachkontrolle der Hochdrucklanzen am 24. September 2018 durch das Kantonale Labor konnten keine Legionellen mehr nachgewiesen werden.

### Fall 3

Anfang Oktober wurde schliesslich noch der Fall eines 77-jährigen Mannes bekannt, der ab dem 24. September 2018 Krankheitssymptome hatte und drei Tage später mit einer Legionellenpneumonie hospitalisiert werden musste. Als Risikofaktor wurde Tabakrauchen angegeben. Die Anamnese ergab auch hier, dass die bereits bekannte Waschanlage benutzt worden war, und zwar unmittelbar vor deren Reinigung am 20. September 2018, also vier Tage vor Krankheitsbeginn.

Abbildung 1  
Zeitlicher Ablauf der Fälle



Da alle drei Patienten ein positives Legionellenantigen im Urin hatten, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von *L. pneumophila* Serotyp 1 auszugehen, da der Urinantigentest auf den Nachweis dieses Serotyps beschränkt ist. In einem Fall erfolgte zusätzlich ein Nachweis mittels PCR (Sputumprobe). Bei den anderen Patienten wurden keine weiterführenden diagnostischen Abklärungen durchgeführt. Die Proben der Autowaschanlage sowie die Sputumprobe wurden zur weiteren Typisierung zusätzlich am Nationalen Referenzzentrum für Legionellen (NRZL) in Bellinzona untersucht, wobei in der Probe der Autowaschanlage *L. pneumophila* Serogruppe 3 nachgewiesen wurde. Die vorhandene Patientenprobe lieferte keine weiteren Erkenntnisse. Bei Fall 2 erfolgte durch das Kantonale Labor zusätzlich eine Beprobung der Dusche zu Hause, wobei keine Legionellen nachgewiesen werden konnten.

### DISKUSSION

Die hier beschriebenen drei Fälle sind unseres Wissens die ersten, die in der Schweiz als Häufung in Zusammenhang mit einer Autowaschanlage aufgetreten sind. In der Literatur sind vereinzelte Berichte aus anderen Ländern zu Legionellose in Zusammenhang mit Autowaschanlagen zu finden. 2008 kam es beispielsweise zu einer Häufung von sechs Legionellosefällen in Australien (8). In diesem Zusammenhang wurde von der Australian Car Wash Association auf die Sorgfaltspflicht der Autowaschanlagen-Besitzer und notwendige Massnahmen in Bezug auf die Legionellenkontrolle hingewiesen (9). In den Niederlanden konnte 2012 die Legionellose eines 81-jährigen Patienten mit hoher Wahrscheinlichkeit mit einer Autowaschanlage in Verbindung gebracht werden (10). Und in Italien traten 2015 und 2016 Einzelfälle auf, in deren Zusammenhang jeweils in Autowaschanlagen hohe Legionellenkonzentrationen gemessen wurden (11). Weitere Einzelfälle wurden ausserdem aus Österreich sowie Deutschland gemeldet (12–14). Dass Legionellen gelegentlich in Autowaschanlagen vorkommen, zeigte eine Ausbruchsuntersuchung in Frankreich in den Jahren 2003/2004. Bei der Untersuchung von zahlreichen Umweltproben konnten auch in 5 von 165 Proben aus Autowaschanlagen Legionellen nachgewiesen werden. Die Quelle des Ausbruchs wurde letztendlich allerdings in einem Kühlturm vermutet (15).

Insgesamt ist bei den drei im Kanton Zürich aufgetretenen Fällen ein Zusammenhang mit der Autowaschanlage möglich. Der zeitliche Zusammenhang zwischen Exposition in der Autowaschanlage sowie dem Erkrankungsbeginn ist bei allen Fällen plausibel (4–10 Tage). Allerdings können alternative mögliche Quellen nur teilweise ausgeschlossen werden. So bleiben z. B. die häusliche Dusche in zwei Fällen sowie kürzlich zurückliegende Ferienaufenthalte im Hotel bzw. auf einem Campingplatz bei den Fällen 1 und 2 als Ursache nicht ausgeschlossen. Wobei die Zeit zwischen Exposition und Erkrankungsbeginn im Falle des Hotelaufenthaltes bei Fall 2 mit 15 Tagen eher lang ist und das Hotel damit als Quelle weniger wahrscheinlich erscheint. Schliesslich war es nicht möglich, in klinischen Proben und Umweltsisolaten übereinstimmende Legionellen-Serogruppen nachzuweisen. Mit der Bestimmung des Legionellenanti-

gens im Urin ist eine schnelle, nicht invasive Abklärung mit hoher Spezifität vorhanden. Dabei werden Exopolysaccharide von *L. pneumophila* (LP) der Serogruppe 1 detektiert (16). Kreuzreaktionen mit anderen LP-Serogruppen sind zwar möglich, doch muss davon ausgegangen werden, dass die Erkrankungsfälle durch eine Infektion mit LP der Serogruppe 1 ausgelöst wurden. In den Proben der Autowaschanlage konnten jedoch nur LP der Serogruppe 3 nachgewiesen werden. Nichtsdestotrotz kann die Autowaschanlage als mögliche Ansteckungsquelle in Betracht gezogen werden. Mögliche Erklärungsansätze für die Diskrepanz der mikrobiologischen Untersuchungen könnten sein, dass gewisse Stämme in Umweltproben durch Standardmethoden kaum nachgewiesen werden können oder dass der besonders virulente LP-Stamm der Serogruppe 1 nur in sehr geringen Konzentrationen in der Umgebung vorkommt (3, 17). Letztendlich sind natürlich auch andere Quellen in der Nähe der Autowaschanlage nicht auszuschliessen. Für die Klärung dieser Frage wäre das Typisierungsergebnis aus der Sputumprobe von Fall 2 besonders hilfreich gewesen. Doch ist es leider nicht immer möglich, aus Sputumproben DNA zu extrahieren und damit eine Typisierung zu ermöglichen. Eine möglichst unmittelbare Analyse von Sputumproben zur Typisierung erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass dies gelingt. In Zukunft sollte deshalb das rasche Zusenden von Sputumproben an das NRZL zum Standardprozess bei der Abklärung von Legionärskrankheitsfällen werden.

### SCHLUSSFOLGERUNG

Die hier beschriebenen Legionärskrankheitsfälle sowie in der Literatur publizierte Fallberichte zeigen auf, dass bei der Umgebungsuntersuchung auch Autowaschanlagen als Ansteckungsquellen in Betracht gezogen werden müssen. Bei Befragungen von Erkrankten bzw. des Umfeldes sollte vermehrt auch daran gedacht werden. Neben dem Standardverfahren des Antigennachweises im Urin sind für die Ursachensuche die Gewinnung von klinischen Proben, insbesondere von Sputum, und eine kulturelle Erregerdiagnostik wichtig. Falls Sputumproben vorhanden sind, sollen sie so schnell wie möglich zur weiteren Abklärung an das NRZL geschickt werden.

Bei der Ursachensuche können Probleme in der Diagnostik von Umweltproben bzw. zu geringe Konzentrationen von virulenten LP-Stämmen in der Umwelt eine Rolle spielen.

### Referenzen

1. Bundesamt für Gesundheit. Die Legionärskrankheit in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein, 2008 bis 2017. Bull BAG 2018;21:7–11
2. Bundesamt für Gesundheit. Zahlen zu Infektionskrankheiten: Legionellose <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-zu-infektionskrankheiten.html>
3. van Heijnsbergen E, Schalk JA, Euser SM, Brandsema PS, den Boer JW, de Roda Husman AM. Confirmed and Potential Sources of Legionella Reviewed. Environ Sci Technol. 2015 Apr 21;49(8):4797–815
4. Bundesamt für Gesundheit. Gruppierte Fälle von Legionellose in Genf, Sommer 2001. Bull BAG 2003;29:500–503
5. Bundesamt für Gesundheit. Gruppierte Fälle von Legionellose im Kanton Zürich im Frühjahr 2012. Bull BAG 2012;46:874–875
6. Zanella M, Yerly S, Cherkaoui A, Renzi G, Mamin A, Cordes L et al. A community outbreak of Legionnaires' disease in Geneva, Switzerland, June to September 2017. Swiss Med Wkly. 2018;148:w14687
7. Wüthrich D, Gautsch S, Spieler-Denz R, Dubuis O, Gaia V, Moran-Gilad J et al. Air-conditioner cooling towers as complex reservoirs and continuous source of Legionella pneumophila infection evidence by a genomic analysis study in 2017, Switzerland. Euro Surveill. 2019;24(4):pii=1800192. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.4.1800192>
8. Artikel in The Age vom 22. Mai 2008: <https://www.theage.com.au/national/eight-catch-legionnaires-in-car-wash-20080522-ge73pv.html>
9. Australian Car Wash Association. Control of Legionella for the Car Wash Industry. <http://www.whtlimited.com/doc/lib/193/car-wash-guidance-australia.pdf>
10. Euser SM, de Jong S, Bruin JP, Klapwijk HP, Brandsema PS, Reijnen L, Den Boer JW. Legionnaires' disease associated with a car wash installation. Lancet. 2013 Dec 21;382(9910):2114
11. Baldovin T et al. May car washing represent a risk for Legionella infection? Ann Ig. 2018 Jan-Feb;20(1):57–65
12. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). Nationale Referenzzentrale für Legionella-Infektionen. Jahresbericht 2010
13. MMW Fortschritte der Medizin. Legionellen in der Autowaschanlage. Ausgabe 9/2018
14. Artikel in kurier.at vom 28.02.2018: <https://kurier.at/chronik/oesterreich/legionellen-in-autowaschanlage-zwei-steirer-infiziert/312.420.138>
15. Nguyen TM, Illef D, Jarraud S, Rouil L, Campese C, Che D et al. A community-wide outbreak of legionnaires disease linked to industrial cooling towers – how far can contaminated aerosols spread? J Infect Dis. 2006 Jan 1;193(1):102–11
16. Dunne WM Jr, Picot N, van Belkum A. Laboratory Tests for Legionnaire's Disease. Infect Dis Clin North Am. 2017 Mar;31(1):167–178
17. Doleans A, Aurell H, Reyrolle M, Lina G, Freney J, Vandenesch F et al. Clinical and environmental distributions of Legionella strains in France are different. J Clin Microbiol. 2004 Jan;42(1):458–60

### Autoren:

Dr. med. Natalie Aellig, MPH, Kantonsärztlicher Dienst, Gesundheitsdirektion Kanton Zürich (vormals) und Departement Gesundheit und Soziales Kanton Aargau (aktuell)

Dr. med. Bettina Bally, MPH, Gesundheitsdirektion Kanton Zürich, Kantonsärztlicher Dienst, Stv. Kantonsärztin

## 1.1.2020: Alles bereit für klinische Audits im Strahlenschutz

Zwei Jahre dauerte die Übergangsfrist seit der Einführung der neuen Strahlenschutzverordnung: Ab 1. Januar 2020 können klinische Audits nun für alle medizinischen Betriebe (Spitäler, Kliniken, Institute) mit Anwendungen in der Computertomografie, der Radioonkologie, der Nuklearmedizin und mit interventionellen radiologischen Untersuchungen veranlasst werden. Bei diesen Verfahren sind die Dosen der ionisierenden Strahlung hoch, was potenzielle Gefahren für Patientinnen und Patienten und das Personal mit sich bringt. Ein neuer Ansatz, um unnötige Strahlenbelastungen zu reduzieren, sind klinische Audits. Die Betriebe erhielten mit der Übergangsfrist genügend Zeit, sich auf diese neuartigen Audits vorzubereiten und ihr Qualitätshandbuch zu erstellen. Die involvierten Fachverbände haben dafür Empfehlungen erarbeitet.

Das BAG kann künftig alle fünf Jahre ein obligatorisches klinisches Audit veranlassen. Gestartet wird 2020 in der Radiologie, der Radioonkologie und der Nuklearmedizin, insgesamt werden im nächsten Jahr ca. 20 klinische Audits stattfinden. Später werden weitere Fachgebiete dazustossen, z. B. die Kardiologie, die durchleuchtungsgestützte interventionelle Verfahren anwendet. Die Betriebe werden in allen drei Sprachregionen nach dem Zufallsprinzip ausgelost. Sie erhalten vom BAG ungefähr vier Monate im Voraus eine Auswahl von drei möglichen Durchführungsdaten und die Angaben zum Auditoren-Team. Solange genügend Personal verfügbar ist, kann der Tagesbetrieb während eines klinischen Audits normal weiterlaufen. Die auditierten Betriebe müssen nur für die Entschädigung der Auditor/innen von ca. 6000 bis 8000 CHF aufkommen, darüber hinaus verrechnet das BAG keine weiteren Kosten. Ein neues Aufgebot kann frühestens fünf Jahre nach einem durchgeführten klinischen Audit erfolgen.

### KOLLEGIALER AUSTAUSCH BRINGT VIELE VORTEILE

Klinische Audits sind sogenannte Peer Reviews, d.h. es geht um einen kollegialen Austausch zwischen Auditoren-Teams und medizinischen Betrieben (siehe Abb. 1) – und nicht um BAG-Kontrollen.

Auditorinnen und Auditoren sind in jeder Hinsicht unabhängig vom auditierten Betrieb, damit ein unvoreingenommenes Vorgehen garantiert werden kann. Ein klinisches Auditoren-Team besteht in der Regel aus drei Personen – je einem Arzt bzw. einer Ärztin, einem Medizinphysiker bzw. einer Medizinphysikerin und einer Radiologie-Fachfrau bzw. einem Radiologie-Fachmann. Dieses interdisziplinäre Auditoren-Team besucht den ausgewählten Betrieb und begutachtet dessen klinische Praxis (vgl. Abb. 2). Gemeinsam mit den internen Fachkolleg/innen evaluiert es, ob die Strahlenexpositionen gerechtfertigt und

### Wie setzen die Betriebe die Vorgaben zu klinischen Audits um?

#### Dauerhafte neue Aufgaben:

- Ein Qualitätshandbuch erstellen, Empfehlungen sind auf [www.klinischeaudits.ch](http://www.klinischeaudits.ch).
- Jährliche Eigenevaluation durchführen und resultierende Massnahmen umsetzen.
- Nach Durchführung eines klinischen Audits: empfohlene Massnahmen im Betrieb umsetzen.

#### Nach Vorankündigung eines klinischen Audits (ca. 4 Monate vor Durchführung):

- Ein Datum aus den vorgeschlagenen drei Daten bestätigen.
- Einverständnis mit dem vorgeschlagenen Auditoren-Team bestätigen.
- Eine Kontaktperson bekanntgeben.
- Dokumente auf Anweisung des Lead-Auditors bereitstellen (auf IT-Plattform: Für die Ablage der Dokumente stellt das wissenschaftliche Sekretariat im BAG eine externe IT – Plattform zur Verfügung und erteilt der Kontaktperson die notwendigen Berechtigungen).

#### Am Tag des Audits:

- Ein Arzt bzw. eine Ärztin, ein/e Medizinphysiker/in und eine medizinisch-technische Radiologie-Fachperson halten sich während des ganzen Tages für die Gespräche mit dem Auditoren-Team bereit.
- Ein Sitzungszimmer steht zur Verfügung.

optimiert sind und vergleicht die Praktiken mit anerkannten Standards.

Am Ende des ca. eintägigen Audits erstellt das externe Auditoren-Team Empfehlungen und verfasst im Anschluss einen Bericht zuhanden des auditierten Betriebes. Das BAG



Abbildung 1: Ein klinisches Audit ist ein Gutachten unabhängiger Kolleginnen und Kollegen (in der Regel sind das ein/e Arzt/Ärztin, ein/e Medizinphysiker/in und ein/e Radiologie-Fachfrau/-mann) mit dem Ziel, eine optimale Nutzung ionisierender Strahlung zu gewährleisten.

wird über den Inhalt des Berichts nur informiert, wenn es bezüglich Strahlenschutzes und gesetzlicher Bestimmungen bedeutende Abweichungen gibt.

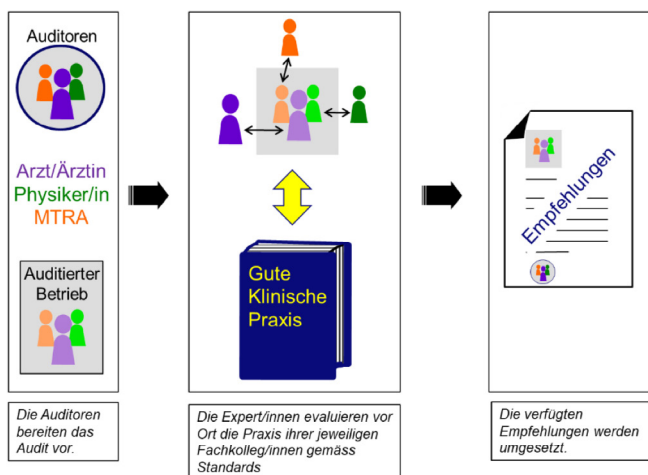
Die Auswertung von Pilotaudits hat gezeigt, dass die auditierten Personen mehrheitlich einen grossen Nutzen für den Patientenschutz und die Abläufe im Betrieb sehen. Das Personal und die Patient/innen profitieren insgesamt von einem verbesserten Gesundheitsschutz.

### AUDITORINNEN UND AUDITOREN WURDEN SPEZIELL AUSGEBILDET

Fachexperten, die sich als Auditoren für klinische Audits engagieren, müssen viel Berufserfahrung auf ihrem Gebiet mitbringen. Sie kommen aus allen drei Schweizer Sprachregionen und haben in spezifischen Schulungen gelernt, ein klinisches Audit zu planen, durchzuführen und die Resultate zielgruppengerecht zu kommunizieren. Insgesamt ca. 100 Personen haben bisher diese Ausbildung absolviert und wurden als klinische Auditor/innen ernannt.

Am 18. November 2019 hat ein erstes grosses Auditoren-Treffen stattgefunden. Ziel war es, Wissen untereinander auszutauschen und somit vor dem definitiven Start der Audits alle

Abbildung 2  
So läuft ein klinisches Audit im Strahlenschutz in einem medizinischen Betrieb ab.



Auditoren auf den gleichen Wissensstand zu bringen. Vertreter/innen der Organisation der klinischen Audits haben zudem nochmals die Vorgaben zu Organisation und Durchführung erläutert und die entsprechenden Dokumente zur Verfügung gestellt. Die sehr grosse Anzahl von Teilnehmern und die angeregten Diskussionen zeigten die Motivation aller Teilnehmer, eine hohe Qualitätssicherung der Versorgung zu gewährleisten.

### ÜBERGEORDNETE ORGANISATION UND DIE ROLLE DES BAG

Für die übergeordnete Organisation von klinischen Audits hat ein achtköpfiges Steuerungskomitee vor zwei Jahren seine Arbeit aufgenommen. Vertreten sind die Schweizerischen Fachgesellschaften für Radiologie (SGR), Radio-Onkologie (SRO), Nuklearmedizin (SGNM), Radiobiologie und Medizinische Physik (SSRPM), die Schweizerische Vereinigung der Fachleute für med. techn. Radiologie (SVMTRA), der Berufsverband der Schweizer Ärzteschaft (FMH), das BAG und seit kurzem noch die Schweizerische Gesellschaft für Kardiologie (SGK). Das Steuerungskomitee definiert die Strategie der klinischen Audits und stützt sich dabei auf die Erfahrungen aus den klinischen Pilotaudits.

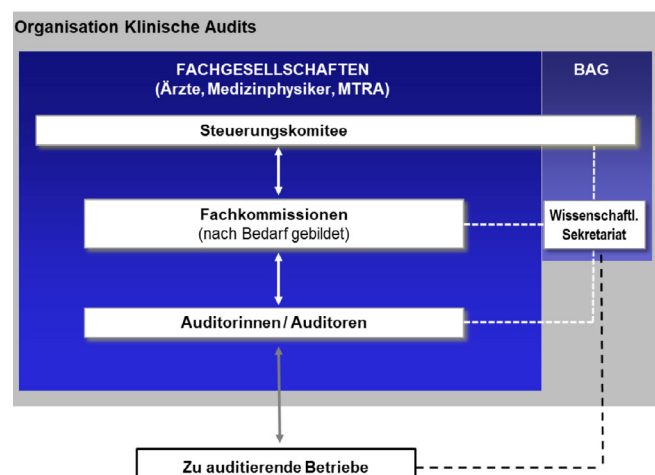
Für jedes auditierte Fachgebiet wurden zudem Fachkommissionen gebildet. Diese legen die Auditinhalte fest und beraten das Steuerungskomitee. Das im BAG integrierte wissenschaftliche Sekretariat koordiniert die Planung der klinischen Audits und leitet das Projekt insgesamt (Abb.3).

Weitere Informationen und ein Faktenblatt sind auf der Website [www.klinischeaudits.ch](http://www.klinischeaudits.ch) verfügbar.

#### Kontakt

Bundesamt für Gesundheit BAG  
Abteilung Strahlenschutz  
Wissenschaftliches Sekretariat Klinische Audits  
Tel. 058 467 16 24  
E-Mail [clinicalaudits@bag.admin.ch](mailto:clinicalaudits@bag.admin.ch)

Abbildung 3  
Die Organisationsstruktur der klinischen Audits: Viele engagierte Stakeholder unterstützen die komplexen Prozesse.



# Rezeptsperrung

Swissmedic, Abteilung Betäubungsmittel

Rezeptsperrung

**Folgende Rezepte sind gesperrt**

Kanton	Block-Nr.	Rezept-Nr.
Basel Stadt		0518376-0518400
Bern		8202726
Zürich		7684342 8019402 8162398

BAG-Bulletin  
BBL, Vertrieb Publikationen  
CH-3003 Bern

P.P.

CH-3003 Bern  
Post CH AG

# BAG-Bulletin

Woche  
50/2019