

# ARE-/Influenza-Sentinel 2015/2016

im Freistaat Sachsen





# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zum ARE-/Influenza-Sentinel 2015/2016 im Freistaat Sachsen .....	2
1 Auswertung des epidemiologischen ARE-/Influenza-Sentinals 2015/2016 im Freistaat Sachsen und Vergleich mit anderen Surveillance-Instrumenten .....	3
1.1 Sächsisches ARE-/Influenza-Sentinel sowie Saisonverlauf in Sachsen und Deutschland .....	3
1.2 Sächsische Meldedaten nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) .....	7
1.3 Influenza-Saison 2015/2016 innerhalb Europas .....	9
1.4 Influenzavirus-Nachweise bei Geimpften (Sächsisches ARE-/Influenza-Sentinel) .....	10
1.5 ARE-Normalgang und Verlauf, Beispiel Landkreis Mittelsachsen .....	11
2 Auswertung des Influenza-Sentinals 2015/2016 im Freistaat Sachsen, mikrobiologischer Teil .....	12
2.1 Labordiagnostisches Vorgehen während des Sentinel-Zeitraumes .....	12
2.2 Ergebnisse des Sentinals vom Oktober 2015 bis April 2016 .....	12
3 Influenza-Impfstoff für die Saison 2016/2017 .....	16

# Vorwort zum ARE-/Influenza-Sentinel 2015/2016 im Freistaat Sachsen

Sehr geehrte Leserinnen und Leser des Influenza-Sentinel-Berichts,

ein banaler grippaler Infekt beginnt meist langsam mit einem Kratzen im Hals und leichtem Unwohlsein, es folgt die typische Erkältungssymptomatik mit Schnupfen und Husten. Die Symptome der Influenza hingegen setzen plötzlich und heftig ein: hohes Fieber, starke Kopf- und Gliederschmerzen, trockener Husten und schweres Krankheitsgefühl, verbunden oft mit Kreislaufproblemen. Auch wenn diese Krankheitszeichen meist nach einigen Tagen nachlassen, dauert es oft mehrere Wochen bis die ursprüngliche Leistungsfähigkeit des Patienten wiederhergestellt ist. Auch können zum Teil schwere Komplikationen auftreten wie zum Beispiel Lungen- oder auch Herzmuskelentzündungen. Gerade während der Grippewelle 2015/2016, über die hier berichtet wird, wurden im Vergleich zu den Vorjahren verhältnismäßig schwere und langwierige Krankheitsverläufe beobachtet.

Insgesamt wurden ab der 40. KW 2015 bis einschließlich der 17. KW 2016 im Freistaat 10.928 Influenza-Erkrankungen melde-technisch erfasst. Damit wurden in der Saison 2015/2016 in der zweiten Saison in Folge ausgesprochen hohe Erkrankungszahlen registriert.

Die Influenzawelle 2015/2016 begann in der zweiten Kalenderwoche 2016, erreichte ihren Höhepunkt zwischen der 10. und 12. Woche und wies einen ausgesprochen protrahierten Verlauf auf. Bis zum Ende der Saison wurden viele der akuten Atemwegserkrankungen weiterhin durch Influenzaviren verursacht. Einer moderaten Influenza A(H1N1)pdm09-Welle schloss sich ab der 6. Woche 2016 eine ausgeprägte Influenza B-Welle an.

Die am häufigsten betroffenen Altersgruppen waren mit 23 % die 5- bis 9-Jährigen, gefolgt von den jungen Erwachsenen (25 bis 44 Jahre) mit 22 %. Dass bei Kindern und Jugendlichen die meisten Infektionen verzeichnet werden, ist die Regel. Die hohen Erkrankungsraten bei jungen Erwachsenen stellten hingegen eine Besonderheit dar.

In Sachsen sind in diesem Jahr 15 Menschen nachweislich an Influenza verstorben. Diese Zahl ist an sich nicht ungewöhnlich, in der Vorsaison 2014/2015 wurden in Sachsen 16 Todesfälle an Influenza übermittelt. Auffällig in der Saison 2015/2016 war jedoch das verhältnismäßig niedrigere Alter der an Influenza Verstorbenen. Der Altersmedian der Todesfälle in der Saison 2015/2016 betrug nur 58 Jahre, während er in der Vorsaison 2014/2015 bei 72,5 Jahren gelegen hatte. Die Betroffenen waren zumeist Risikopatienten, die an schweren Vorerkrankungen, vor allem an chronischen Lungenerkrankungen litten. Zwei Erwachsene verstarben jedoch, ohne dass Vorerkrankungen bekannt geworden sind. Dies belegt einmal mehr, dass die Influenza keine harmlose Erkrankung ist und man sich durch eine Impfung schützen sollte.

Von den in dieser Saison in Sachsen übermittelten Influenza-Erkrankungen wurden ca. 60 % durch Influenza B ausgelöst. Seit Jahren zirkulieren weltweit zwei genetisch unterschiedliche Influenza B-Linien: Yamagata und Victoria. Von den im Nationalen Referenzzentrum im Rahmen des bundesweiten Sentinels der Arbeitsgemeinschaft Influenza angezüchteten Influenza B-Viren repräsentierten in dieser Berichtssaison 95 % die Victoria-Linie. Demzufolge ist davon auszugehen, dass Influenza B-Victoria in diesem Jahr mehr als die Hälfte aller Influenza-Infektionen stellte. Dieser Impfstamm war jedoch nur im tetravalenten Impfstoff der Saison 2015/2016 zusätzlich enthalten, während der trivalente Impfstoff allein die Yamagata-Linie beinhaltete. Bezüglich der Zusammensetzung des Influenza-Impfstoffs für die Saison 2016/2017 auf der Nordhalbkugel empfiehlt die WHO nun die Aufnahme der Victoria-Linie in den trivalenten Impfstoff, dementsprechend wird dann die Yamagata-Linie nur im tetravalenten Impfstoff zusätzlich enthalten sein. Die sächsische Impfkommision (SIKO) wird in Konsequenz ihre Impfeempfehlungen bezüglich Influenza ab 1. Januar 2017 ergänzen und aufgrund der breiteren Stammbdeckung bei Influenza B die bevorzugte Anwendung tetravalenter Impfstoffe empfehlen.

Mit langer Tradition stellt das sächsische ARE-/Influenza-Sentinel wissenschaftlich fundierte und für die Praxis wichtige Informationen für prophylaktische und therapeutische Bekämpfungsmaßnahmen zur Verfügung. In diesem Sinne möchten wir allen Beteiligten in Arztpraxen, Krankenhäusern, Gesundheitsämtern und sonstigen Einrichtungen unseren herzlichen Dank aussprechen für die engagierte Mitarbeit. Die Lektüre des vorliegenden Berichtes soll Ihnen einen Einblick in die Arbeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einer Landeseinrichtung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes hinsichtlich des weiteren Ausbaus präventiver Maßnahmen für die Gesundheit aller Bürgerinnen und Bürger geben.



Dr. Gerlinde Schneider  
Präsidentin

# 1 Auswertung des epidemiologischen ARE-/Influenza-Sentinel 2015/2016 im Freistaat Sachsen und Vergleich mit anderen Surveillance-Instrumenten

Die Ergebnisse der Influenza-Überwachung der Saison 2015/2016 basieren wie bereits in den vergangenen Jahren (siehe LUA-Mitteilungen sowie diesbezügliche Sonderhefte) auf diversen erhobenen Daten.

Hierzu zählen aus epidemiologischer Sicht insbesondere:

- das Influenza-Sentinelssystem des öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) in Sachsen bzw. der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) inklusive Sachsen in Deutschland
- der Erregernachweis (PCR und Virusanzüchtung) unter anderem zur Bestätigung epidemiologischer Daten (Beginn/Ende einer Epidemie)
- die Berücksichtigung entsprechender Informationen aus den anderen Bundes- und den europäischen Nachbarländern zu Häufungen, Informationen über Krankheitsverläufe, Komplikationen, Altersspezifität, Mortalität etc.

Die Auswertung dieser Faktoren erlaubt die folgende Einschätzung der Influenza-Aktivität für die Saison 2015/2016.

## 1.1 Sächsisches ARE-/Influenza-Sentinel sowie Saisonverlauf in Sachsen und Deutschland

Im letzten Quartal 2015 entsprach die Häufigkeit akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE-Morbidität) im Freistaat Sachsen dem erwarteten Niveau. Auch in den anderen Bundesländern gestaltete sich die ARE-Influenza-Situation unauffällig. Die Werte der Konsultationsinzidenzen für Gesamtdeutschland zeigten die übliche Altersgruppenverteilung und bewegten sich in dem für die Jahreszeit normalen Bereich. Die ARE-Aktivität war gemäß den virologischen Ergebnissen des Nationalen Referenzzentrums für Influenza (NRZ Influenza) in diesem Zeitraum insbesondere auf Rhinoviren zurückzuführen.

Innerhalb des bundesweiten Sentinels der AGI erfolgten im Nationalen Referenzzentrum ab der 42. Kalenderwoche (KW) 2015 zunächst vereinzelte Influenzavirus-Nachweise. Von der 40. bis einschließlich der 53. KW 2015 wurden im Sentinel der AGI insgesamt 28 Influenza A(H3N2)- und 4 Influenza A(H1N1)pdm09-Infektionen sowie eine Influenza B-Virus-Infektion identifiziert. Unter den nachgewiesenen respiratorischen Erregern dominierten Rhinoviren mit 64 %, gefolgt von humanen Metapneumo- und Adenoviren mit jeweils 10,5 %. Influenzaviren stellten 8 % und RS-(Respiratory Syncytial)Viren 7 % der im NRZ in diesem Zeitraum (40. – 53. KW 2015) geführten Nachweise.

Der erste Nachweis einer Influenzavirus-Infektion der Saison innerhalb des sächsischen Sentinels gelang in der 43. Kalenderwoche 2015 und damit zu einem deutlich früheren Zeitpunkt als während der Saison 2014/15 bzw. 2013/2014. Betroffen war eine 48-jährige ungeimpfte Ärztin aus der Stadt Leipzig, die mit

typischer Symptomatik an einer Influenza A(H1N1)pdm09 erkrankt war. In der 48. KW 2015 erfolgten mittels PCR ein weiterer Influenza A(H1N1)pdm09-Nachweis bei einem 2-jährigen Jungen sowie ein Influenza B-Nachweis bei einem 11 Monate alten Säugling. Beide Patienten stammten aus dem Erzgebirgskreis und waren ungeimpft.

Zum Beginn des Jahres 2016 wurde bundesweit eine leichte Erhöhung der ARE-Aktivität registriert, die sich jedoch zunächst weiterhin auf einem niedrigen, ab der 3. KW auf einem geringfügig erhöhten Niveau bewegte. Zunahme der Probeneingangszahlen, Influenza-Nachweise und Meldezahlen deuteten auf den Beginn der saisonalen Influenzawelle hin.

Ab der 4. KW 2016 kam es in Sachsen wie auch deutschlandweit zu einem sprunghaften Anstieg der Influenzavirus-Nachweise. Auch die Aktivität der akuten respiratorischen Erkrankungen nahm zu, befand sich bis zur 5. KW 2016 noch auf einem leicht erhöhten Niveau, wobei zunächst der Osten und die Mitte Deutschlands und ab der 6. KW der Westen Deutschlands von der saisonalen Grippewelle erfasst wurden. Generell wurden während der Saison 2015/2016 in der Mitte, dem Osten sowie dem Westen Deutschlands höhere Werte bezüglich der ARE-Aktivität verzeichnet als im Norden und Süden.

Influenza A(H1N1)pdm09-Viren dominierten bis dahin deutschlandweit mit 68 % vor Influenza B mit 26 % und Influenza A(H3N2) mit 7 %.

Von der 6. bis zur 9. KW 2016 stieg die Influenza-Aktivität weiter an, bundesweit wurden mäßig bis deutlich erhöhte Werte registriert: der Gipfel der Influenzawelle 2015/2016 war erreicht. Ab der 5. KW 2016 war der Anteil an Influenza B an allen Influenza-Nachweisen kontinuierlich gestiegen. Er lag in der 9. KW bei 57 % und zu Saisonende sogar bei 85 %.

Auf Grund dessen, dass sich in der Berichtssaison 2015/2016 einer mäßigen Influenza A(H1N1)pdm09-Welle eine ausgeprägte Influenza B-Welle anschloss, wies die Gesamtsaison einen ausgesprochen protrahierten Verlauf auf.

Erst ab der 11. KW 2016 sank die ARE-Aktivität bundesweit. Es wurden zunächst noch moderat erhöhte und ab der 14. KW nur noch leicht erhöhte Werte verzeichnet. Rückläufige Probeneingangszahlen, Influenza-Nachweise und Meldezahlen belegten das Ende der saisonalen Influenzawelle. Schließlich erreichte auch die ARE-Aktivität ab der 16. KW 2016 ein für die Jahreszeit übliches Niveau.

Im Vergleich zur Vorsaison waren 2015/2016 sowohl im NRZ als auch in den Laboratorien der Landesuntersuchungsanstalt ähnlich hohe Zahlen von Probeneingängen sowie Influenzavirus-Nachweisen zu verzeichnen. Die meisten Probeneingänge erreichten das NRZ sowie die LUA von der 8. bis zur 12. KW 2016. Auch die größte Anzahl von Nachweisen erfolgte in die-

sen Berichtswochen. Ihren Höhepunkt erreichte die diesjährige Influenzawelle vergleichsweise spät von der 10. bis 12. KW 2016 (siehe Abbildungen 1, 3, 4 und 5 sowie Tabelle 1).

Grundsätzlich zirkulierten in der Saison 2015/2016 alle drei Influenzavirus-Typen: die beiden Subtypen A(H1N1)pdm09 und A(H3N2) sowie der Virustyp B. Allerdings dominierte im sächsischen Sentinel Influenza B mit 302 Nachweisen (61,8 %) vor Influenza A(H1N1)pdm09 mit 176 Nachweisen (36,0 %), während nur 10 Influenza A(H3N2)-Infektionen (2,0 %) und eine nicht-typisierbare A-Infektion (0,2 %) identifiziert wurden. Auch im AGI-Sentinel rangierte Influenza B mit 55 % der Nachweise (bis einschließlich der 16. KW 2016) vor Influenza A(H1N1)pdm09 mit 43 % und Influenza A(H3N2) mit nur 2 %.

Für den Freistaat Sachsen kann auf der Basis der Influenza-Überwachung durch das epidemiologische und mikrobiologische ARE-/Influenza-Sentinel in der vergangenen Influenza-Saison von einer ausgeprägten Influenza-Welle mit bemerkenswert protrahiertem Verlauf gesprochen werden. Die Influenza-Ausbreitung erfolgte in Sachsen (wie im übrigen Bundesgebiet) zeitlich vergleichsweise spät und etwas moderater, jedoch langwieriger als in der vorherigen Saison, die als ausgeprägte Influenza-Epidemie bezeichnet werden konnte. Die Influenzavirus-Zirkulation dauerte in Sachsen von der 43. KW 2015 bis zum Ende des Beobachtungszeitraumes in der 17. KW 2016 an. Die Aktivität der akuten respiratorischen Erkrankungen erreichte im Freistaat erst von der 11. bis zur 13. KW 2016 ein moderat erhöhtes Niveau (siehe Abbildungen 1, 3, 4 und 5 sowie Tabelle 3).

#### Altersverteilung (Sächsisches ARE-/Influenza-Sentinel)

Die identifizierten Influenza-Erkrankungen innerhalb des Sentinels betrafen in etwa zu einem Drittel Klein- und Vorschulkinder (1 - < 7 Jahre, 32,4 %) sowie Schulkinder und Jugendliche (7 - < 17 Jahre, 34,8 %). In der Altersgruppe Erwachsene (17 - < 60 Jahre) wurden 28,1 % aller Fälle registriert. Nur 2,9 % der Erkrankungen traten bei Senioren ( $\geq 60$  Jahre) auf. Der Hochrisikogruppe der unter 1-Jährigen ließen sich 1,8 % der Fälle zuordnen (siehe Tabelle 2 und Abbildung 2).

Somit wurden 2015/2016 mit 67,2 % rund zwei Drittel aller innerhalb des Sentinels nachgewiesenen Infektionen bei Kindern und Jugendlichen verzeichnet. In der Vorsaison 2014/2015 hatte diese Altersgruppe mit 49,1 % nur knapp die Hälfte der Fälle gestellt. Dass Kinder und Jugendliche die deutlich am meisten betroffene Altersgruppe bilden, ist die Regel. In der Saison 2011/2012 traten 62,4 % und 2010/2011 74,2 % der Fälle bei Kindern und Jugendlichen auf. Auffällig in der Saison 2015/2016 war hingegen der mit nur 2,9 % ausgesprochen niedrige Anteil der erkrankten Senioren ( $\geq 60$  Jahre). In der Vorsaison 2014/2015 hatte dieser Anteil 16,9 % betragen, was aber eine im Vergleich sehr hohe Rate darstellte.

Den **klinischen Verlauf** der diesjährigen Influenza-Erkrankungen beschrieben die behandelnden Ärzte überwiegend als vergleichsweise langwierig und verhältnismäßig schwer. Die diesjährige Influenza-Epidemie zeichnete sich durch einen ausgesprochen protrahierten Verlauf mit hohen Erkrankungszahlen aus. Die durchschnittliche Positivrate betrug 36,6 % und war sogar etwas höher als während der Influenza-Epidemie des Vorjahres. Das Plateau der ausgeprägten Influenzawelle lag zwischen der 7. und 13. KW 2016 und damit etwa zwei Wochen

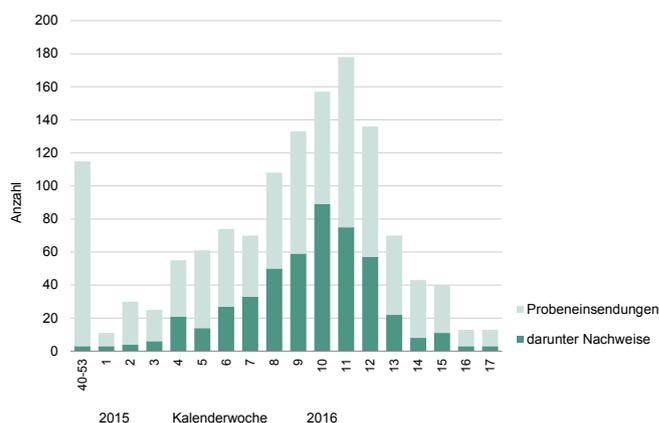


Abbildung 1: Probeneinsendungen und Influenzavirus-Nachweise (mittels PCR) nach Kalenderwochen (Tag der Probenahme), Sächsisches ARE-/Influenza-Sentinel, 40. KW 2015 – 17. KW 2016

Tabelle 1: Probeneinsendungen, Influenzavirus-Nachweise (mittels PCR) und Positivraten

KW	Probeneinsendungen	Anzahl positiver Proben	Positivrate (in %)
40-53	115	3	2,6
1	11	3	27,3
2	30	4	13,3
3	25	6	24,0
4	55	21	38,2
5	61	14	23,0
6	74	27	36,5
7	70	33	47,1
8	108	50	46,3
9	133	59	44,4
10	157	89	56,7
11	178	75	42,1
12	136	57	41,9
13	70	22	31,4
14	43	8	18,6
15	40	11	27,5
16	13	3	23,1
17	13	3	23,1
Summe	1.332	488	36,6

Tabelle 2: Altersaufgliederung der Patienten mit Influenzavirus-Nachweis (mittels PCR)

Altersgruppen	Sachsen
0 - < 1	9 = 1,8 %
1 - < 7	158 = 32,4 %
7 - < 17	170 = 34,8 %
17 - > 60	137 = 28,1 %
$\geq 60$	14 = 2,9 %
Gesamt	488

später als in der Vorsaison. Die Aktivität der akuten respiratorischen Erkrankungen befand sich in Sachsen erst ab der 10. KW 2016, dann aber bis zur 17. KW 2016, über dem Normalgang, erreichte jedoch nur moderat erhöhte Werte. Die epidemische Schwelle wurde in Sachsen in der Saison 2015/2016 im Gegensatz zum Vorjahr nicht überschritten (siehe Tabellen 1 und 3 sowie Abbildungen 3, 4 und 5).

In Sachsen wurden in der Saison 2015/2016 innerhalb des ÖGD-Sentinelns insgesamt 187 Influenza A- sowie 302 Influenza B-Infektionen nachgewiesen. 176 der 187 mittels PCR typisierbaren Influenza A-Viren ließen sich dem Subtyp A(H1N1)pdm09 und 10 dem Subtyp A(H3N2) zuordnen, bei einem Influenza A-Virus gelang keine Subtypisierung.

Wie schon in den drei vorherigen Influenza-Saisons konnte auch 2015/2016 generell eine Kozyklisation der beiden Influenza A-Subtypen A(H1N1)pdm09 und A(H3N2) sowie Influenza B beobachtet werden, wobei in der aktuellen Berichtssaison eine deutliche Dominanz von Influenza B, gefolgt von Influenza A(H1N1)pdm09 zu verzeichnen war und nur vereinzelte Nachweise von Influenza A(H3N2) geführt wurden.

Detaillierte Angaben zu den sächsischen Ergebnissen sind im Teil 2 – Influenza-Sentinel/mikrobiologischer Teil aufgeführt.

Mit insgesamt 1.332 Einsendungen (davon 488 mit positivem Ergebnis, darunter eine Probe mit einer Doppelinfektion) während des Sentinelzeitraumes (40. KW 2015 – 17. KW 2016) wurde in den LUA-Laboratorien annähernd die gleiche Anzahl von Proben untersucht wie in der epidemischen Vorsaison 2014/2015. Die Positivrate, das heißt der Prozentsatz, der den Anteil der Sentinelproben darstellt, in denen Influenzaviren nachgewiesen wurden, betrug 36,6 % und lag somit auf dem Niveau der Vorsaison. Auch die Anzahl der Nachweise war mit 489 Positiven vergleichsweise hoch.

Tabelle 3 liefert einen Überblick über die Sentinel-Erhebungen seit 1999 hinsichtlich Anzahl der Probeneinsendungen und Nachweise, der Positivraten sowie der Influenzavirus-Typen und -Subtypen.

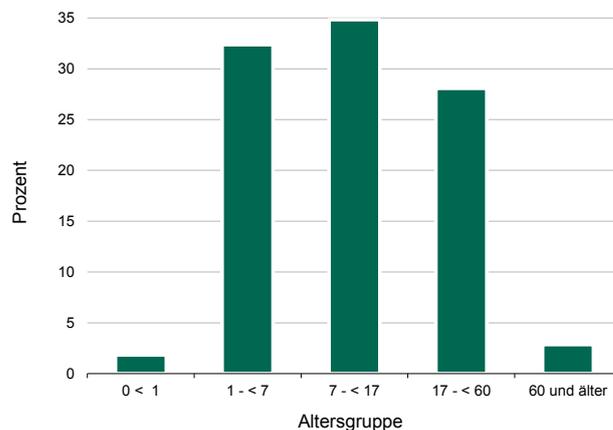


Abbildung 2: Influenzavirus-Nachweise (mittels PCR) nach Altersgruppen, Sächsisches ARE-/Influenza-Sentinel, 40. KW 2015 – 17. KW 2016

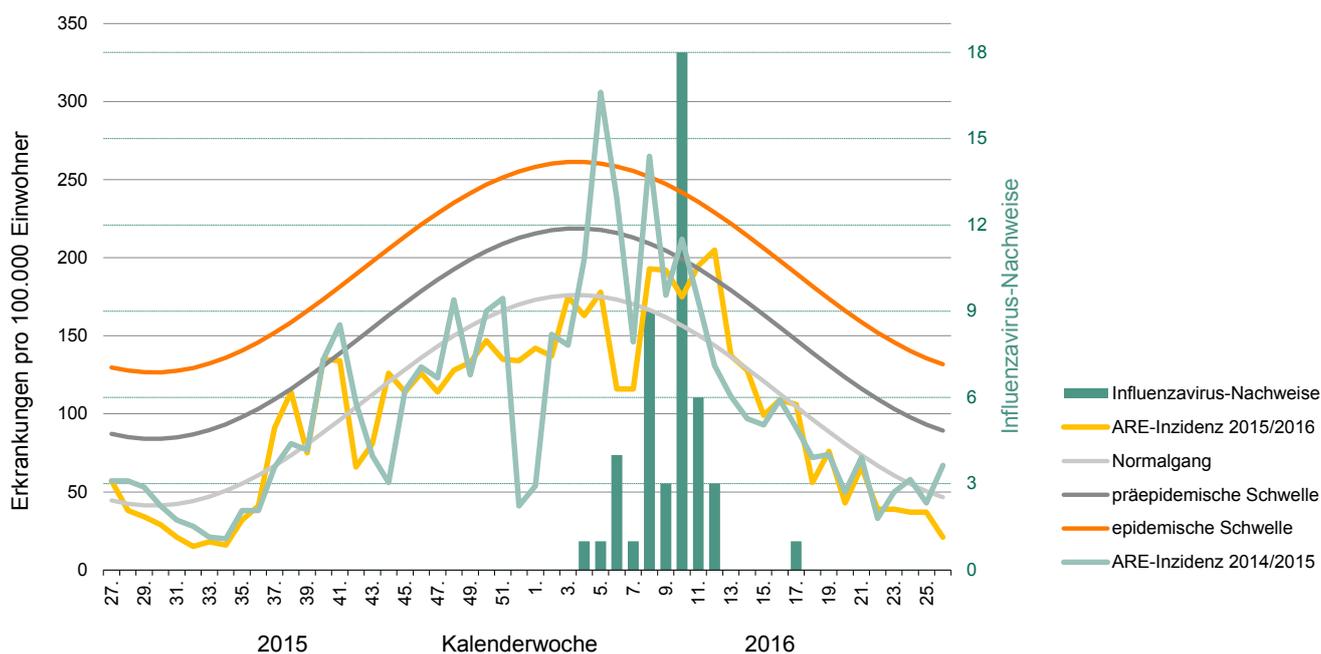


Abbildung 3: ARE und Influenza in Beziehung zum Normalgang, 27. KW 2015 – 26. KW 2016, Stadt Chemnitz

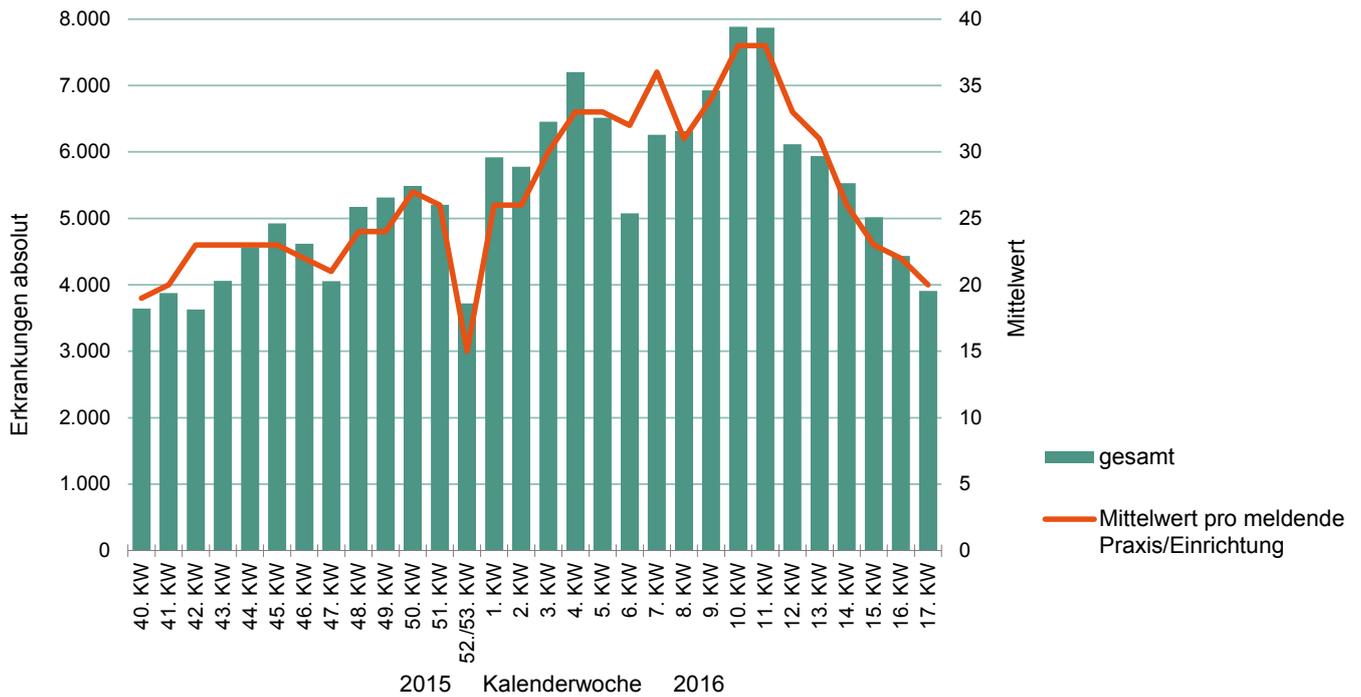


Abbildung 4: Akute respiratorische Erkrankungen (ARE) in Sachsen 2015/2016

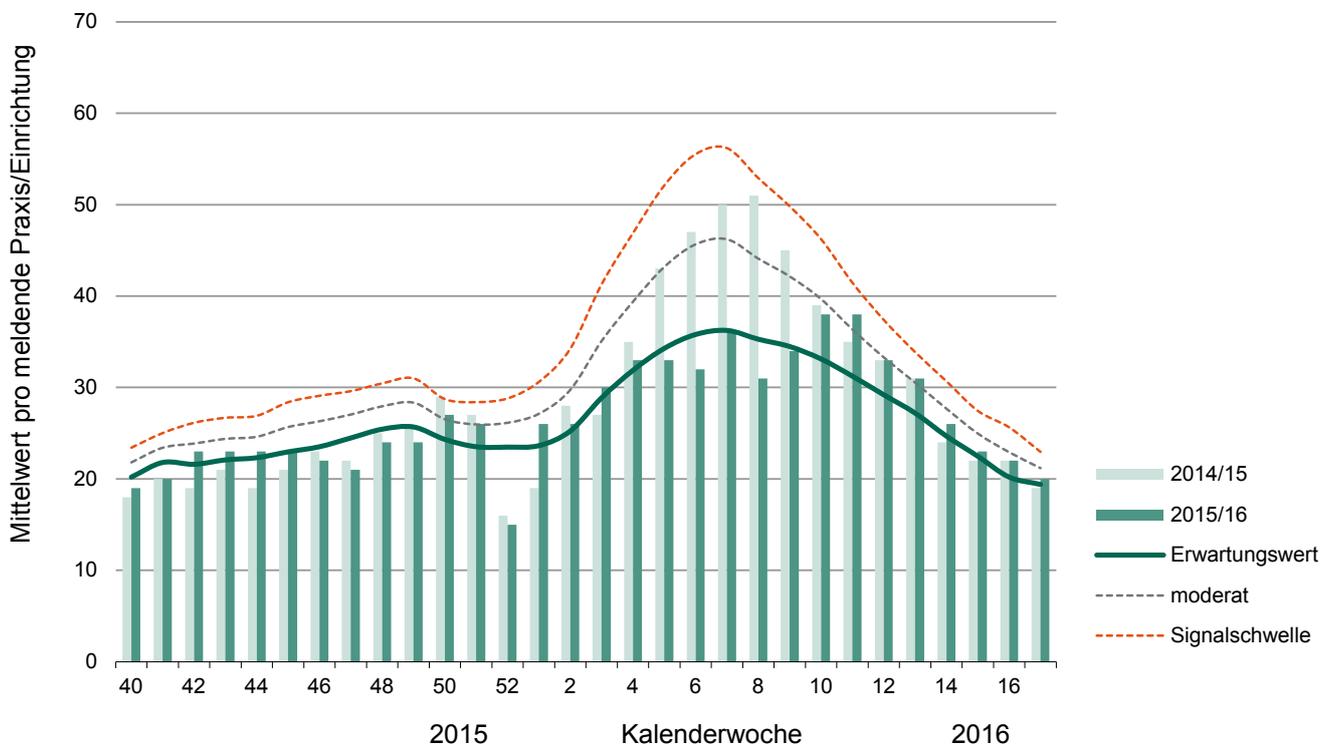


Abbildung 5: Akute respiratorische Erkrankungen (ARE) in Sachsen 2014/2015 und 2015/2016, Mittelwert pro meldende Praxis/Einrichtung

Tabelle 3: In der LUA Sachsen erhobene Influenzavirus-Nachweise, Saison 1999/2000 bis 2015/2016

Saison	Anzahl Probeneinsendungen	Anzahl positive Proben (Anzucht und/oder PCR)	Positivrate (%)	Anzahl Proben mit Nachweis Infl. A	Anzahl Subtyp A(H1N1)	Anzahl Subtyp A(H1N2)	Anzahl Subtyp A(H3N2)	Anzahl Proben mit Nachweis Infl. B
2015/2016	1.332	488	36,6	187 <sup>2)</sup>	176 <sup>1)2)</sup>	-	10	302 <sup>2)</sup>
2014/2015	1.358	468	34,5	441	66 <sup>1)</sup>	-	363	27
2013/2014	323	29	9,0	28	4 <sup>1)</sup>	-	24	1
2012/2013	1.785	895	50,1	692	399 <sup>1)</sup>	-	287	202
2011/2012	436	101	23,2	76	5 <sup>1)</sup>	-	69	25
2010/2011	1.267	524	41,4	310	309 <sup>1)</sup>	-	1	214
2009/2010	2.364	920	38,9	920	917 <sup>1)</sup>	-	-	-
2008/2009	2.296	826	36,0	679	8	-	369	149
2007/2008	1.629	449	27,6	190	188	-	2	259
2006/2007	2.088	733	35,1	732	16	-	290	1
2005/2006	1.183	181	15,3	48	11	-	36	133
2004/2005	4.310	1.922	44,6	1.192	110	-	194	748
2003/2004	1.628	482	29,6	482	-	-	482	-
2002/2003	3.588	1.195	33,3	1.088	1	1	1.086	110
2001/2002	1.239	411	33,2	174	-	3	171	241
2000/2001	1.379	401	29,1	397	396	-	1	4
1999/2000	1.854	411	22,2	411	-	-	411	-

1) Subtyp A(H1N1)pdm09  
 2) darunter 1 Doppelinfektion Influenza A(H1N1)pdm09 und Influenza B

### 1.2 Sächsische Meldedaten nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG)

Zusätzlich zu den in den Laboratorien der LUA Sachsen und im Rahmen des ARE-/Influenza-Sentinel identifizierten Influenzaviren wurden im Verlauf der Saison natürlich auch in anderen entsprechenden Einrichtungen Influenza-Erkrankungen labordiagnostisch bestätigt, gemäß IfSG an die zuständigen Gesundheitsämter gemeldet und von diesen an die LUA übermittelt. Insgesamt wurden ab der 40. KW 2015 bis einschließlich der 17. KW 2016 im Freistaat 10.928 Influenza-Erkrankungen melde-technisch erfasst.

Damit wurden in der Saison 2015/2016 in der zweiten Saison in Folge ausgesprochen hohe Erkrankungszahlen registriert. In der Vorsaison 2014/2015 waren mit 12.594 Fällen die meisten Erkrankungen in einer Saison seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes im Jahr 2001 gemeldet worden.

Die in der Saison 2015/2016 von den sächsischen Gesundheitsämtern übermittelten Influenza-Nachweise gliedern sich auf in 4.293 Influenza A- (davon wiederum 2.070 x als Influenza A(H1N1)pdm09 und 12 x als Influenza A(H3N2) diagnostiziert), 6.289 Influenza B- sowie 346 nicht typisierte Influenzavirus-

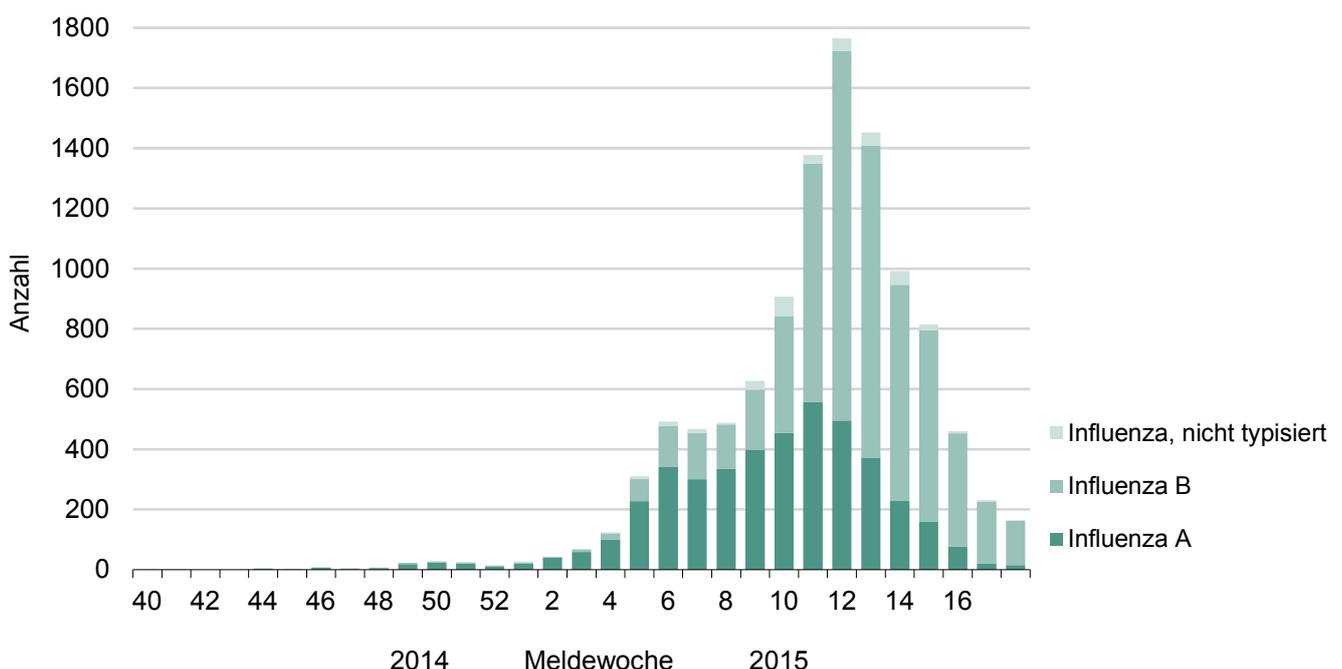


Abbildung 6: Influenza 2015/2016 in Sachsen, gemeldete Influenza-Nachweise nach IfSG, 40. KW 2015 – 17. KW 2016

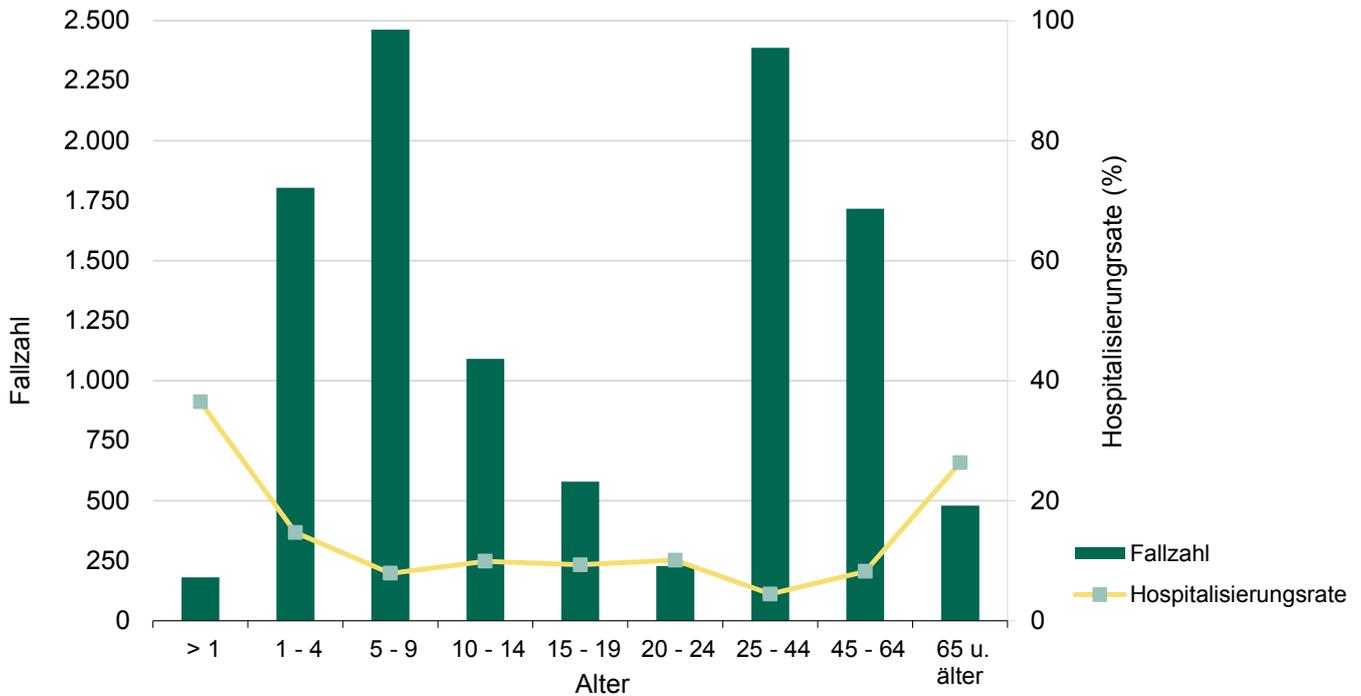


Abbildung 7: Influenza 2015/2016 in Sachsen, Altersverteilung (Meldedaten nach IfSG, 40. KW 2015 – 17. KW 2016)

Nachweise. Mit jeweils deutlich über 1.000 gemeldeten Influenza-Fällen erreichte die diesjährige Influenzawelle von der 10. bis zur 12. Kalenderwoche ihren Höhepunkt (siehe Abbildung 6).

Verglichen mit der Vorsaison erkrankten in der Saison 2015/2016 verhältnismäßig viele Kinder und Jugendliche: 57 % aller gemeldeten Fälle betrafen Patienten, die jünger als 19 Jahre waren. Die unter den Kindern und Jugendlichen am meisten betroffenen Altersgruppen bildeten mit 23 % aller insgesamt Erkrankten die Vor- und Grundschüler (5 bis 9 Jahre) gefolgt von den 1- bis 4-jährigen Kleinkindern mit 17 %. 10 % der Erkrankungen traten in der Altersgruppe der 10- bis 14-Jährigen und 5 % bei 15- bis 19-jährigen Jugendlichen auf. In 2 % der Fälle waren Säuglinge (< 1 Jahr) erkrankt.

22 % aller gemeldeten Erkrankungsfälle traten bei jungen Erwachsenen (20 bis 44 Jahre) und 16 % bei Personen im Alter zwischen 45 und 64 Jahren auf. Nur 4 % aller Erkrankungen wurden bei über 64-Jährigen registriert. Dies ist ungewöhnlich: in der Vorsaison 2014/2015 zum Beispiel war mit 11,5 % das Dreifache an Infektionen in dieser Altersgruppe zu verzeichnen (siehe Abbildung 7).

Die Verteilung der Erkrankungslast auf die verschiedenen Altersgruppen veränderte sich im Laufe der Influenza-Saison 2015/2016. Zu Beginn der Saison waren vor allem Kleinkinder und junge Erwachsene an Influenza erkrankt. Im weiteren Verlauf war dann eine stetige Zunahme von Erkrankungsfällen bei älteren Erwachsenen und Grundschulern zu verzeichnen. Zum Ende der Saison dominierten die Erkrankungsfälle mit 23 % unter Grundschulern, gefolgt von 21 % unter jungen Erwachsenen.

Dass laut Datenübermittlung der sächsischen Gesundheitsämter in der Saison 2015/2016 nur insgesamt 10 % der an Influenza Erkrankten im Krankenhaus behandelt werden mussten, spiegelt mit Sicherheit nicht die tatsächlichen Gegebenheiten wieder. Der Anteil der hospitalisierten Patienten hatte bereits in den Vorsaisons zwischen 9 und 14 % betragen. Gerade in der Saison 2015/2016 wurde aber über verhältnismäßig schwe-

re und langwierige Krankheitsverläufe berichtet. Deshalb ist in der aktuellen Berichtssaison – wie schon im Vorjahr – von einer erheblichen Untererfassung und hohen Dunkelziffer an Hospitalisierten auszugehen. Zu Beginn der Influenza-Saison 2015/2016 errechneten sich Hospitalisierungsraten von über 30 %, zu Jahresbeginn sanken die Raten zwar, lagen aber immer noch bei 15 – 25 %. Stark zunehmende und extrem hohe Zahlen von Erkrankungsmeldungen führten dazu, dass die Gesundheitsämter weniger Einzelfallermittlungen durchführten. Infolgedessen waren die Hospitalisierungsraten auf Grund lückenhafter Dateneingaben nicht mehr berechenbar. Aus Abbildung 7 wird jedoch ersichtlich, dass der Anteil der Patienten, bei denen eine Krankenhausbehandlung notwendig war, erwartungsgemäß in der Risikopopulation der Säuglinge und Senioren deutlich höher war als in den übrigen Altersgruppen.

Auch eine Aussage zu Impfdurchbrüchen ist nicht möglich. Bei zum Teil über 1.000 neuen Influenza-Erkrankungen in der Woche waren die sächsischen Gesundheitsämter außer Stande, entsprechende Einzelfallermittlungen zum Impfstatus durchzuführen. Bei den übermittelten 339 Patienten, die trotz Influenza-Impfung erkrankt waren, wurde bei 52 % der Nachweis einer Influenza A und bei 48 % der Nachweis einer Influenza B geführt.

**Todesfälle:** Im Freistaat Sachsen verstarben in der Saison 2015/2016 insgesamt 15 Patienten nachweislich an Influenza. Die Betroffenen (10 Männer, 4 Frauen und ein Mädchen) waren zwischen 6 und 87 Jahre alt und bis auf zwei 75- bzw. 85-jährige Patienten ungeimpft. Einer Influenza A (davon 3 x als A(H1N1)pdm09 subtypisiert) erlagen 9, einer Influenza B 5 und einer nicht typisierten Influenza ein Patient. Die meisten der an Influenza Verstorbenen litten unter Vorerkrankungen des Herzens und vor allem auch der Lunge. Letztendlich todesursächlich war jeweils eine Pneumonie, die zum Teil mit respiratorischer Globalinsuffizienz und Multiorganversagen einherging. Zum Vergleich: in der Vorsaison 2014/2015 waren 16 Todesfälle

und während der moderaten Saison 2013/2014 nur ein einziger Todesfall übermittelt worden. Während der epidemischen Influenza-Saison 2012/2013 kamen 22 letale Verläufe zur Meldung. Auffällig in der Saison 2015/2016 war das verhältnismäßig niedrige Alter der an Influenza Verstorbenen. Der Altersmedian Todesfälle in der Saison 2015/2016 betrug nur 58 Jahre, während er in der Vorsaison 2014/2015 bei 72,5 Jahren gelegen hatte.

**Erkrankungshäufungen:** In der Berichtssaison 2015/2016 wurden in Sachsen insgesamt 28 Influenza-Ausbruchsgeschehen gemeldet. Das war weniger als die Hälfte der während der Saison 2014/2015 übermittelten 75 Erkrankungshäufungen. Es erkrankten jeweils zwischen 2 bis 40 Personen. In jedem Fall muss hier aber von einer erheblichen Untererfassung und somit hohen Dunkelziffer ausgegangen werden. Neun (32 %) der in der Saison 2015/2016 registrierten Influenza-Ausbrüche traten in Schulen auf, jeweils sieben Häufungen (25 %) wurden in stationären Einrichtungen bzw. Familien registriert. Vier Geschehen (14 %) betrafen Kindertagesstätten und ein Ausbruch (4 %) eine Wohngruppe.

### 1.3 Influenza-Saison 2015/2016 innerhalb Europas

Während der Influenza-Saison berichten das European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) mit seinem Influenza-Netzwerk EISN und die WHO Region Europa wöchentlich in einem gemeinsamen Bericht über die Influenza-Situation in Europa. Alle Länder melden ihre Daten über die ECDC-Datenplattform TESSy (The European Surveillance System). Die Ergebnisse werden im Internet veröffentlicht.

In den ersten Wochen der Influenza-Saison befand sich die Influenza-Aktivität generell auf einem für die Jahreszeit üblichen, niedrigen Niveau. Alle europäischen Länder berichteten über eine geringe, klinische Influenza-Aktivität (niedrigster Wert der Aktivitätseinstufung).

In einigen Ländern wurde sporadische (Aserbaidschan, Frankreich, Deutschland, Estland, Großbritannien, Irland, Lettland, Litauen, Norwegen, Slowenien, Spanien, Türkei, Ungarn) bzw. lokale geografische Ausbreitung (Armenien, Finnland) registriert. Es zirkulierten Influenza A- neben Influenza B-Viren. Von den subtypisierten Influenza A-Viren gehörte der überwiegende Anteil zum Subtyp A(H1N1)pdm09. Ab der 47. KW 2015 wurde dann aus nahezu allen Ländern Nord- und Mitteleuropas eine sporadische bzw. lokale geografische Verbreitung gemeldet. Zum Jahresende wurde dann zunächst aus den Niederlanden und Nordirland später auch aus Finnland, Israel und der Türkei mittlere Influenza-Aktivität übermittelt. Obgleich die meisten Länder noch eine nur sporadische geografische Verbreitung verzeichneten, wurde in Schweden bereits eine weite, in Armenien und dem Kosovo eine lokale und in den Niederlanden eine regionale geografische Verbreitung beobachtet.

Von den in Europa ab der 40. bis zur 52. KW 2015 nachgewiesenen Influenza-Infektionen waren 72 % durch Influenza A und 28 % durch Influenza B verursacht. Unter den Influenza A-Nachweisen dominierte der Subtyp A(H1N1)pdm09 mit 82 %.

Wie bereits in der Vorsaison begann die „eigentliche“ Influenza-Saison 2015/2016 in Europa mit dem Jahreswechsel. Die meisten Influenzavirus-positiven Nachweise (58 %) erfolgten zunächst aus nur zwei Ländern der WHO-Euroregion: der Türkei und Is-

rael. Generell, wie auch insbesondere bei hospitalisierten intensivpflichtigen Influenzafällen, dominierte der Subtyp A(H1N1)pdm09. Aus mehreren Ländern Osteuropas (Armenien, Israel, der Türkei und der Ukraine) wurde über schwere Krankheitsverläufe und Todesfälle durch Influenza A(H1N1)pdm09 berichtet.

Griechenland und Malta waren die ersten Länder Europas, die für die 2. KW 2016 bereits hohe Influenza-Aktivität übermittelten. Neben den bereits genannten Ländern fielen nun auch in Kasachstan und der Russischen Föderation schwere Krankheitsverläufe und Todesfälle durch A(H1N1)pdm09 auf. Hauptsächlich betroffen waren junge Erwachsene, die oft keine Vorerkrankungen aufwiesen.

Mit Georgien, Irland, der Ukraine und Weißrussland verzeichneten weitere Länder ab der 4. KW 2016 eine hohe Influenza-Aktivität, während in der Russischen Föderation sowie der Ukraine und ab der 5. KW 2016 auch in Finnland bereits sehr hohe Aktivitätswerte auftraten.

In der 7. KW 2016 meldeten noch 14 Länder Europas eine ansteigende klinische Aktivität der Atemwegserkrankungen, während 21 Länder bereits eine sinkende klinische Aktivität verzeichneten. Sieben Länder registrierten zu diesem Zeitpunkt hohe Influenza-Aktivität, der Höhepunkt der saisonalen Influenzawelle in Europa war erreicht.

In den folgenden Wochen nahm die Influenza-Aktivität zunehmend ab. Ab der 11. KW 2016 waren in keinem europäischen Land mehr hohe Werte zu verzeichnen.

Generell breitete sich die Influenzawelle der Saison 2015/2016 vorherrschend vom Osten Europas nach Westen hin aus und erreichte zwischen der 5. und 7. KW 2016 ihren Gipfel. In der Vorsaison war die Ausbreitung von Westen nach Osten erfolgt. Zum Saisonende (15. KW 2016) meldeten zwei Länder mittlere, 37 Länder niedrige Influenza-Aktivität. In 92 % der europäischen Länder wurde ein sinkender oder stabiler Trend beobachtet. Während Influenza A-Viren zu Beginn der Saison dominierten, wurden ab der 9. KW 2016 mehr Influenza B-Viren als Influenza A-Viren detektiert.

In der gesamten Saison (40. KW 2015 - 15. KW 2016) wurden europaweit in 58 % der Proben Influenza A- und in 42 % Influenza B-Viren nachgewiesen. Unter den subtypisierten Influenza A-Viren betrug der Anteil der A(H1N1)pdm09-Viren 87 %.

### 1.4 Influenzavirus-Nachweise bei Geimpften (Sächsisches ARE-/Influenza-Sentinel)

Zu 1.118 der insgesamt untersuchten 1.332 Einsendungen (83,9 %) liegen Angaben zum Impfstatus vor. Somit wurde bei 214 (16,1 %) der Untersuchten anlässlich der Probenahme leider kein Impfstatus erhoben. Auch in den vorangehenden Saisons erfolgte bei zwischen 12,5 % bis maximal 28,5 % der Probeneinsendungen keine Influenza-Impfanamnese oder zumindest keine Eintragung derselben auf dem Probenbegleitschein. Vom Ziel einer lückenlosen Erfassung der Impfanamnese sind wir weiterhin entfernt. Laut Impfanamnese aktuell gegen Influenza geimpft waren insgesamt 124 (9,3 %) der Patienten, von denen Proben eingegangen waren, 994 Probanden (74,6 %) waren anamnestisch gegen Influenza ungeimpft.

Für die folgenden Berechnungen zu Erkrankung und Impfung wird die Anzahl von 1.118 Probanden bzw. von 447 Positiv-Nachweisen mit erhobenem aktuellem Impfstatus Influenza betreffend (geimpft oder ungeimpft) zugrunde gelegt.

Trotz gesicherter Grippe-Impfung erkrankten 44 Probanden unseres Sentinels an Influenza. Der Anteil geimpfter Personen an allen mit Influenzavirus-Nachweis (= Influenza-Positive) betrug insgesamt 9,8 % (Anteil Ungeimpfter: 90,2 %) und war somit wieder deutlich niedriger als im vergangenen Jahr (siehe Abbildung 8).

Die Relation von Geimpften zu Ungeimpften in der Gesamtgruppe der Influenza-Positiven lag insgesamt bei 1:9,2; das heißt unter den Erkrankten waren annähernd 9-mal so viele Ungeimpfte wie Geimpfte. Während für Geimpfte eine auf die Anzahl der Probeneinsendungen (mit Impfstatus-Angabe) bezogene Erkrankungsrate von 3,9 % (Relation 44 positive Geimpfte/1.118 Proben mit bekanntem Impfstatus) ermittelt werden konnte, betrug diese bei Ungeimpften insgesamt 36,0 % (Relation 403 positive Ungeimpfte/1.118 Proben mit bekanntem Impfstatus).

Auf Grund der hohen Probenanzahl und der Kozyklisation dreier Influenzaviren bietet sich in der Saison 2015/2016 zudem

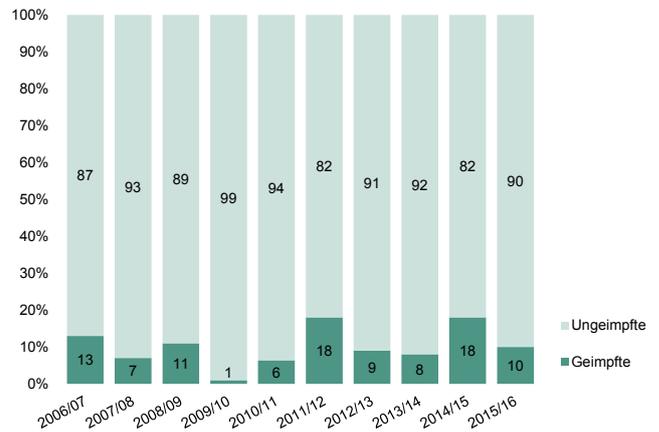


Abbildung 8: Relation geimpfter und ungeimpfter Personen mit Influenzavirus-Nachweis, (Saison 2006/2007 bis 2015/2016, Sächsisches ARE-/Influenza-Sentinel)

eine Betrachtung der Impfdurchbrüche nach den verschiedenen Influenzavirus-Typen bzw. -Subtypen an.

Bei 170 von 187 nachweislich an Influenza A erkrankten Probanden war der Impfstatus bekannt. Sie gliedern sich auf in 19 Geimpfte und 151 Ungeimpfte. Demzufolge waren unter allen Influenza A-Positiven, von denen der Impfstatus bekannt war, 11,2 % geimpft und 88,8 % ungeimpft. Eine weitere Aufgliederung nach den Subtypen A(H1N1)pdm09 und A(H3N2) ergibt folgendes Bild: Bei 160 der 176 Patienten mit A(H1N1)pdm09-Nachweis wurde ein Impfstatus erhoben, 17 von diesen waren geimpft (10,6 %) und 143 (89,4 %) nicht. Bei 9 der 10 an Influenza A(H3N2)-Erkrankten lagen Angaben zum Impfstatus vor. Zwei (22 %) Personen waren geimpft, 7 (78 %) hingegen nicht. Definitive Angaben zum Impfstatus erfolgten bei 277 der 302 Influenza B-Positiven. In dieser Gruppe befanden sich 25 geimpfte und 252 ungeimpfte Patienten. Also waren unter allen Influenza B-Positiven mit bekanntem Impfstatus 9 % geimpft und 91 % nicht.

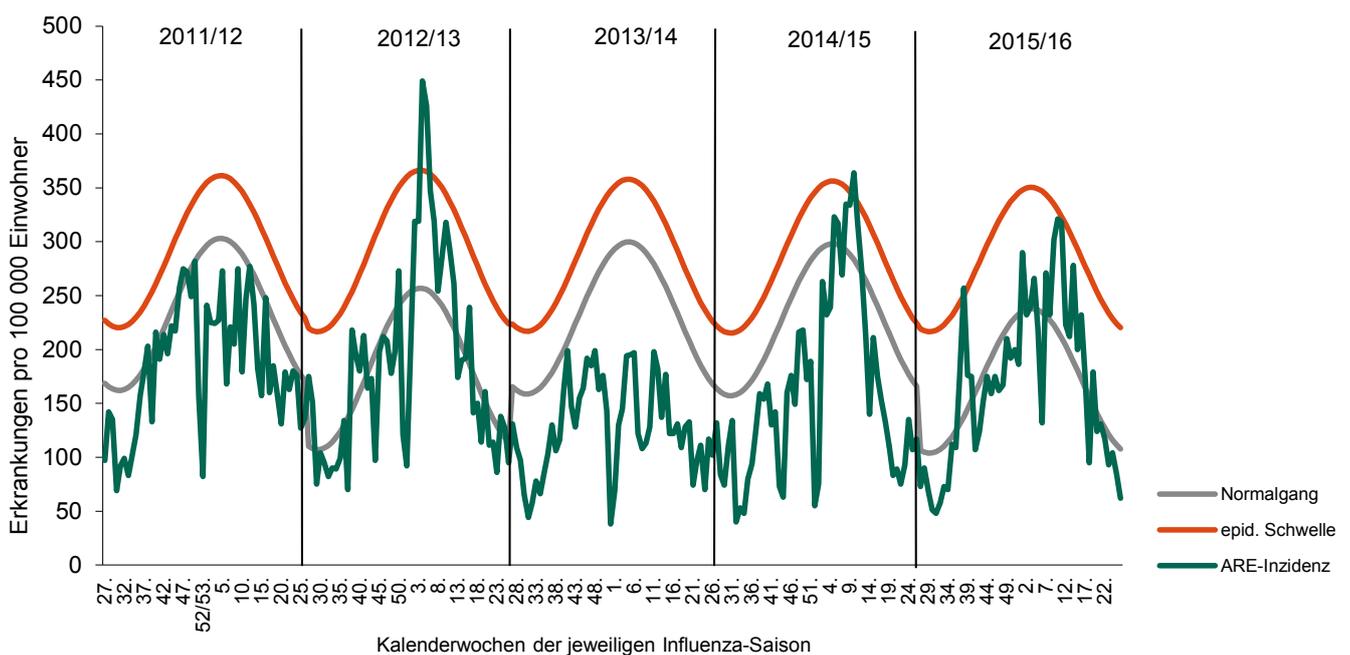


Abbildung 9: ARE-Normalgang und Verlauf 2011 – 2016, LK Mittelsachsen (gesamt)

Die Relation von Geimpften zu Ungeimpften ergab bei den Influenza A-Positiven 1:7,9, bei den Influenza B-Positiven 1:10,1. Das heißt, unter den an Influenza A-Erkrankten waren 8-mal so viele Ungeimpfte wie Geimpfte, unter den an Influenza B-Erkrankten sogar 10-mal so viele Ungeimpfte wie Geimpfte. Die beiden Influenza A-Subtypen unterscheiden sich wie schon in der Vorsaison 2014/2015 deutlich voneinander: Das Verhältnis von Geimpften zu Ungeimpften zeigte bei Influenza A(H1N1)pdm09 die Relation von 1:8,4, das heißt unter den an Influenza A(H1N1)pdm09-Erkrankten waren mehr als 8-mal so viele Ungeimpfte wie Geimpfte. Bezüglich Influenza A(H3N2) errechnete sich eine Relation von nur 1:3,5. Dementsprechend befanden sich in dieser Gruppe also nur knapp 4-mal so viele Ungeimpfte wie Geimpfte. Allerdings ist dieser Vergleich aufgrund dessen, dass nur sehr wenige Influenza A(H3N2)-Nachweise geführt wurden, statistisch sehr unsicher.

Die „Ungeimpftenrate“ (also die Erkrankungsrate der Ungeimpften mit Influenzavirus-Nachweis abzüglich der Erkrankungsrate der Geimpften mit Influenzavirus-Nachweis dividiert durch die Erkrankungsrate der Ungeimpften mit Influenzavirus-Nachweis) stellt die Verringerung der Erkrankungsrate bei Geimpften gegenüber Ungeimpften dar. Sie lag in dieser Saison insgesamt bei ca. 89 % und damit um 10 % höher als in der Vorsaison 2014/2015. Bezüglich Influenza A ergab sich eine Ungeimpftenrate von 87 %, für Influenza B von 90 %. Auch hier divergieren die beiden A-Subtypen erheblich: für Influenza A(H1N1)pdm09 konnte eine Ungeimpftenrate von 88 % erhoben werden, bei Influenza A(H3N2) gelang durch die Schutzimpfung eine Verringerung der Erkrankungsrate um immerhin 71 %.

Die durchschnittliche Ungeimpftenrate von 89 % demonstriert auch in dieser Saison deutlich die Schutzwirkung der saisonalen Grippe-Impfung. Zum Vergleich: in der Saison 2012/2013 errechnete sich eine Ungeimpftenrate von 90 %, in den anderen Saisons lag diese zwischen 78 und sogar 99 % (2009/2010). Vergleicht man die Ungeimpftenrate der Saison 2014/2015 nach Virustypen, so rangiert die Schutzwirkung der Influenza B-Impfstoffkomponente mit 90 % vor Influenza A(H1N1)pdm09 (88 %) und Influenza A(H3N2) mit 71 %.

Bei 33 der 44 trotz Impfung an Influenza erkrankten Personen, lagen Angaben zum verabreichten Impfstoff vor. Trivalenten Impfstoff hatten 32 der Betroffenen erhalten. Die hier geführten Influenza-Nachweise gliedern sich auf in 17-mal Influenza B, 14-mal Influenza A(H1N1)pdm09 sowie einmal Influenza A(H3N2). Der einzige mit tetravalentem Impfstoff immunisierte Patient erkrankte an einer Influenza B.

## 1.5 ARE-Normalgang und Verlauf, Beispiel Landkreis Mittelsachsen

Eine kontinuierliche Fortführung der Sentinelsysteme in Sachsen ermöglicht auch in Zukunft fundierte Aussagen sowie die Beurteilung der Entwicklungen über Jahre (z. B. zum Ausmaß von Epidemien, zum zeitlichen Ablauf, zur regionalen Ausbreitung, zu den jeweiligen besonders betroffenen Altersgruppen etc.).

Dies soll nachfolgend für die letzten 5 Jahre am Beispiel des Landkreises Mittelsachsen dargestellt werden (epid. Schwelle = epidemische Schwelle). Abbildung 9 veranschaulicht noch einmal deutlich den protrahierten Verlauf der Influenza-Saison 2015/2016 im Vergleich vor allem zur Vorjahressaison 2014/2015.

Bearbeiter: Dr. med. Sophie-Susann Merbecks  
Annett Friedrich  
Marion Undeutsch

# 2 Auswertung des Influenza-Sentinel 2015/2016 im Freistaat Sachsen, mikrobiologischer Teil

## 2.1 Labordiagnostisches Vorgehen während des Sentinel-Zeitraumes

Wie auch in den Vorjahren basiert die Labordiagnostik für das Influenza-Sentinel auf einem Stufenprogramm. In einem ersten Schritt werden die Patientenproben (Nasen-/Rachenabstrich oder Rachenabstrich) parallel in zwei verschiedenen PCR-Untersuchungen auf Influenzaviren geprüft (PCR-Screening). Die eingesetzten PCR-Verfahren ermöglichen den Genom-Nachweis von Influenza A-Viren (einschließlich dem Subtyp Influenza A(H1N1)pdm09) bzw. von Influenza B-Viren. Bei einem negativen Ergebnis im PCR-Screening kann eine Influenza-Infektion mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Ist das Screening-Ergebnis für eine Patientenprobe positiv, werden weitere Laboruntersuchungen durchgeführt:

- Es erfolgt eine Subtypisierung der Influenza A-Viren durch den Einsatz spezifischer PCR-Verfahren. Auf der Basis von spezifischen Hämagglutinin- und Neuraminidase-Genbereichen können die Influenza-Subtypen A(H3N2) und A(H1N1) unterschieden werden. Darüber hinaus kann der Subtyp A(H1N1)pdm09 identifiziert werden.
- Es wird eine Vermehrung und Isolierung von Influenza A- bzw. B-Virusstämmen aus positiv getesteten Patientenproben mittels Zellkulturtechnik (unter Einsatz von MDCK-/Madin Darby Canine Kidney-Zellen) angestrebt. Zum Nachweis der Virusvermehrung dient ein Hämagglutinationstest (HAT).

In Abstimmung mit dem Nationalen Referenzzentrum Influenza (NRZ Influenza) am Robert Koch-Institut (RKI) in Berlin wird eine definierte Auswahl von Influenzavirus-Isolaten zur weiterführenden Diagnostik (intratypische Differenzierung auf Genomebene) an das NRZ Influenza gesendet.

## 2.2 Ergebnisse des Sentinels vom Oktober 2015 bis April 2016

Die Influenza-Saison 2015/2016 war wie die vorangegangene von 2014/2015 durch eine hohe Influenza-Aktivität geprägt. Somit waren ähnlich hohe Zahlen von zu untersuchenden Patientenproben und von Influenza-positiven Proben (Positivrate) zu beobachten.

An der LUA wurden in der Zeit von Oktober 2015 bis April 2016 insgesamt 1.332 Patientenproben (Nasen- und Rachenabstriche bzw. Rachenabstriche) auf das Vorhandensein von Influenzaviren untersucht (2014/2015: 1.358).

Im PCR-Screening konnten in insgesamt 488 Sentinel-Proben Influenzaviren nachgewiesen werden. Dies entspricht einer Positivrate von 36,6 % (2014/2015: 34,5 %). Bei einem Patienten lag eine Doppelinfektion mit Influenza A(H1N1)pdm09-Viren und Influenza B-Viren (Victoria-Linie) vor, woraus sich insgesamt 489 Influenzavirus-Genomnachweise ergaben.

Die Verteilung der Probenzahlen auf die einsendenden Einrichtungen (Sentinel-Arztpraxen, Krankenhäuser, Gesundheitsämter) sowie die dazugehörigen Positivraten sind in Tabelle 1 dargestellt. Eine Aufschlüsselung von Probeneinsendungen und Positivraten nach territorialen Gesichtspunkten zeigt Tabelle 2.

Tabelle 1: Probeneinsender, Probenzahl, positive Proben und Positivrate nach PCR-Diagnostik

Einsender	Anzahl der Proben	Anzahl der Influenzavirus-positiven Genomnachweise	Positivrate [%]
Sentinel-Arztpraxen	809	366	45,2
Krankenhäuser	477	108*	22,6
Gesundheitsämter/Institute	46	15	32,6
<b>Gesamt</b>	<b>1.332</b>	<b>489</b>	<b>36,7</b>

\* Doppelinfektion

Tabelle 2: Aufschlüsselung der Probeneinsendungen und der positiven Influenzavirus-Genomnachweise nach territorialen Gesichtspunkten

Kreis	Anzahl der Einsender	Anzahl der Einsendungen	Anzahl positiver Influenzavirus-Genomnachweise
<b>Region Chemnitz (5 Kreise)</b>			
Chemnitz/Stadt	13	145	49
Erzgebirgskreis	18	488	194*
Mittelsachsen	4	124	39
Vogtlandkreis	1	6	4
Zwickau	10	35	14
<b>Gesamt</b>	<b>46</b>	<b>798</b>	<b>300</b>
<b>Region Dresden (5 Kreise)</b>			
Bautzen	8	75	18
Dresden/Stadt	0	0	0
Görlitz	0	0	0
Meißen	6	45	23
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	7	118	58
<b>Gesamt</b>	<b>21</b>	<b>238</b>	<b>99</b>
<b>Region Leipzig (3 Kreise)</b>			
Leipzig/Stadt	9	91	45
Leipzig	7	197	44
Nordsachsen	3	8	1
<b>Gesamt</b>	<b>19</b>	<b>296</b>	<b>90</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>86</b>	<b>1.332</b>	<b>489</b>

\* Doppelinfektion

Die Influenza-Aktivität pro Kalenderwoche (KW) im Sentinel 2015/2016 wird durch grafische Darstellung der Anzahl der Patientenproben im Verhältnis zur Zahl der Proben mit positiven Influenzavirus-Genomnachweisen in Abbildung 1 anschaulich.

Mit Beginn des Sentinels in der 40. KW 2014 bis zur 1. KW 2015 blieb die Summe der wöchentlichen Probeneingänge unter 20. Danach stieg die Zahl der Sentinel-Proben pro KW deutlich an.

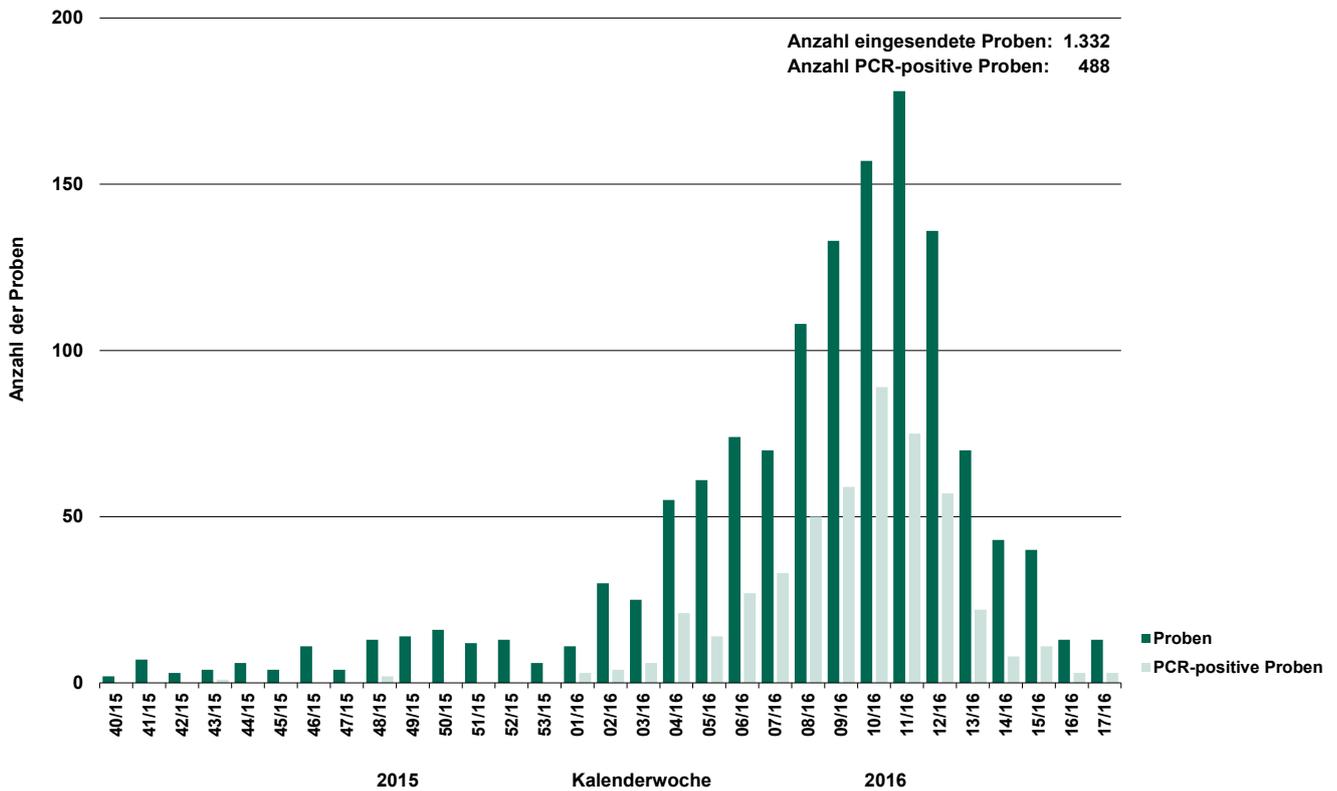


Abbildung 1: Anzahl der Patientenproben und Zahl der PCR-positiven Proben pro Kalenderwoche im Sentinel 2015/2016

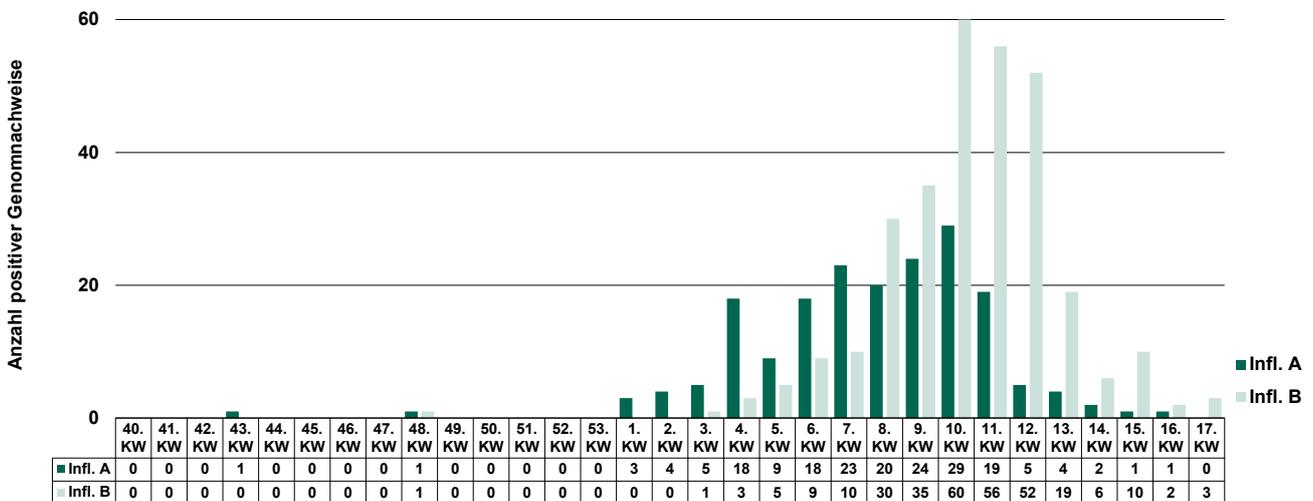


Abbildung 2: Positive Genomnachweise von Influenza-Virus A (Infl. A) und B (Infl. B) pro Kalenderwoche im Sentinel 2015/2016

Im Zeitraum zwischen der 8. und 12. KW 2016 wurden die meisten Sentinel-Proben pro Kalenderwoche (im Durchschnitt 142) registriert. Dabei lag das Maximum mit 178 Einsendungen in der 11. KW 2016.

Das erste positive PCR-Screening-Ergebnis wurde im Sentinel 2015/2016 in der 43. KW 2015 durch Nachweis von Influenza A(H1N1)pdm09 erbracht. Vereinzelt PCR-Nachweise von Influenzaviren folgten danach erst wieder in der 48. KW 2015, wobei in jeweils einer Patientenprobe Influenza A(H1N1)pdm09- bzw. Influenza B-Viren detektiert wurden. Ab der 1. KW 2016 nahm die Positivrate kontinuierlich zu und erreichte in der

10. KW 2016 mit 89 PCR-positiven Proben ihren Höhepunkt. Im Sentinel-Zeitraum zwischen der 8. und 13. KW 2016 wurden ca. 72 % aller Influenza-Nachweise der Saison (352/489) beobachtet. In diesem Zeitabschnitt lag die durchschnittliche Positivrate bei ca. 46 %. Es zirkulierten die Virustypen Influenza A(H3N2), A(H1N1)pdm09 und Influenza B gemeinsam.

In den letzten beiden Sentinel-Wochen (16./17. KW 2016) kamen noch jeweils 10 Patientenproben zur Untersuchung, von denen jeweils 3 Proben positiv auf Influenzaviren getestet wurden (Abbildung 1).

Die Doppelinfektion von Influenza A(H1N1)pdm09-Viren und Influenza B-Viren (Victoria-Linie) war in der 13. KW 2016 zu verzeichnen.

Abbildung 2 zeigt das Verhältnis der Genom-Nachweiszahlen von Influenza A- und Influenza B-Viren in den einzelnen Kalenderwochen während der Saison 2015/2016.

Im Berichtszeitraum wurden am häufigsten Influenza B-Viren detektiert (302/489). Dieser Influenza-Virustyp war ab der 3. KW 2016 kontinuierlich nachweisbar und dominierte während des gesamten Sentinels unter den positiv getesteten PCR-Proben – mit einem Maximum von 60 Influenza B-positiven Proben in der 10. KW 2016. In dieser KW wurde ebenso die höchste wöchentliche Gesamtpositivrate von Influenza-Viren während des Sentinels beobachtet. Diese lag bei ca. 56,7 % (89/157).

In den Abbildungen 3 und 4 sind die Verteilungen der Influenzavirus-Typen/-Subtypen an der Gesamtzahl der Influenzavirus-Nachweise pro Jahrgang (Abbildung 3) bzw. pro Virustyp (Abbildung 4) seit dem Sentinel-Zeitraum 2006/2007 dargestellt.

Im Berichtszeitraum 2015/16 ist besonders die Dominanz der Influenza B-Viren unter den positiv getesteten Proben auffällig. Der Anteil lag bei 61,8 %. Eine höhere Nachweisrate für Influenza B-Viren als für Influenza A-Viren war letztmalig im Rahmen des Sentinels von 2007/2008 zu beobachten gewesen.

Das Vorherrschen der Influenza B-Virus-positiven Proben im Berichtszeitraum entsprach der bundesweiten Situation. Bis zum Ende des Sentinels (17. KW 2016) wurden in Deutschland insgesamt ca. 53 % der labordiagnostisch bestätigten Influenza-Infektionen diesem Virustyp zugeordnet (Quelle: Influenza-Monatsbericht des RKI, Kalenderwochen 17 bis 20).

Influenza A-Viren wurden in 38,3 % der positiv getesteten Patientenproben (187/488) identifiziert.

Die Subtypisierung der Influenza A-Viren durch den Einsatz weiterer PCR-Verfahren ergab dabei folgendes Bild: Mit einer Positivrate von 36,0 % dominierte der Virus-Subtyp Influenza A(H1N1)pdm09 (176/489) gegenüber dem Subtyp Influenza A(H3N2), der in 10 Proben detektiert wurde (2,0 %). Für eine Influenza A positive Probe verlief die Subtypisierung ergebnislos (0,2 %).

Das Verteilungsverhältnis der Influenza A-Virussubtypen unterscheidet sich im Berichtszeitraum deutlich von dem in der vorangegangenen Saison. Im Sentinel 2014/2015 zirkulierten vorrangig Influenza A(H3N2)-Viren mit einem Anteil von 81,9 % sowie der Subtyp Influenza A(H1N1)pdm09 mit einem Anteil von 14,9 % an allen Influenza A-Nachweisen.

Von den 488 Influenza-PCR-positiven Patientenproben der Saison (eine Probe mit Doppelinfektion) wurden ca. 80 % (393) zur Virusanzucht ausgewählt. In 230 Fällen gelang die Isolierung von Influenza-Virusstämmen mittels Zellkultur. Das entspricht einer Erfolgsrate von 58,5 %. 141 Kulturisolate waren Influenza B-Virusstämme. Von den insgesamt 89 Influenza A-Virusisolaten zählten 86 zum Subtyp A(H1N1)pdm09 und 3 zum Subtyp A(H3N2).

Für eine umfassende Antigen- und/oder genetische Analyse von Influenza-Virusstämmen wurden insgesamt 104 Influenzavirus-Isolate (45 %) ausgewählt und an das NRZ Influenza in Berlin weitergeleitet. Darunter waren 56 Influenza B-Virusstämme, 46 Isolate vom Subtyp Influenza A (H1N1)pdm09 und 3 vom Subtyp Influenza A(H3N2).

## Zusammenfassung der Ergebnisse:

		Anzahl	Anteil an allen Nachweisen	
Anzahl eingesandter Proben innerhalb des Sentinel-Zeitraumes:		1.332		
Anzahl der Proben mit einem positiven Ergebnis in der PCR: (s. Abb. 1)		488	36,6 %	
Anzahl der Influenzavirus-Nachweise:		489*	36,7 %	
Anzahl der positiven PCR-Ergebnisse je Typ/Subtyp: (s. Abb. 2)				
davon:	Influenza A:	187*	38,2 %	Anteil Nachweise an Influenza A
	Influenza A(H1N1)pdm09	176*	36,0 %	94,1 %
	Influenza A(H3N2)	10	2,0 %	5,3 %
	nicht typisierbar (nicht A(H1N1)pdm09)	1	0,2 %	0,5 %
davon:	Influenza B	302*	61,8 %	
Anzahl der Virus-Anzuchtversuche im Sentinel-Zeitraum:		393		
Anzahl der Proben mit einem positiven Ergebnis in der Virusanzucht:		230	58,5 %	
davon:	Influenza A-Virus:	89	38,7 %	Anteil Nachweise an Influenza A
	Influenza A(H1N1)pdm09	86	37,4 %	96,6 %
	Influenza A(H3N2)	3	1,3 %	3,4 %
davon:	Influenza B-Virus:	141**	61,3 %	

\* eine Doppelinfektion

\*\* Von den 141 angezüchteten Influenza B-Virusstämmen wurden insgesamt 56 Isolate zur Feintypisierung an das NRZ weitergeleitet. Im Ergebnis der Untersuchungen am NRZ gehörten 55 Virusstämme zur Victoria- und ein Virusisolat zur Yamagata-Linie. Im vergangenen Sentinelzeitraum waren ausschließlich Influenza B-Virusstämme der Yamagata-Linie nachweisbar gewesen.

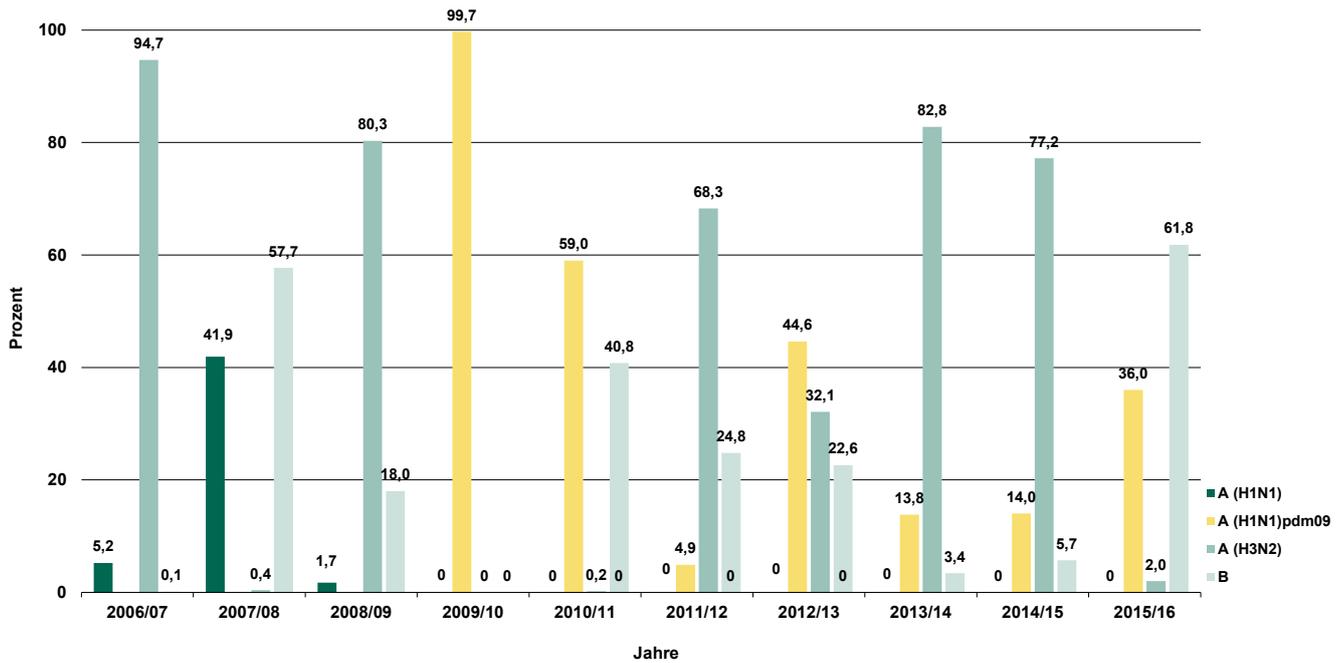


Abbildung 3: Anteil der Typen/Subtypen an der Gesamtzahl der Influenzavirus-Nachweise in %, beginnend mit der Saison 2006/2007 pro Jahrgang

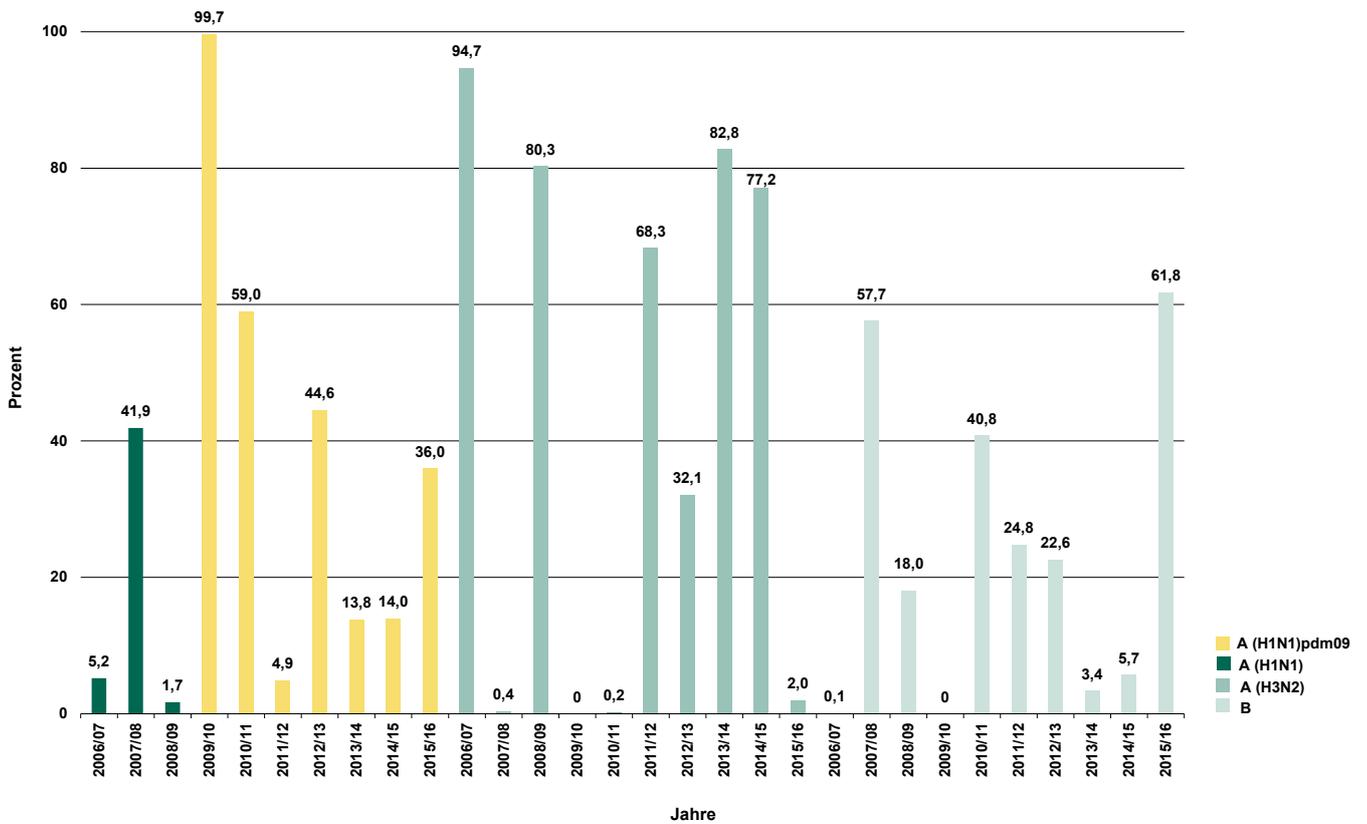


Abbildung 4: Anteil der Typen/Subtypen an der Gesamtzahl der Influenzavirus-Nachweise in %, beginnend mit der Saison 2006/2007 pro Virustyp

Bearbeiter: Dr. med. Ingrid Ehrhard  
Dipl.-Biol. Ursula Reif

# 3 Influenza-Impfstoff für die Saison 2016/2017

Nach Auswertung aller molekularbiologischen, virologischen und serologischen Befunde im Rahmen der weltweiten Surveillance in der Influenza-Saison 2015/2016 wurde von der WHO für die Nordhalbkugel im kommenden Winter (Saison 2016/2017) die folgende Impfstoffzusammensetzung empfohlen:

- A/California/7/2009 (H1N1)pdm09-like virus
- A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2)-like virus
- B/Brisbane/60/2008-like virus

Die Zusammensetzung des Influenza-Impfstoffes für die nächste Saison unterscheidet sich somit von der des bei uns in der Saison 2015/2016 verwendeten Impfstoffes in der A(H3N2)-sowie der B-Komponente. Seit 2001/2002 ist eine Kozirkulation der beiden Influenza B-Linien Victoria und Yamagata zu beobachten. In Konsequenz dieser Situation hat die WHO neben den trivalenten erstmals (seit Sommer 2013 auf der Südhalbkugel und Winter 2013/2014 auf der Nordhalbkugel) auch quadrivalente Influenza-Impfstoffe empfohlen, die neben Antigenen der beiden Influenza A-Virus-Subtypen (H3N2 und (H1N1)pdm09)

auch Antigene von Influenza B-Virusstämmen beider Linien (Victoria und Yamagata) enthalten. Als Vertreter der B-Yamagata-Linie wurde durch die WHO

- B/Phuket/3073/2013-like virus

ausgewählt. Hierdurch kann eine bessere Wirksamkeit der Impfung bezüglich Influenza B erzielt werden.

Mindestens ein quadrivalenter Influenza-Impfstoff wird (wie bereits in den Vorjahren) auch in der kommenden Saison 2016/2017 in Deutschland verfügbar sein.

In ihrer 47. Sitzung am 01.04.2016 hat die Sächsische Impfkommision (SIKO) beschlossen, zum 01.01.2017 folgende Ergänzung in ihren Impfeempfehlungen (E1) vorzunehmen: „Aufgrund der breiteren Stammabdeckung bei Influenza B sollten tetravalente Impfstoffe bevorzugt angewendet werden“.

Bearbeiter: Dr. med. Sophie-Susann Merbecks

---

Schlussendlich sei auch in diesem Jahr allen an den verschiedenen Sentinelsystemen beteiligten Arztpraxen, Gesundheitsämtern, Krankenhäusern und sonstigen Einrichtungen für die engagierte Mitarbeit, ohne die eine aussagefähige epidemiologische Analyse nicht möglich wäre, herzlich gedankt. Im Sinne der Qualität unseres Sentinels möchten wir Sie für die nächste Saison wiederum um eine lückenlose Datenerhebung, also das unbedingt notwendige komplette Ausfüllen der Probenbegleitscheine, bitten. Bitte bedenken Sie, dass es sich beim Sentinel nicht um Routinediagnostik, sondern um ein Surveillance-Programm des Öffentlichen Gesundheitsdienstes des Freistaates

Sachsen handelt. Äußerst wichtig für die Bewertung der Wirksamkeit der Influenza-Impfung ist insbesondere die lückenlose Erfassung der Impfanamnese! Sie können damit wesentlich zur wissenschaftlichen Aussagekraft unseres Sentinels beitragen.

Wir freuen uns auf eine weiterhin effektive Zusammenarbeit in der kommenden Saison 2016/2017.

Bearbeiter: Alle am Influenza-Sentinel beteiligten LUA-Mitarbeiter



Erkrankungen pro 100.000 Einwohner



**Herausgeber:**

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen  
Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden

**Redaktion:**

Dr. med. Ingrid Ehrhard, LUA Sachsen, Standort Dresden, Tel. 0351/8144-1100

**Redaktionskollegium:**

Dr. med. Ingrid Ehrhard, LUA Sachsen, Standort Dresden, Tel. 0351/8144-1100  
Dr. med. Sophie-Susann Merbecks, LUA Sachsen, Standort Chemnitz, Tel. 0351/8144-3200  
DB Ursula Reif, LUA Sachsen, Standort Dresden, Tel. 0351/8144-1200

**Gestaltung und Satz:**

SG IT, LUA Sachsen, Standort Dresden, Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden, Tel.: 0351/8144 1712

**Druck:**

alinea Digitaldruck, Chemnitz | [www.alinea24.de](http://www.alinea24.de)

**Redaktionsschluss:**

30. Juli 2016

**Bezug:**

Dieses offizielles Mitteilungsblatt der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen wird über Verteilerliste versandt und kann kostenfrei im Internet abgerufen werden: [www.lua.sachsen.de](http://www.lua.sachsen.de) und unter [www.publikationen.sachsen.de](http://www.publikationen.sachsen.de)

**Titelbild:**

Akute respiratorische Erkrankungen (ARE) und Influenza in Beziehung zum Normalgang, 27. KW 2015 – 26. KW 2016, Stadt Chemnitz