

Fachgruppe Infektionsschutz / Infektionsepidemiologie

Bericht zum Verlauf der pandemischen „Neuen“ Influenza A/H1N1 in Berlin, 2009 - 2010

Erweiterte Überarbeitung aus dem Berliner Epidemiologischen
Jahresbericht 2009

Erstellt und herausgegeben durch Fachgruppe Infektionsschutz / Infektionsepidemiologie
Landesamt für Gesundheit und Soziales Berlin

Dr. med. Jörg Bätzing-Feigenbaum MPH DTM&P
Kathrin Hentschel
Amadeus Schubert

Turmstr. 21 / Haus A
10559 Berlin

Tel.: +49-(0)30-90229-2434 (Bätzing-Feigenbaum)
Fax: +49-(0)30-90229-2096
Email: infektionsschutz@lageso.berlin.de

www.lageso.berlin.de

V2.0 24-09-2010

Einleitung

Die Influenza ist eine hoch ansteckende Infektionskrankheit. Die Übertragung des Influenzavirus erfolgt in erster Linie durch Tröpfcheninfektion. Die Krankheit geht mit hohem Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen einher. Schwere und tödliche Verlaufsformen betreffen insbesondere ältere Menschen und Risikogruppen. Die beim Menschen bedeutsamen Virustypen werden nach den Buchstaben A und B klassifiziert, wobei der Typ A in weitere Subtypen unterteilt wird.

Bei den schweren bekannten Pandemien des 20. Jahrhunderts gab es nach Schätzungen weltweit mehrere Millionen Todesopfer. Dabei spielten Erreger eine Rolle, die in ihrer Struktur bzw. ihren Eigenschaften einen raschen Wechsel vollzogen hatten. Die besondere Aufmerksamkeit, die der so genannten Vogelgrippe gilt, basiert auf der nicht auszuschließenden Möglichkeit, dass ein solches Geschehen erneut auftritt.

Zu Anfang des Jahres 2009 wurde das Auftreten eines neuen Typs von Influenza A/H1N1 zunächst auf dem amerikanischen Kontinent beobachtet. Dieses anfangs als „Schweinegrippe“ bezeichnete Influenza-Virus verbreitete sich dann innerhalb kürzester Zeit über alle Kontinente. Zum Zeitpunkt der ersten Fälle in Mexiko gab es Hinweise darauf, dass mit der neuen Virusvariante eine hohe Komplikationsrate und auch Sterblichkeit einhergehen könnte. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) setzte stufenweise ihren Influenza-Pandemieplan in Kraft. Am 11.6.2009 wurde von der WHO die höchste Pandemie-Warnstufe 6 ausgerufen.

Das Inkrafttreten des WHO-Pandemieplanes hatte weitreichende Konsequenzen für das Gesundheitswesen in fast allen Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen (UN). Auch in Deutschland traten jeweils auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene vorbereitete Pandemiepläne in Kraft. Der Öffentliche Gesundheitsdienst und die Einrichtungen der medizinischen Primärversorgung auch im Land Berlin waren zu großen Teilen des Jahres 2009 mit der Reaktion auf die Pandemie und der Bewältigung deren Folgen beschäftigt. Der erste Fall von Neuer Influenza A/H1N1 wurde in Berlin in der 24. Woche 2009 gemeldet. Der bisher letzte Fall eines Labornachweises von Neuer Influenza A/H1N1 erfolgte in Berlin der 29. Woche 2010, nachdem seit über 10 Wochen keine Nachweise mehr übermittelt worden waren.

Am 12.8.2010 hat die WHO die Pandemie für beendet erklärt.

Melde- und Übermittlungsverfahren für Influenza in Deutschland nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG)

Nach § 7 IfSG sind nur direkte Nachweise einer Influenzainfektion meldepflichtig. Der Nachweis beinhaltet die Methoden Viruskultur bzw. -isolierung, PCR oder Antigennachweis (z.B. ELISA, IFT), nicht jedoch den Antikörpernachweis, der ein indirektes Nachweisverfahren darstellt. Die Meldung erfolgt durch das untersuchende Labor. Eine Meldepflicht nach § 6 IfSG (Verdacht der Erkrankung, Erkrankung sowie Tod durch Influenza), die üblicherweise durch den behandelnden Arzt erfolgt, besteht bei Influenza ausdrücklich nicht.

Mit dem Auftreten der Neuen Influenza A/H1N1 auch in Deutschland wurde am 30.4.2009 ergänzend zur bestehenden Regelung mittels einer Verordnung durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) eine Meldepflicht für Verdachtsfälle von Neuer Influenza A/H1N1 erlassen. Die Meldepflicht wurde somit auf klinisch tätige Ärzte ausgeweitet. Zunächst wurden alle gesicherten Fälle alle Verdachtsfälle als Einzelfälle übermittelt.

Am 13.11.2009 wurde vom BMG eine neue Meldeverordnung erlassen, nach der zukünftig neben der im IfSG geregelten Meldepflicht für Influenza nur noch der Verdacht des Todes oder der Tod durch die Neue Influenza A/H1N1 meldepflichtig blieben (Gültigkeit ein halbes Jahr bis Mitte Mai 2010).

Mit steigenden Fallzahlen während der Hauptwelle wurde ab 18.11.2009 vom Robert Koch-Institut (RKI) und den zuständigen Landesstellen die Möglichkeit zur Übermittlung der Influenza-Fälle in aggregierter Form eingeführt, in erster Linie um die Gesundheitsämter zu entlasten. Dadurch kam es zu der Einschränkung, dass für einen Teil der Fälle nur noch wenige fallbezogene Daten zur Auswertung zur Verfügung standen. Dieses Meldeverfahren wurde bis zum Jahresende 2009 beibehalten.

Influenza: Fallzahlen und Inzidenzen in Berlin und Deutschland (2001 - 2009)

Wie in sämtlichen Vorjahren seit 2001 lag die Berliner Inzidenz für Influenza auch in 2009 über dem bundesdeutschen Wert. Die außerordentlich großen Fallzahlen waren zu 86% von Fällen der Neuen Influenza A/H1N1bestimmt.

Berlin

Jahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
absolut	159	144	612	165	559	245	1.120	718	9.674*
Inzidenz	4,69	4,25	18,04	4,87	16,46	7,20	32,78	20,92	281,90

Deutschland

Jahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
absolut	2.489	2.575	8.489	3.494	12.736	3.804	18.901	14.852	175.573*
Inzidenz	3,02	3,12	10,29	4,24	15,45	4,62	22,99	18,11	214,11

Tab. 1.1 und 1.2 Übermittelte Erkrankungen (Fallzahlen und Inzidenzen) an Influenza in Berlin im Vergleich zum gesamten Bundesgebiet (2001 - 2009)

* die Daten aus 2009 enthalten für das Land Berlin auch aggregiert übermittelte Influenza-Fälle (entsprechende Daten liegen bundesweit noch nicht vor)

Influenza in Berlin: Fallzahlen und Inzidenzen nach Bezirken (2001 - 2009)

Die Bezirksübersicht ergab ein uneinheitliches Bild. Die meisten Fälle und die höchste Inzidenz wurden aus Steglitz-Zehlendorf übermittelt, die niedrigste Fallzahl aus Marzahn-Hellersdorf und die niedrigste Inzidenz aus Lichtenberg. Die folgenden Tabellen 2 - 5 und Abbildungen 1 - 3 geben einen Überblick über die bezirkliche Verteilung sowohl der Gesamtzahl der Influenzafälle als auch getrennt nach saisonalen und pandemischen Influenzafällen.

Stadtbezirk / Jahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Charlottenburg-Wilmersdorf	9	9	18	10	137	54	348	157	1.298
Friedrichshain-Kreuzberg	20	14	70	33	55	32	68	55	768
Lichtenberg	11	3	7	3	8	2	9	33	449
Marzahn-Hellersdorf	1	1	12	1	12	6	37	19	441
Mitte	14	18	92	15	33	37	75	44	910
Neukölln	10	7	22	16	22	8	54	43	759
Pankow	17	24	94	22	35	14	47	75	804
Reinickendorf	29	14	61	16	39	20	77	29	663
Spandau	30	14	41	8	35	16	59	55	636
Steglitz-Zehlendorf	9	33	135	29	112	34	215	114	1.392
Tempelhof-Schöneberg	4	5	17	9	54	12	95	66	1.056
Treptow-Köpenick	5	2	43	3	17	10	36	28	498
Berlin (alle Bezirke)	159	144	612	165	559	245	1.120	718	9.674

Tab. 2 Übermittelte Erkrankungen (Fallzahlen) aller Influenzafälle (für 2009 einschließlich saisonale Influenza und Neue Influenza A/H1N1) in den Berliner Bezirken (2001 - 2009)

Stadtbezirk / Jahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Charlottenburg-Wilmersdorf	2,85	2,85	5,71	3,18	43,48	17,11	109,82	49,34	407,9
Friedrichshain-Kreuzberg	7,94	5,54	27,42	12,77	21,01	12,04	25,38	20,33	283,8
Lichtenberg	4,22	1,15	2,69	1,17	3,09	0,77	3,49	12,75	173,4
Marzahn-Hellersdorf	0,39	0,39	4,72	0,40	4,79	2,40	14,84	7,66	177,7
Mitte	4,35	5,58	28,62	4,68	10,22	11,34	22,84	13,35	276,1
Neukölln	3,26	2,28	7,16	5,23	7,19	2,62	17,61	13,88	244,9
Pankow	4,98	6,99	27,09	6,28	9,89	3,91	12,93	20,44	219,1
Reinickendorf	11,80	5,69	24,80	6,52	15,97	8,25	31,85	12,02	274,8
Spandau	13,33	6,21	18,13	3,54	15,55	7,13	26,38	24,57	284,2
Steglitz-Zehlendorf	3,12	11,45	46,81	10,05	38,80	11,78	74,06	39,06	476,9
Tempelhof-Schöneberg	1,18	1,48	5,05	2,69	16,21	3,61	28,63	19,81	317,0
Treptow-Köpenick	2,15	0,86	18,41	1,28	7,22	4,23	15,14	11,70	208,0

Tab. 3 Inzidenz der Influenza (für 2009 einschließlich saisonale Influenza und Neue Influenza A/H1N1) in den Berliner Bezirken (2001 - 2009)

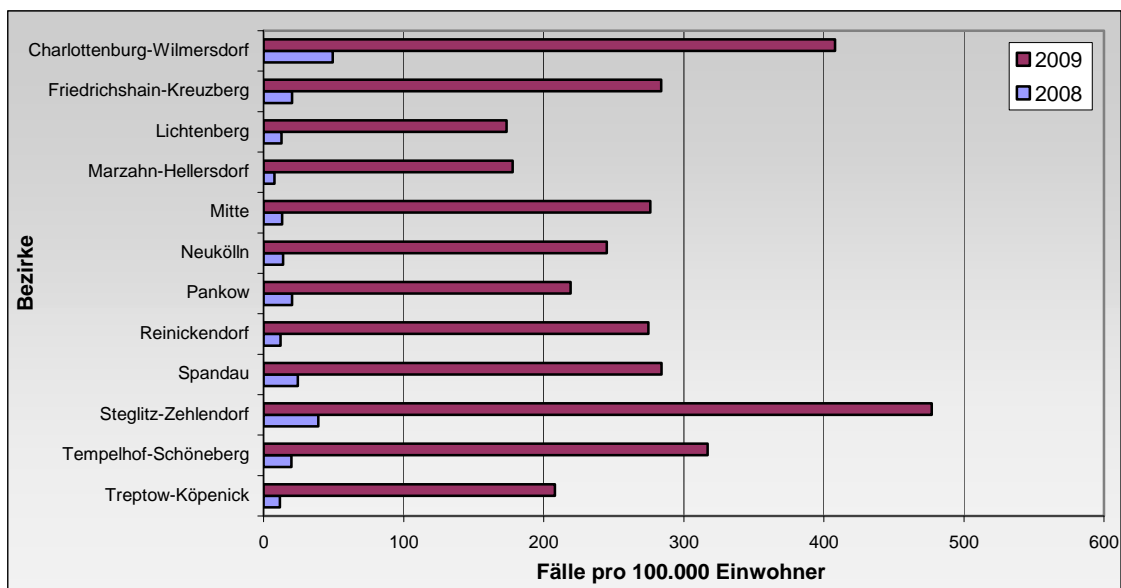


Abb. 1 Inzidenzen der übermittelten Erkrankungen an Saisonalen und Neuer Influenza A/H1N1 in den Berliner Bezirken (2008 - 2009)

Stadtbezirk / Jahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Charlottenburg-Wilmersdorf	9	9	18	10	137	54	348	157	332
Friedrichshain-Kreuzberg	20	14	70	33	55	32	68	55	83
Lichtenberg	11	3	7	3	8	2	9	33	38
Marzahn-Hellersdorf	1	1	12	1	12	6	37	19	26
Mitte	14	18	92	15	33	37	75	44	95
Neukölln	10	7	22	16	22	8	54	43	59
Pankow	17	24	94	22	35	14	47	75	125
Reinickendorf	29	14	61	16	39	20	77	29	69
Spandau	30	14	41	8	35	16	59	55	82
Steglitz-Zehlendorf	9	33	135	29	112	34	215	114	253
Tempelhof-Schöneberg	4	5	17	9	54	12	95	66	125
Treptow-Köpenick	5	2	43	3	17	10	36	28	43
Berlin (alle Bezirke)	159	144	612	165	559	245	1.120	718	1.330

Tab. 4 Übermittelte Erkrankungen (Fallzahlen) der saisonalen Influenza in den Berliner Bezirken (2001 - 2009)

Bezirk / Jahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Charlottenburg-Wilmersdorf	2,85	2,85	5,71	3,18	43,48	17,11	109,82	49,34	104,3
Friedrichshain-Kreuzberg	7,94	5,54	27,42	12,77	21,01	12,04	25,38	20,33	30,7
Lichtenberg	4,22	1,15	2,69	1,17	3,09	0,77	3,49	12,75	14,7
Marzahn-Hellersdorf	0,39	0,39	4,72	0,40	4,79	2,40	14,84	7,66	10,5
Mitte	4,35	5,58	28,62	4,68	10,22	11,34	22,84	13,35	28,8
Neukölln	3,26	2,28	7,16	5,23	7,19	2,62	17,61	13,88	19,0
Pankow	4,98	6,99	27,09	6,28	9,89	3,91	12,93	20,44	34,1
Reinickendorf	11,80	5,69	24,80	6,52	15,97	8,25	31,85	12,02	28,6
Spandau	13,33	6,21	18,13	3,54	15,55	7,13	26,38	24,57	36,6
Steglitz-Zehlendorf	3,12	11,45	46,81	10,05	38,80	11,78	74,06	39,06	86,7
Tempelhof-Schöneberg	1,18	1,48	5,05	2,69	16,21	3,61	28,63	19,81	37,5
Treptow-Köpenick	2,15	0,86	18,41	1,28	7,22	4,23	15,14	11,70	18,0

Tab. 5 Inzidenzen der übermittelte Erkrankungen an saisonaler Influenza in den Berliner Bezirken (2001 - 2009)

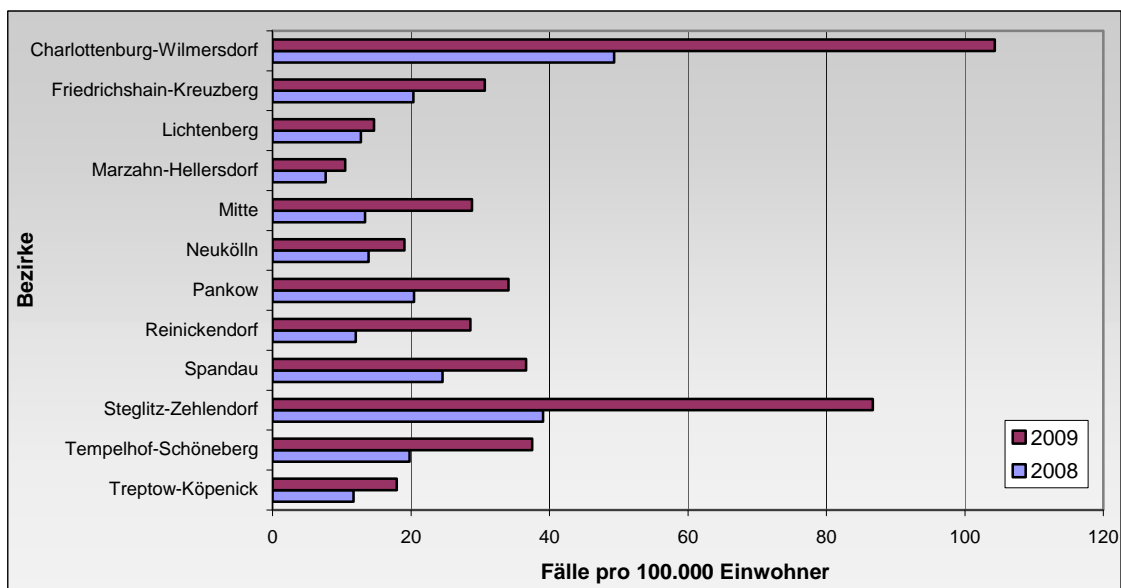


Abb. 2 Inzidenzen der übermittelten Erkrankungen an saisonaler Influenza in den Berliner Bezirken (2008 - 2009)

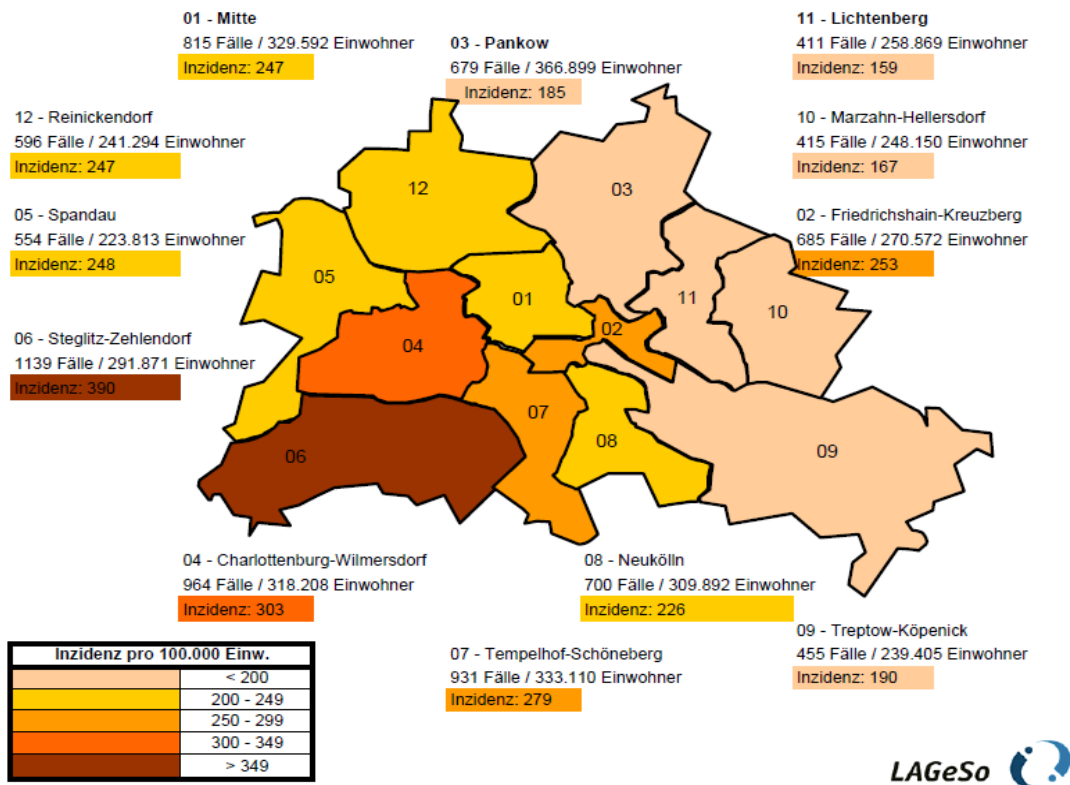


Abb. 3 Kumulierte Inzidenzen der gemeldeten Fälle von Neuer Influenza A/H1N1 im Land Berlin nach Bezirken (2009)

Neue Influenza A/H1N1: Inzidenzen nach Altersgruppen (2009)

Die Fälle Neuer Influenza A/H1N1 betrafen in Berlin in erster Linie die 4-14-Jährigen. Die Inzidenzen betragen in Berlin bei den 4-10-Jährigen 1.068 und bei den 11-14-Jährigen 1.293 pro 100.000 Einwohner, dagegen bei den 31-59-Jährigen lediglich 126 und bei den über 59-Jährigen nur 14 pro 100.000 Einwohner (Tab. 6). Auch hier fanden sich die bereits dargestellten Unterschiede zwischen den einzelnen Bezirken. Signifikante Unterschiede für das Geschlecht wurden nicht beobachtet.

Bezirk	Inzidenzen (Fallzahlen / 100.000 Einwohner)							gesamt	altersadj.
	<4	4 - 10	11 - 14	15 - 30	31 - 59	> 59			
Charlottenburg-Wilmersdorf	935	1.941	1.808	478	133	13	310	282	
Friedrichshain-Kreuzberg	345	1.030	1.229	293	145	25	257	282	
Lichtenberg	282	707	711	275	81	9	159	152	
Marzahn-Hellersdorf	409	658	998	257	72	10	168	169	
Mitte	465	1.089	1.249	286	130	20	250	267	
Neukölln	303	727	1.007	393	109	17	227	238	
Pankow	322	847	1.050	233	109	4	187	196	
Reinickendorf	515	988	1.386	381	133	14	251	250	
Spandau	141	893	1.343	437	144	22	251	249	
Steglitz-Zehlendorf	1.168	1.903	1.892	634	189	12	396	385	
Tempelhof-Schöneberg	714	1.121	1.277	511	141	21	283	279	
Treptow-Köpenick	294	794	1.053	329	130	7	194	180	
Berlin (alle Bezirke)	480	1.068	1.293	361	126	14	246	entfällt	

Tab. 6 Inzidenzen der Neuen Influenza A/H1N1 in 2009 im Land Berlin nach Bezirken und sechs Altersklassen (Gesamtinzidenzen der Bezirke roh und altersadjustiert)

Insgesamt ergibt sich somit ein deutliches Gefälle von West nach Ost mit höheren Inzidenzen in den westlichen Bezirken. Auch eine Altersadjustierung konnte diese Unterschiede zwischen den Bezirken nur zu einem sehr geringen Teil erklären. Die Unterschiede zwischen den bereits erwähnten Bezirken Steglitz-Zehlendorf und Lichtenberg verändern sich dadurch mit 385 bzw. 152 pro 100.000 Einwohner in der Relation kaum. Ohne Altersadjustierung ist die Inzidenz in Steglitz-Zehlendorf 2,45-fach, mit Adjustierung 2,53-fach größer als im Bezirk Lichtenberg. Die Inzidenzen sind am höchsten in den Altersklassen der 4-10-Jährigen und der 11-14-Jährigen. Aber auch innerhalb der Altersklassen sind die Unterschiede zwischen den Bezirken beträchtlich. So findet sich z.B. im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf eine etwa 3-fach größere Inzidenz bei den 4-10-Jährigen als im Bezirk Marzahn-Hellersdorf (1.903 bzw. 658 pro 100.000 Einwohner).

Influenza in Berlin: Fallzahlen im Jahresverlauf 2009 bis Mitte 2010

Die Influenza ist normalerweise eine ausgesprochen saisonal verlaufende Erkrankung. Der Gipfelpunkt der epidemischen Ausbreitung wurde 2008 in Berlin in der 4. Berichtswoche registriert. Die Fallzahlen lagen auch deutlich über denjenigen des Vorjahres, wo ein kleinerer Gipfel in der 8. Woche erreicht wurde.

Mit der 24. Woche trat die Neue Influenza A/H1N1 in Erscheinung. Diese erreichte in der 48. Woche einen Gipfel mit über 2.000 übermittelten Fällen innerhalb nur einer Woche. Danach waren die übermittelten wöchentlichen Fallzahlen bis zum Jahresende wieder schnell rückläufig (Abb. 4 und 5).

Die Zahl der im 1. Halbjahr 2010 übermittelten Influenzafälle lag deutlich niedriger als im Vergleichszeitraum 2009. Nach dem Abklingen der Hauptwelle der Neuen Influenza A/H1N1 Ende des Jahres 2009 kam es in der Folge nur noch zu sporadischen Meldungen (177 Fälle in 2010). Die in den Vorjahren beobachtete saisonale Influenzawelle zum Winterende und Frühlingsanfang blieb in 2010 völlig aus. Es wurden bisher lediglich drei Labornachweise von saisonaler Influenza (hier Influenza B) gemeldet. Der bisher letzte Fall von Neuer Influenza A/H1N1 wurde in Berlin in der 29. Woche 2010 im Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg gemeldet, womit sich seit dem Beginn der Pandemie durch Influenza A/H1N1 in der 24. Woche 2009 eine Gesamtzahl von bisher 8.517 Fällen in Berlin ergibt.

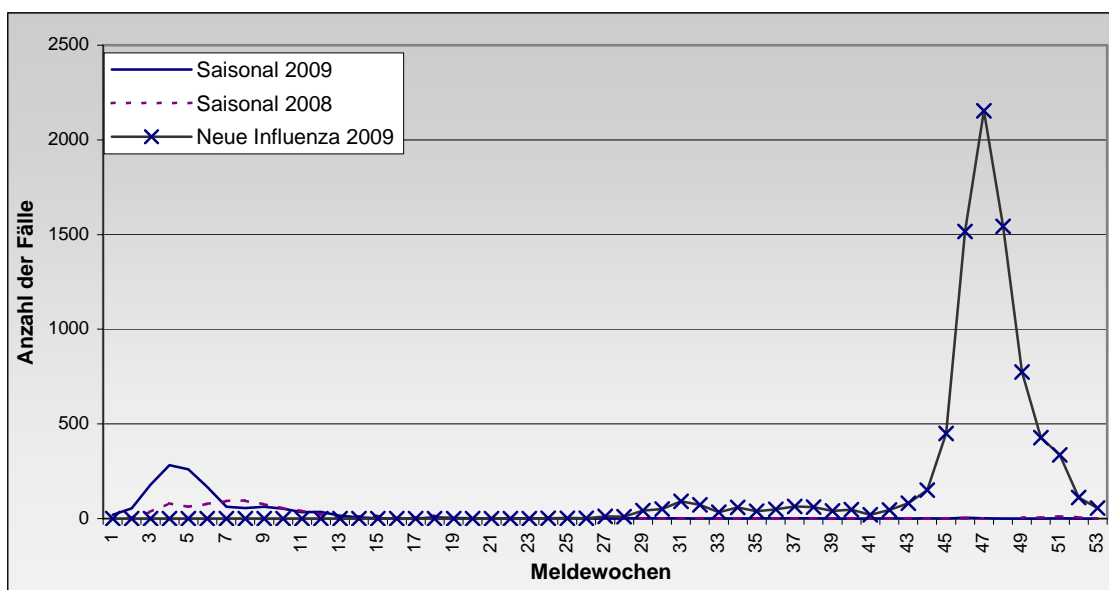


Abb. 4 Übermittelte Erkrankungsfälle (Fallzahlen) saisonaler und Neuer Influenza nach Meldewochen in Berlin in 2009 im Vergleich zu Vorjahr (2008 - 2009)

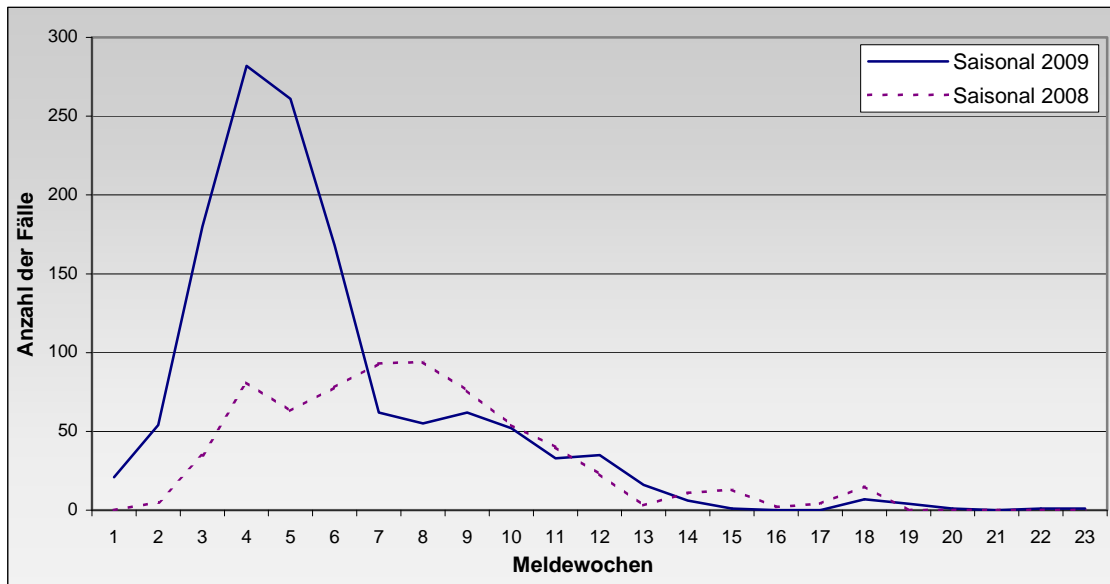


Abb. 5 Übermittelte Erkrankungsfälle (Fallzahlen) saisonaler Influenza in den Meldewochen 1 bis 23 in Berlin in 2009 im Vergleich zum Vorjahr (2008 - 2009)

Influenza: Hospitalisierungen und Letalität

Eine Krankenhausbehandlung wegen der Neuen Influenza A/H1N1 erfolgte in etwa 500 Fällen (Schätzung anhand der Meldedaten), was einer Rate von ~6% entspricht. Ein beträchtlicher Teil der Krankenhauseinweisungen dürfte jedoch nicht der Schwere des Krankheitsbildes geschuldet, sondern insbesondere in der Anfangsphase aus anderen Gründen (z.B. Isolierung) erfolgt sein. In Berlin wurden bisher 13 Todesfälle in Zusammenhang mit der Neuen Influenza A/H1N1 gemeldet (Letalität von 0,15%). In zwölf Fällen bestanden ein oder mehrere der bekannten Risikofaktoren für einen schweren Erkrankungsverlauf.

Auf der Grundlage der Meldedaten betrug die Letalität durch die saisonale Influenza in 2009 vor dem Auftreten der Neuen Influenza A/H1N1 in Berlin 0,08% (1.-23. Woche 2009; einer von übermittelten 1.302 Fällen). Es muss jedoch angemerkt werden, dass es hier eine Untererfassung gegeben haben könnte, da sich das Meldeverfahren für die Neue Influenza zeitweise stark vom üblichen Meldeverfahren bei der saisonalen Influenza unterschied. Bei der Neuen Influenza waren Ärzte per Meldeverordnung explizit aufgefordert, jeden Todesfall oder Verdacht des Todes durch Neue Influenza A/H1N1 zu melden, was bei der saisonalen Influenza nicht der Fall war.

Anhand der Meldedaten errechnete sich für das Land Berlin eine Rate von ~2% Krankenhausbehandlungen durch die Saisonale Influenza im gleichen Zeitraum in der 1.-23. Woche 2009 (in 22 von 1.302 übermittelten Fällen). Auch hier ist allerdings von einer Untererfassung auszugehen, da die von den Meldenden gemachten Angaben zur Hospitalisierung sicherlich nicht so genau waren wie in der Zeit der H1N1-Pandemie.

Influenza: Diagnostizierte Erregertypen

In 2008 wurden 49,7% der Influenzafälle als Influenza A identifiziert und 50,1% als Influenza B, beim verbleibenden Rest wurde nicht zwischen Typ A und B differenziert. Die gefundenen Influenza A-Viren wurden 98 mal als Influenza A/H1N1, 16 mal als Influenza A/H3N2 und einmal als Influenza A/H1N2 spezifiziert. In den restlichen Fällen wurde keine Subtypisierung durchgeführt.

Völlig anders sah die Situation im Jahr 2009 aus, das mit 86,3% Anteil an den Nachweisen durch die Neue Influenza A/H1N1 geprägt war. Ab der 24. Woche 2009 wurden fast ausschließlich Fälle von Neuer Influenza A/H1N1 nachgewiesen (Abb. 6).

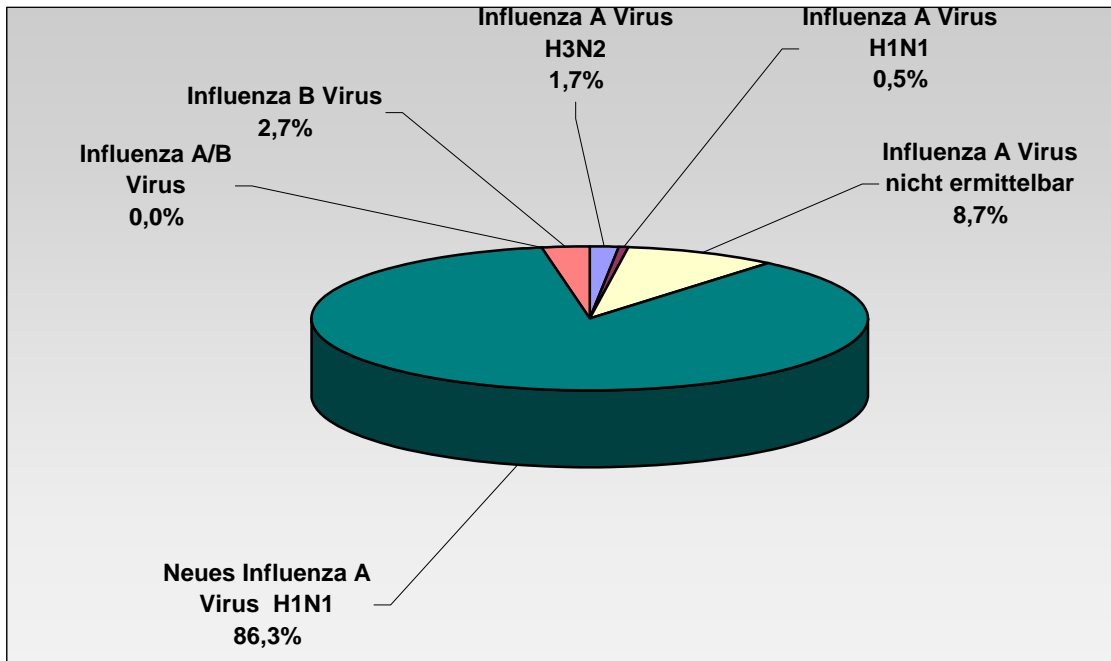


Abb. 6 Verteilung der übermittelten Erregernachweise nach Influenza-Subtypisierung in Berlin (2009)

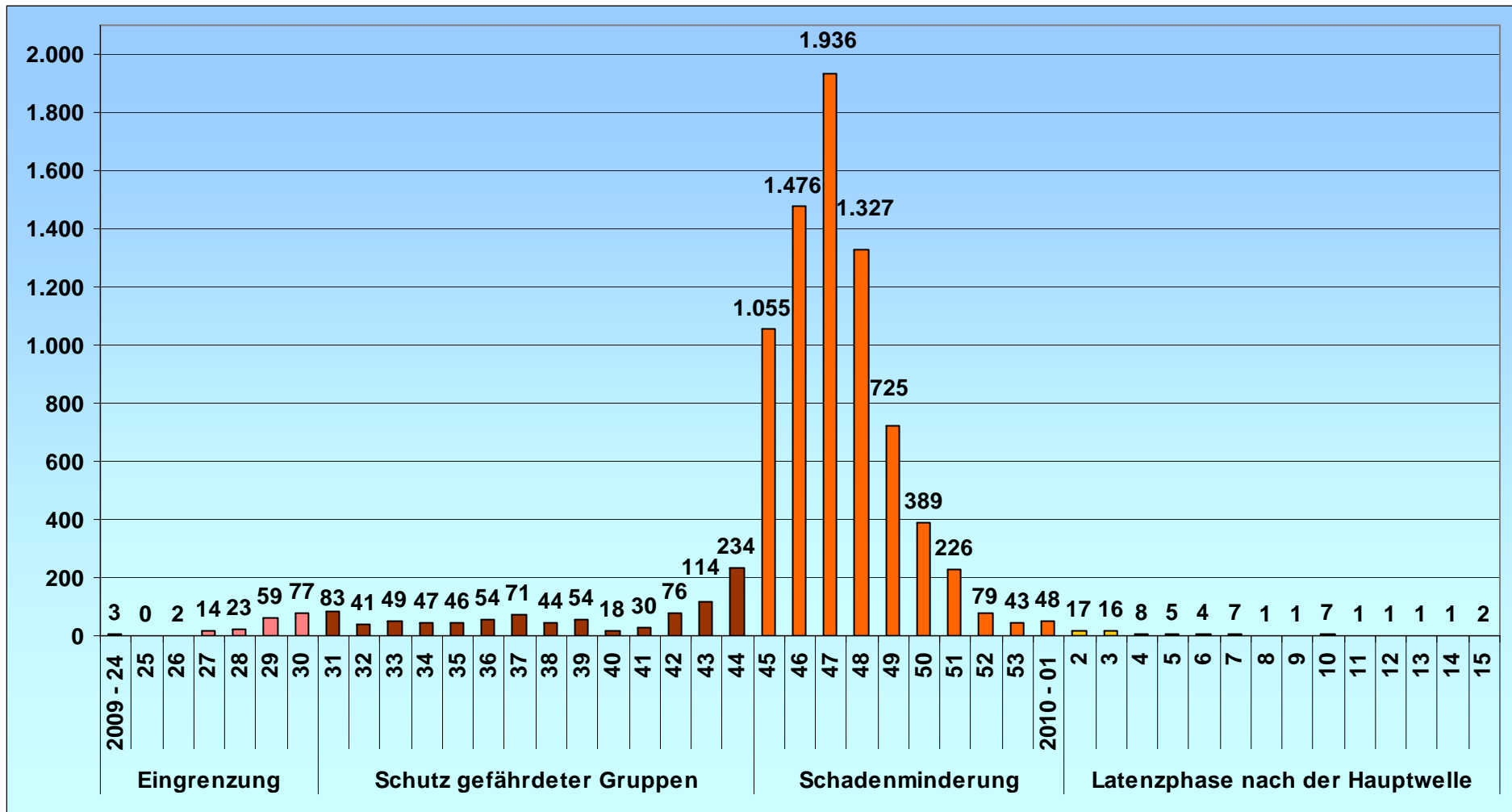


Abb. 7 Wöchentliche Fallzahlen der übermittelten Fälle von Neuer Influenza A/H1N1 in Berlin in 2009 (ab 24. Woche) und 2010 (bis 15. Woche). Die den Verlauf kennzeichnenden Pandemiephasen „Eingrenzung“, „Schutz gefährdeter Gruppen“ und „Schadenminderung“ entsprechen der Einteilung, die vom RKI im Epidemiologischen Bulletin veröffentlicht wurde. Die dargestellten Fälle umfassen Einzelfallmeldungen und aggregiert übermittelte Fälle (n=8.515; Stand am 26.4.2010)

Neue Influenza A/H1N1: Charakterisierung der Pandemiephasen nach Alter und Infektionsort

Abbildung 7 zeigt den Verlauf der Fallzahlen pro Meldewoche seit dem ersten Fall von Neuer Influenza A/H1N1 in Berlin, der in der 24. Woche 2009 registriert wurde, für den Zeitraum bis zur 15. Woche 2010, als nur noch ein bis zwei Fälle wöchentlich übermittelt wurden.

Die Verteilung der Fälle nach dem Geschlecht war in Berlin insgesamt wie auch im Übrigen Bundesgebiet ausgewogen. Lediglich in der ersten Phase der Pandemie (24. – 30. Woche) bestand mit fast 60% ein Übergewicht des männlichen Geschlechts. Allerdings waren die Fallzahlen zu diesem Zeitpunkt noch sehr klein (n=178) (Abb. 8).

Bei der Altersverteilung der Fälle wurde im Verlauf der Pandemie auch in Berlin größere Schwankungen beobachtet. In der ersten Phase überwog der Anteil der Fälle in der Altersspanne 15 - 30 Jahre (über 75%). In der zweiten Phase ging deren Anteil auf knapp unter 50% zurück und der Anteil der Fälle im Bereich 31 - 60 Jahren nahm deutlich zu (über 25%). In der dritten Phase erreichte der Anteil der Fälle aus der Altersgruppe 10 - 14 Jahre ebenfalls einen großen Anteil von über 25% und lag nur knapp hinter dem Anteil derjenigen im Alter von 15 - 30 Jahren (Abb. 9).

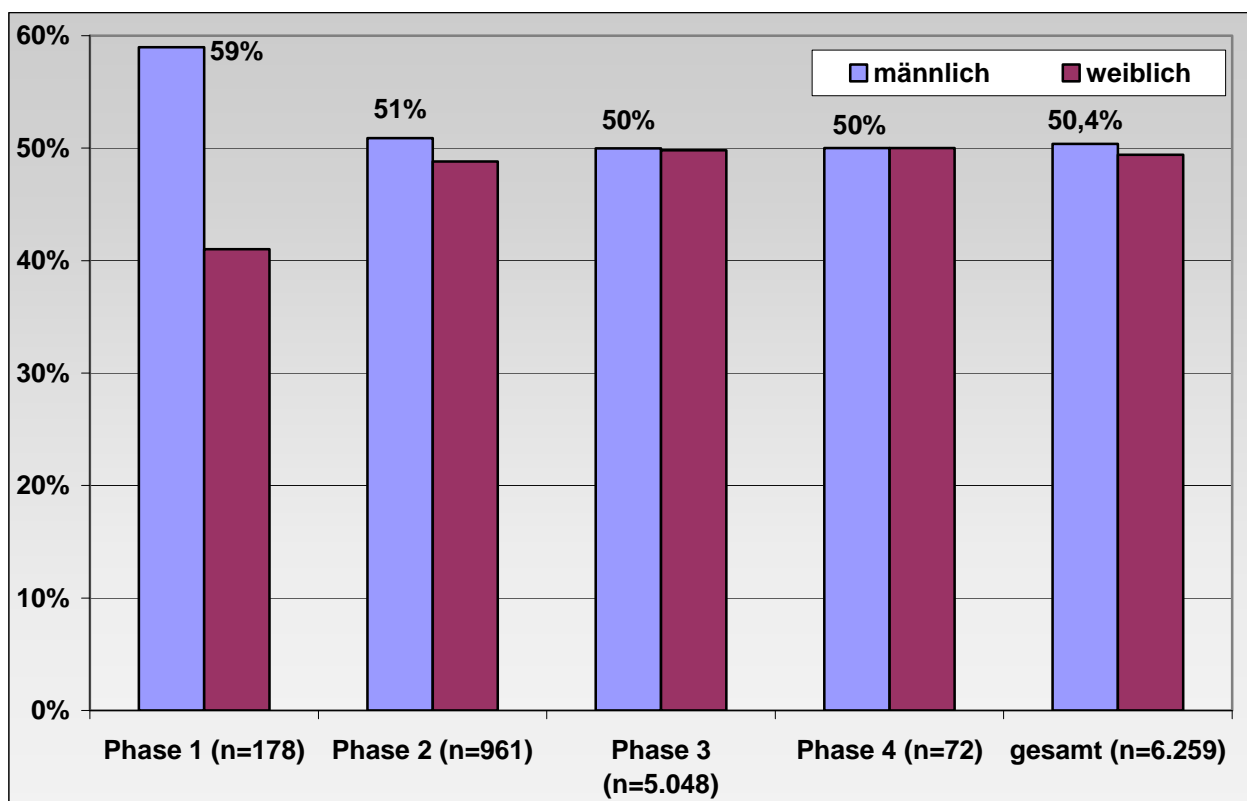


Abb. 8 Geschlechtsverteilung der übermittelten Fälle von Neuer Influenza A/H1N1 in Berlin zwischen der 24. Woche 2009 und der 15. Woche 2010 in den vier Pandemiephasen. Berücksichtigt sind nur Fälle, die mittels Einzelfallmeldung übermittelt wurden (n=6.259).

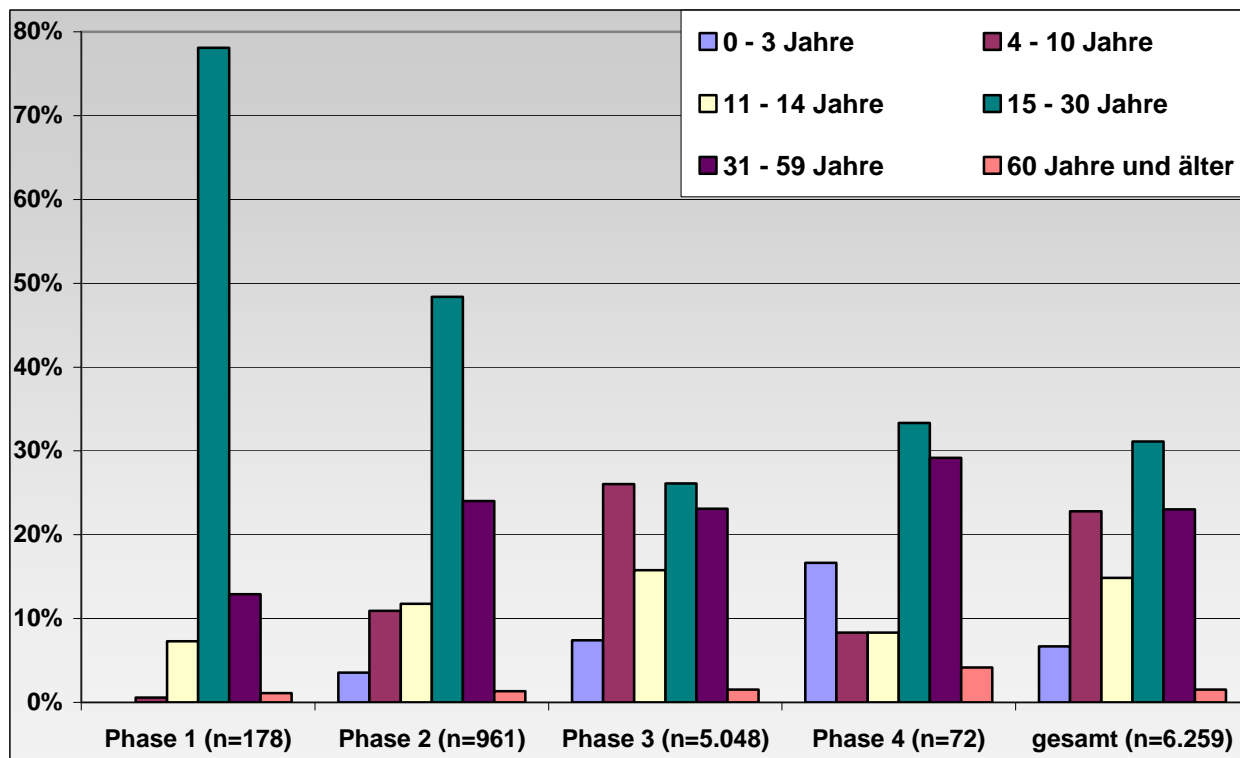


Abb. 9 Altersgruppenverteilung der übermittelten Fälle von Neuer Influenza A/H1N1 in Berlin zwischen der 24. Woche 2009 und der 15. Woche 2010 in den vier Pandemiephasen. Berücksichtigt sind nur Fälle, die mittels Einzelfallmeldung übermittelt wurden (n=6.259).

Im Gesamtverlauf der Pandemie wurden über 90% der in Berlin gemeldeten Fälle in Deutschland erworben, weitere 7,5% in Europa und 0,8% im außereuropäischen Ausland. Bei den in Europa erfolgten Ansteckungen überwog Spanien deutlich vor Italien und Großbritannien; bei den außereuropäischen Infektionsorten die USA (Tab. 7).

Infektionsland	n	%
unbekannt	2	0,0
Deutschland	5.737	91,7
Europa	470	7,5
Spanien	321	5,1
Italien	46	0,7
Großbritannien	34	0,5
außereuropäisches Ausland	50	0,8
USA	18	0,3
gesamt	6.259	100,0

Tab. 7 Infektionsland der übermittelten Fälle von Neuer Influenza A/H1N1 in Berlin zwischen der 24. Woche 2009 und der 15. Woche 2010. Berücksichtigt sind nur Fälle, die mittels Einzelfallmeldung übermittelt wurden (n=6.259).

Während in der ersten Phase nur knapp ein Viertel der Infektionen in Deutschland erworben wurden, der überwiegende Teil dagegen mit fast 60% in Spanien, stieg der Anteil von in Deutschland erworbenen Infektionen in der zweiten Phase auf über 60% und erreichte in der dritten Phase, der Hauptwelle, über 99% (Abb. 10).

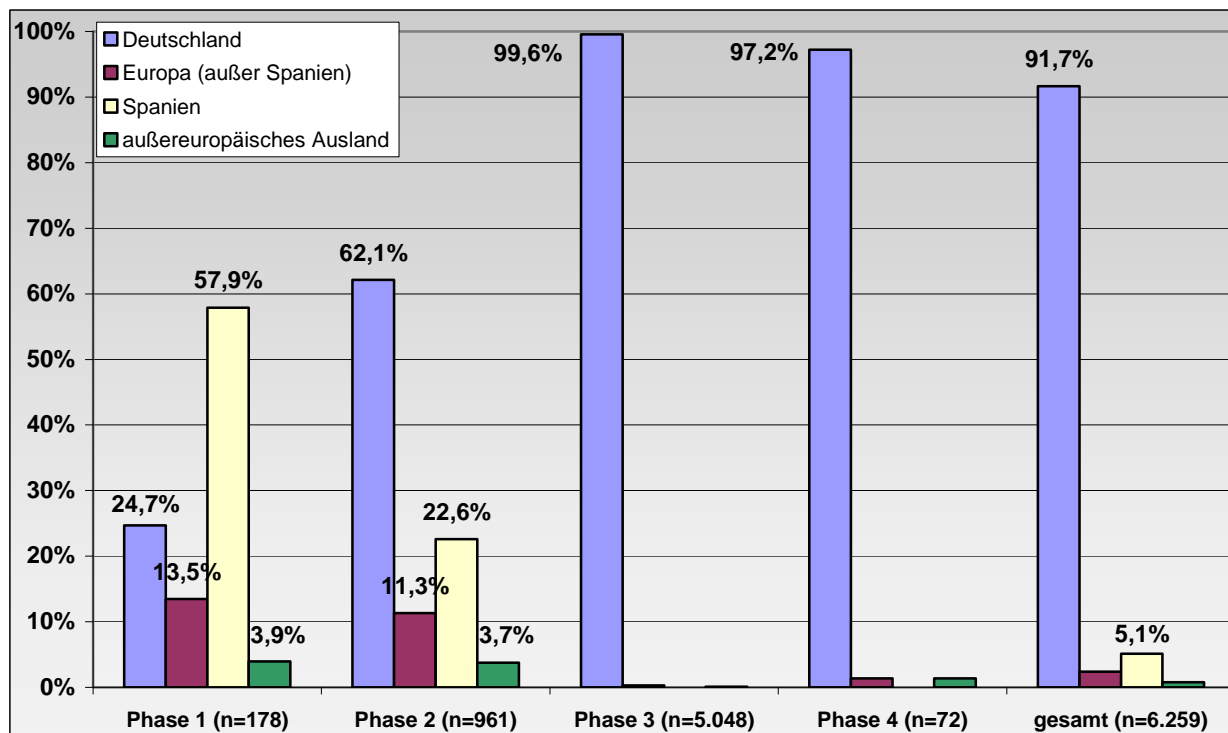


Abb. 10 Infektionsregionen der übermittelten Fälle von Neuer Influenza A/H1N1 in Berlin zwischen der 24. Woche 2009 und der 15. Woche 2010 in den vier Pandemiephasen. Berücksichtigt sind nur Fälle, die mittels Einzelfallmeldung übermittel wurden (n=6.259).

Impfprophylaxe der Influenza

Die spezifische Prophylaxe bei Influenza ist mit einem Impfstoff, der Material des Influenza-Virus A und B enthält, möglich. Seine Anwendung verleiht in der Hälfte der Fälle einen vollen Schutz, bei den trotz Impfung Erkrankten hat die Krankheit einen milderen Verlauf. Nach einem Jahr sollte mit einem "aktualisierten" Impfstoff erneut geimpft werden.

Im Rahmen der bestehenden Pandemiepläne des Bundes und der Länder wurde innerhalb kürzester Zeit auch in Deutschland ein spezifischer Impfstoff gegen die neue Pandemische Influenza entwickelt, hergestellt und weiten Teilen der Bevölkerung verfügbar gemacht. Voraussetzung für die schnelle Verfügbarkeit des Impfstoffes war ein beschleunigtes Zulassungsverfahren durch die europäische Zulassungsbehörde European Medicines Agency (EMA) mit Sitz in London. Im Land Berlin standen die entsprechenden Impfstoffe im November 2009 zur Verfügung.

Epidemiologische Beurteilung und Ausblick

Der erste Fall durch Neue Influenza A/H1N1 wurde in Berlin erst einige Wochen später als die ersten Fälle in Deutschland nachgewiesen. Ansonsten entsprach der Verlauf der Pandemie weitestgehend demjenigen in Deutschland. Eine relativ geringe Zahl von Berliner Patienten steckte sich in der ersten Phase zum Großteil im Ausland an. Es überwogen junge Männer im Altersbereich 15 - 30 Jahre. Als Infektionsland dominierte Spanien. Anhand der vorliegenden Daten erscheint es möglich, dass die Infektion von einer relativ geringen Zahl erkrankter Personen nach Berlin eingebracht wurde. Da die Zahl der Personen mit asymptomatischer Infektion jedoch nicht bekannt ist, kann die Zahl der an der Eintragung beteiligten Personen allerdings nicht mit Sicherheit abgeschätzt werden.

In der zweiten Phase setzte sich die Ausbreitung in Berlin auf relativ niedrigem Niveau fort, wobei hier dann schon als Infektionsland Deutschland dominierte und der Eintrag aus dem

Ausland eine geringere Rolle spielte. In dieser Phase spielten auch andere Altersgruppen eine zunehmende Rolle.

Die Hauptwelle trat in Berlin fast zeitgleich wie im übrigen Bundesgebiet auf. Hier spielte die Ansteckung im Ausland gar keine Rolle mehr. Die deutlichen Inzidenzunterschiede in den Bezirken, die sich nicht ganz so ausgeprägt auch in früheren Phasen erhöhter saisonaler Influenzaaktivität finden, können noch nicht erklärt werden. Hier kann einerseits tatsächlich eine geringere Zahl Erkrankter in einzelnen Bezirken die Ursache sein. Andererseits kommen unterschiedliches Patientenverhalten bei Infektion („health seeking behaviour“), unterschiedliches Verhalten der Ärzte im Rahmen der Diagnosestellung und unterschiedliches Meldeverhalten als Erklärungsmöglichkeiten in Betracht. Eine zurzeit laufende Untersuchung zur Prävalenz von spezifischen Antikörpern, die vom LAGeSo in Zusammenarbeit mit dem RKI durchgeführt wird, soll darüber neue Erkenntnisse bringen.

Mit dem Abklingen der Hauptwelle der Neuen Influenza A/H1N1 zum Jahresende 2009 ist es gleichzeitig zu einer fast vollständigen Verdrängung anderer Influenzastämme gekommen. Dieser epidemiologisch interessante Verlauf hat im Frühjahr bis in die Sommermonate des Jahres 2010 unverändert angehalten. Die saisonale Influenzaaktivität im Frühjahr 2010 war äußerst gering, zumindest gab es kaum mehr Meldungen von Influenzafällen.

In diesem Zusammenhang kann noch nicht abgesehen werden, wie sich das Influenzageschehen in der nahen Zukunft entwickelt. Es wird jedoch damit gerechnet, dass ab Herbst des Jahres 2010 das Geschehen erneut von der Neuen Influenza A/H1N1 bestimmt wird. Die Impfstoffempfehlung der WHO schließt als eine der drei Komponenten der aktuellen saisonalen Influenzaimpfstoffes sowohl auf der Süd- als auch auf der Nordhalbkugel die Neue Influenza A/H1N1 bei der Impfstoffzusammensetzung ein.

Weiterführende Literatur

- [1] Bundesministerium der Justiz: Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten bei Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG). Infektionsschutzgesetz vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045), das zuletzt durch Artikel 2a des Gesetzes vom 17. Juli 2009 (BGBl. I S. 2091) geändert worden ist. Link: <http://bundesrecht.juris.de/ifsg/index.html>
- [2] Novel Swine-origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team: Emergence of a novel swine-origin influenza A virus in humans. *N Engl J Med* 2009;360:159-63
- [3] Robert Koch-Institut: Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. Ausgabe 2007. Link: http://www.rki.de/clin_160/nn_200532/DE/Content/Infekt/IfSG/Falldefinition/IfSG/Falldefinition.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Falldefinition.pdf
- [4] Robert Koch-Institut: Hinweise für Ärzte zur Meldung des Todes an Neuer Influenza A/H1N1 und zu Maßnahmen bei Fällen mit Neuer Influenza A/H1N1. Berlin 2009. Link: http://www.rki.de/clin_160/nn_200120/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/IPV/Schweinegrippe_HinweiseArzt.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Schweinegrippe_HinweiseArzt.pdf
- [5] Robert Koch-Institut: Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland Saison 2009/10. Berlin. 2010
- [7] World Health Organization (WHO): Seroepidemiological studies of pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus. *Weekly Epidemic Rec* 2010; 85(24):229-236
- [5] Poggensee G, Gilsdorf A, Buda S, Eckmanns T, Claus H, Altmann D, Krause G, Waas W, and the Working Group Pandemic Influenza A/H1N1): The first wave of pandemic influenza A/H1N1 in Germany: from initiation to acceleration. *BMC Infectious Diseases* 10 (2010), 155 (doi:10.1186/1471-2334-10-155)
- [6] Suess T, Buchholz U, Dupke S, Grunow R, Haas W, Krause G, on behalf of the Robert Koch-Institute Shedding Investigation Group: Shedding and Transmission of Novel Influenza Virus A/H1N1 Infection in Households - Germany, 2009. *Am J Epidemiol* 171 (2010), 1157-64
- [7] Allwinn R, Geiler J, Berger A, Cinatl J, Doerr HW: Determination of serum antibodies against swine-origin influenza A virus H1N1/09 by immunofluorescence, haemagglutination inhibition, and by neutralization tests: how is the prevalence rate of protecting antibodies in humans? *Med Microbiol Immunol* 2010;199(2):117-21