

ROBERT KOCH INSTITUT



HESSEN



Projektbericht
SEED^{ARE}

(Sentinel zur Elektronischen Erfassung von Diagnosecodes Akuter
Respiratorischer Erkrankungen)

Gemeinsames Projekt des Robert Koch-Instituts und des Hessischen Landesprüfungs- und
Untersuchungsamtes im Gesundheitswesen

**Auswertung der Pilotphase
der Influenzasurveillance unter Verwendung von ICD-Codes
von der 16. Kalenderwoche 2009 bis zur 15. Kalenderwoche 2010
unter besonderer Berücksichtigung der pandemischen Influenza (H1N1) 2009**

Karla Köpke und Walter Haas

Fachgebiet für respiratorisch übertragbare Erkrankungen am RKI

Berlin, im März 2011

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des
Bundesministeriums für Gesundheit.

Inhalt

	Seite	
1.	Einleitung	5
2.	Datengrundlage	5
2.1.	Untersuchter Zeitraum	5
2.2.	Benutzte Definitionen	5
2.3.	Ausgelesene Informationen aus der verschlüsselten Datei	6
2.4.	Summarischer Überblick zu den teilnehmenden Arztpraxen, der Anzahl der erfassten Praxistage, der Praxiskontakte und ARE-Konsultationen	6
3.	Beschreibung der Daten und Ergebnisse	7
3.1.	Empirische Verteilung der Praxiskontakte und ARE-Konsultationen	7
3.2.	Beschreibung der ARE-Patienten	9
3.2.1.	Alter der ARE-Patienten	9
3.2.2.	Krankschreibung von ARE-Patienten	9
3.2.3.	Verteilung der Diagnosen und ihrer Sicherheitskategorien bei ARE-Patienten	10
3.2.4.	Krankenhauseinweisung von ARE-Patienten	10
3.2.5.	Influenza-Patienten	11
3.2.6.	Erfasste Impfungen gegen Influenza bei ARE-Patienten	13
3.3.	Vergleich von Daten des SEED ^{ARE} -Projektes mit Daten der AGI zur syndromischen Surveillance von akuten respiratorischen Erkrankungen	13
4.	Ausblick	15
5.	Danksagung	15
6.	Links und Literatur	15

Abkürzungsverzeichnis

AGI	Arbeitsgemeinschaft Influenza
AIS	Arztinformationssystem
ARE	akute respiratorische Erkrankung
HLPUG	Hessisches Landesprüfungs- und Untersuchungsamt im Gesundheitswesen
KW	Kalenderwoche
NRZ	Nationales Referenzzentrum für Influenza am RKI
RKI	Robert Koch-Institut

Erfassung von ICD-10-Codes aus den Gruppen

J00	Akute Rhinopharyngitis [Erkältungsschnupfen]
J01	Akute Sinusitis
J02	Akute Pharyngitis
J03	Akute Tonsillitis
J04	Akute Laryngitis und Tracheitis
J05	Akute obstruktive Laryngitis [Krupp] und Epiglottitis
J06	Akute Infektionen an mehreren oder nicht näher bezeichneten Lokalisationen der oberen Atemwege
J09	Grippe durch bestimmte nachgewiesene Influenzaviren
J10	Grippe durch sonstige nachgewiesene Influenzaviren
J11	Grippe, Viren nicht nachgewiesen
J12	Viruspneumonie, anderenorts nicht klassifiziert
J13	Pneumonie durch Streptococcus pneumoniae
J14	Pneumonie durch Haemophilus influenzae
J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert
J16	Pneumonie durch sonstige Infektionserreger, anderenorts nicht klassifiziert
J17*	Pneumonie bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet
J20	Akute Bronchitis
J21	Akute Bronchiolitis
J22	Akute Infektion der unteren Atemwege, nicht näher bezeichnet
J44.0	Chronische obstruktive Lungenerkrankung mit akuter Infektion der unteren Atemwege
B34.9	Virusinfektion, nicht näher bezeichnet

Zusammenfassung

Die Daten in diesem Bericht basieren auf den Meldungen des Sentinels zur elektronischen Erfassung von Diagnosecodes akuter respiratorischer Erkrankungen (SEED^{ARE}), das seit 2007 infolge eines gemeinsamen Projektes des Robert Koch-Instituts und des Hessischen Landesprüfungs- und Untersuchungsamtes im Gesundheitswesen aufgebaut wird. Es umfasste 2010 70 hausärztlich tätige Praxen mit Schwerpunkt Allgemeinmedizin bzw. Pädiatrie aus verschiedenen Regionen in ganz Deutschland. Das Sentinel soll zukünftig als eine weitere Säule der syndromischen Surveillance der akuten respiratorischen Erkrankungen in Deutschland dienen. Perspektivisch sollen die Daten dieses Systems die Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) am Robert Koch-Institut stärken.

Die Daten des Pilotprojektes wurden von der 16. Kalenderwoche 2009 bis zur 15. Kalenderwoche 2010 unter besonderer Berücksichtigung der pandemischen Influenza (H1N1) 2009 ausgewertet. Es wurden die Meldetätigkeit der Sentinelpraxen, die erfassten Konsultationen und Praxiskontakte nach Kalenderwoche, Altersgruppe bzw. Fachgebiet der Praxis sowie die erfassten Daten zur Influenzaimpfung beschrieben. Die Verteilung der ICD-10-Diagnosen der erfassten Konsultationen bzw. Hospitalisierungen wurden zwischen allgemeinmedizinischen und pädiatrischen Praxen verglichen. Die erfassten Arbeitsunfähigkeiten und Hospitalisierungen wurden nach Altersgruppe mit besonderem Fokus auf die Influenza untersucht.

Die gemeldeten Daten sind trotz der großen Variabilität und der relativ kleinen Anzahl von Sentinelpraxen in der Pilotphase plausibel. Für zehn allgemeinmedizinisch tätige Praxen lagen parallel gemeldete Daten sowohl im AGI-Sentinel als auch im SEED^{ARE}-Sentinel vor. Diese Daten zeigten im Vergleich eine gute Übereinstimmung. Der Vergleich der zeitlichen Verteilung der Anzahl der erfassten Influenza-Diagnosen aus der J09-, J10- und J11-Gruppe im SEED^{ARE}-Projekt mit der Verteilung der Anzahl der auf Influenza positiv getesteten Proben aus der virologischen Surveillance der Arbeitsgemeinschaft Influenza im Nationalen Referenzzentrum für Influenza (NRZ) im Zeitraum von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010 zeigte ebenfalls, dass der zeitliche Verlauf der Influenzawelle durch SEED^{ARE} sehr gut erfasst wurde. Die nach den AGI-Algorithmus wöchentlich berechnete Konsultationsinzidenz aus den SEED^{ARE}-Daten bildet den zeitlichen Verlauf der aus den AGI-Daten berechneten Konsultationsinzidenz für Deutschland gut ab.

Aus der Datenanalyse von SEED^{ARE} für den vorgestellten Untersuchungszeitraum der Pilotphase kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass SEED^{ARE} prinzipiell ein geeignetes System ist, um qualitativ hochwertige Daten für die syndromische Surveillance von akuten respiratorischen Erkrankungen in Deutschland zu erfassen.

1. Einleitung

In diesem Bericht werden die Daten der Pilotphase der Influenzasurveillance unter Verwendung von ICD-Codes von der 16. Kalenderwoche 2009 bis zur 15. Kalenderwoche 2010 unter besonderer Beachtung der pandemischen Influenza (H1N1) 2009 beschrieben. Das Sentinel SEED^{ARE} startete im Jahr 2007 und soll als eine weitere Säule der syndromischen Surveillance der akuten respiratorischen Erkrankungen in Deutschland dienen. Perspektivisch werden die Daten dieses Systems die Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI; (1)) stärken, die unter Leitung des Robert Koch-Instituts im Winterhalbjahr wöchentlich bzw. im Sommer monatlich zur Krankheitslast von akuten respiratorischen Erkrankungen und insbesondere zu Influenza in Deutschland Bericht erstattet. Die fallbasierte Erfassung von Daten durch SEED^{ARE} ermöglicht es, im Vergleich zum bestehenden System der AGI zusätzliche Daten zu erheben: einerseits zur klinischen Diagnose der akuten respiratorischen Erkrankungen, andererseits alters- und geschlechtsbezogen zur Schwere der Erkrankung durch Informationen zur Arbeitsunfähigkeit und Hospitalisierung. Durch die standardisierte Erhebung von Praxiskontakten nach Altersgruppen kann die aktuelle Krankheitslast Altersgruppen-spezifisch mit höherer Zuverlässigkeit geschätzt werden. Die Vorteile eines Erhebungsinstrumentes wie SEED^{ARE} hinsichtlich einer Ressourcen-schonenden Datenerhebung in der Arztpraxis und einer automatischen Datenerfassung im RKI wurden mit dem Auftreten der pandemischen Influenza (H1N1) 2009 besonders deutlich.

Für einige Arztpraxen entstand durch Softwarefehler ein zusätzlicher Installationsaufwand, so dass das Projekt nicht zügig auf weitere Praxen in Deutschland ausgedehnt werden konnte, wie es ursprünglich geplant war. Die Schaffung einer Einsichtsmöglichkeit des Praxispersonals in die Daten, die an das RKI gesendet werden, erleichterte die Fehlererkennung und -beseitigung. Besonders hilfreich für die Weiterentwicklung des Systems waren die Erfahrungsberichte und Diskussionen mit Teilnehmern des SEED^{ARE}-Sentinels während eines Workshops im Juni 2009. Hierdurch konnte das Erhebungsinstrument weiter verbessert werden.

Inzwischen hat sich die Meldetätigkeit eines kleinen, aktiven Sentinels von Praxen konsolidiert. Trotzdem ist die Einbeziehung weiterer Praxen in der nächsten Zeit dringend notwendig, um die Daten des SEED^{ARE}-Sentinels in das System der Influenza-Surveillance gut einbinden zu können.

Dieses Datenerhebungsinstrument ist momentan für die Arztinformationssysteme (AIS) ALBIS, MEDISTAR, TurboMed, CompuMED M1 und DAVID X verfügbar. Die Schnittstelle für das Modul wurde vom RKI im Sommer 2009 veröffentlicht, so dass weitere AIS-Anbieter ihre Software erweitern könnten.

2. Datengrundlage

2.1. Untersucher Zeitraum

Die gemeldeten Daten des Zeitraums von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010, insbesondere für den Zeitraum der pandemischen Influenzawelle im Herbst 2009 von der 41. KW 2009 bis zur 2. KW 2010, werden in diesem Bericht beschrieben (Auswertejahr 2009/10: 16. KW 2009 bis 15. KW 2010). Darüber hinaus wird die Entwicklung der Meldetätigkeit seit der 16. KW 2008 dargestellt.

2.2. Benutzte Definitionen

Die Patienten werden den sieben Altersgruppen zugeordnet:

- (1) die Altersgruppe „00..01“ enthält Patienten bis zur Vollendung des zweiten Lebensjahres,
- (2) die Altersgruppe „02..04“ Patienten ab dem 2. Geburtstag bis zur Vollendung des 5. Lebensjahres,
- (3) die Altersgruppe „05..14“ Patienten ab dem 5. Geburtstag bis zur Vollendung des 15. Lebensjahres,
- (4) die Altersgruppe „15..34“ Patienten ab dem 15. Geburtstag bis zur Vollendung des 35. Lebensjahres,
- (5) die Altersgruppe „35..49“ Patienten ab dem 35. Geburtstag bis zur Vollendung des 50. Lebensjahres,
- (6) die Altersgruppe „50..59“ Patienten ab dem 50. Geburtstag bis zur Vollendung des 60. Lebensjahres und
- (7) die Altersgruppe „60 ..“ Patienten ab dem 60. Geburtstag und älter.

Als ARE-Patienten sind Patienten definiert worden, die zum Zeitpunkt der Konsultation mindestens eine ICD-10-Diagnose der J00- bis J22- Gruppe, J44.0 oder B34.9 erhalten haben.

Eine Konsultation entsteht, wenn sich ein Patient wegen einer ARE in der Praxis vorstellt, wobei weitere Vorstellungen des Patienten innerhalb eines Zeitraums von 2 Wochen nach Erstkonsultation nicht als neue Konsultation wegen ARE gezählt werden.

Als Praxiskontakte wird die Anzahl aller Patienten definiert, die in dem entsprechenden Zeitraum eine ärztliche Leistung in Anspruch genommen haben (unabhängig von der Diagnose; auch Telefonkontakte).

Eine Tagesmeldung liegt vor, wenn von einer Praxis eine Meldung für diesen Tag eingegangen ist. Es werden auch solche Meldungen erfasst, die keinen Praxiskontakt enthalten, weil die Praxis an diesem Tag geschlossen hatte (beispielsweise Wochenendtage, Urlaub, Krankheit, Weiterbildung u. a.). Eine solche Meldung wird im Folgenden leere Meldung genannt.

Das Fachgebiet einer Praxis entspricht dem der praktizierenden Ärzte in der Praxis. Es wird unterschieden zwischen Allgemeinmedizinern, Pädiatern und sonstigen Ärzten. Das Fachgebiet einer Praxis wird als „Sonstige“ definiert, wenn kein Allgemeinmediziner oder kein Pädiater in der Praxis tätig ist. Im Sentinel sind folgende Fachrichtungen unter „Sonstige“ vertreten: Gynäkologie, Innere und Neurologie.

2.3. Ausgelesene Informationen aus der verschlüsselten Datei

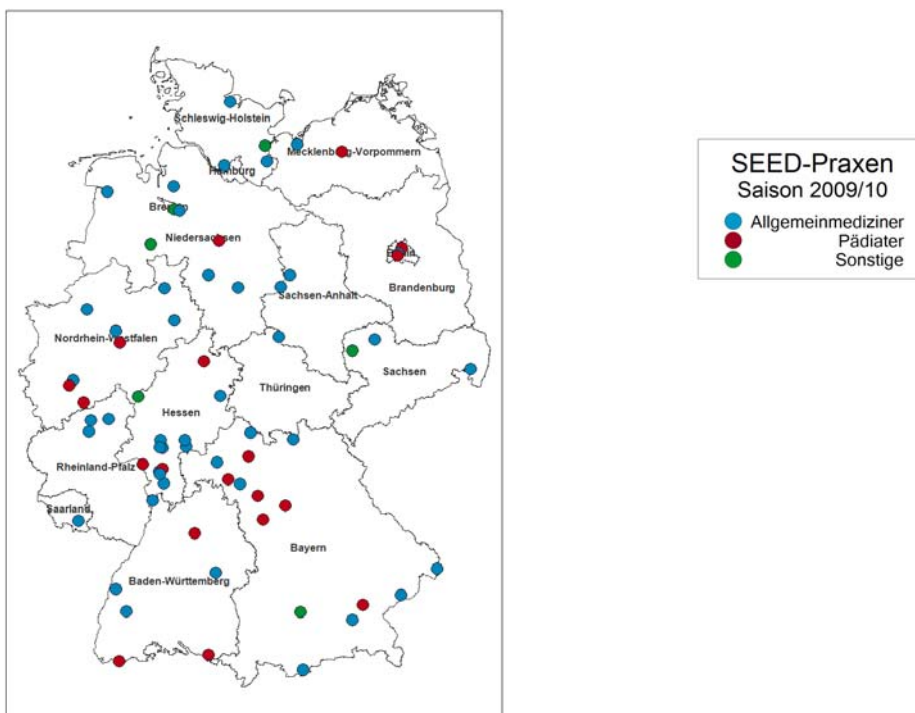
In jeder verschlüsselten Datei mit allen Tagesmeldungen einer Praxis innerhalb eines Zeitfensters von 28 Tagen sind die folgenden Datenblöcke enthalten:

- (1) Praxisidentifikationsnummer und Praxisstammdaten für jeden Meldetag
- (2) die Anzahl der Praxiskontakte, stratifiziert nach den 7 Altersgruppen, die unter 2.2. aufgeführt worden sind, und
- (3) für jeden Patienten mit einer ARE die folgenden fallbasierten Daten:
 - Patientenkodierung, die keine Re-Identifikation durch das RKI oder das HLPUG zulässt
 - Alter
 - Geschlecht
 - Datum der ARE-Konsultation
 - ICD-10-Codes (erfasst werden die Gruppen J00 bis J22, B34.9, J44.0)
 - Angabe, ob eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung erstellt wurde
 - Angabe, ob eine Krankenhauseinweisung erfolgte
 - Sicherheitskategorie der Diagnose (5 Kategorien: „v“: Verdacht auf ..., „z“: Zustand nach ..., „a“: Ausschluss von ..., „g“: gesichert ... oder „o“: ohne Angabe)
 - Angaben zum letzten Termin einer Gripeschutzimpfung in der meldenden Praxis.

2.4. Summarischer Überblick zu den teilnehmenden Arztpraxen, der Anzahl der erfassten Praxistage, der Praxiskontakte und ARE-Konsultationen

Im Auswertejahr 2009/10 beteiligten sich 70 Praxen aus 14 Bundesländern, darunter 19 pädiatrische Praxen (27 %) (siehe Abbildung 1).

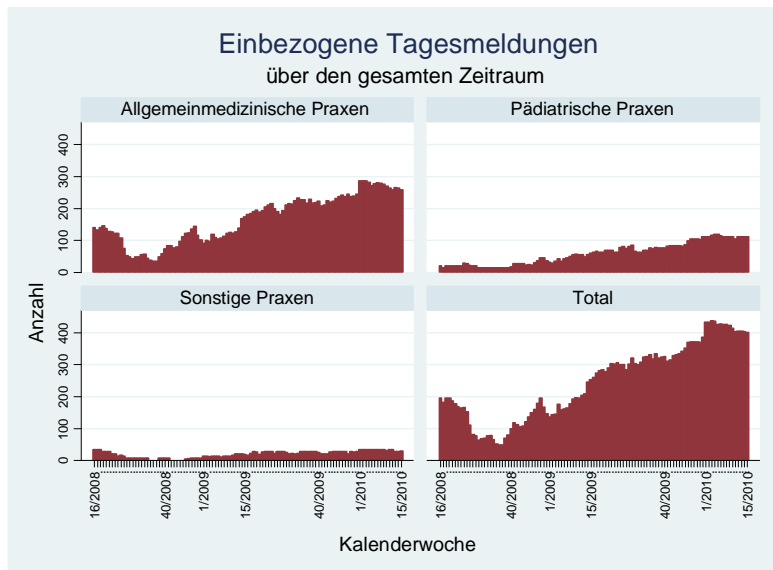
Abbildung 1: Geografische Verteilung der SEED-Praxen in Deutschland, die im Auswertejahr 2009/10 gemeldet haben



Im Auswertejahr 2009/10 wurden insgesamt fast 1 Million Praxiskontakte in mehr als 18000 Tagesmeldungen in die Auswertung einbezogen. 30 % der Tagesmeldungen waren leer, d.h. es wurde kein Praxiskontakt gemeldet. Die Praxis war also u. a. wegen Wochenende, Urlaub oder Weiterbildung nicht geöffnet. An 25 % der geöffneten Praxistage wurde keine (ARE)-Konsultation beobachtet. Insgesamt gingen Daten zu mehr als 36000 Patienten mit mehr als 52000 Konsultationen mit einer gesicherten oder Verdachtsdiagnose wegen ARE ein.

Die Abbildung 2 zeigt die positive Entwicklung der Anzahl der einbezogenen Tagesmeldungen im Zeitraum von der 16. KW 2008 bis zur 15. KW 2010. Innerhalb dieser Zeit hat sich das Sentinel nicht nur stabilisiert, sondern die Anzahl der regelmäßigen Meldungen ist auch etwa auf das Doppelte angestiegen.

Abbildung 2: Anzahl aller Tagesmeldungen der für SEED^{ARE} meldenden Praxen im Zeitraum von der 16. KW 2008 bis zur 15. KW 2010 nach Fachgebiet

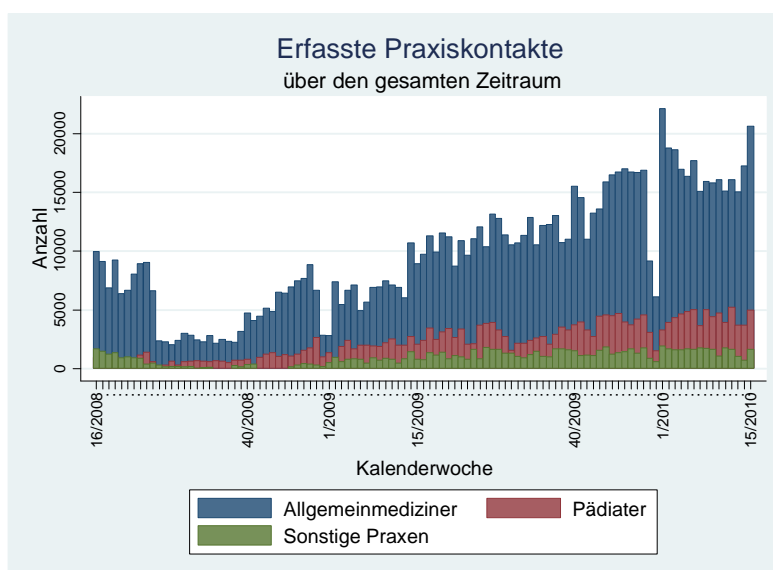


3. Beschreibung der Daten und Ergebnisse

3.1. Empirische Verteilung der Praxiskontakte und ARE-Konsultationen

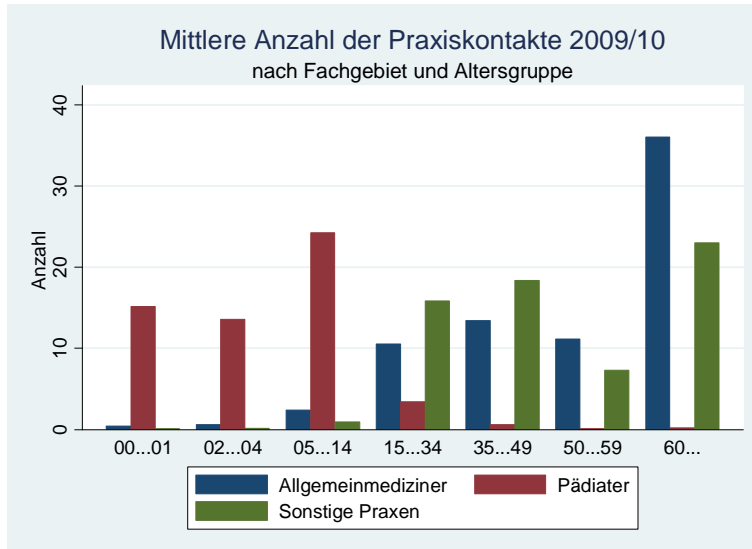
Die Verteilung der Praxiskontakte über den Zeitraum von April 2008 bis April 2010 stellt die Abbildung 3 dar. Auch hier ist die positive Entwicklung über die beiden Jahre deutlich erkennbar.

Abbildung 3: Verteilung der Anzahl der Praxiskontakte im SEED^{ARE}-Sentinel im Zeitraum von der 16. KW 2008 bis zur 15. KW 2010 nach Fachgebiet



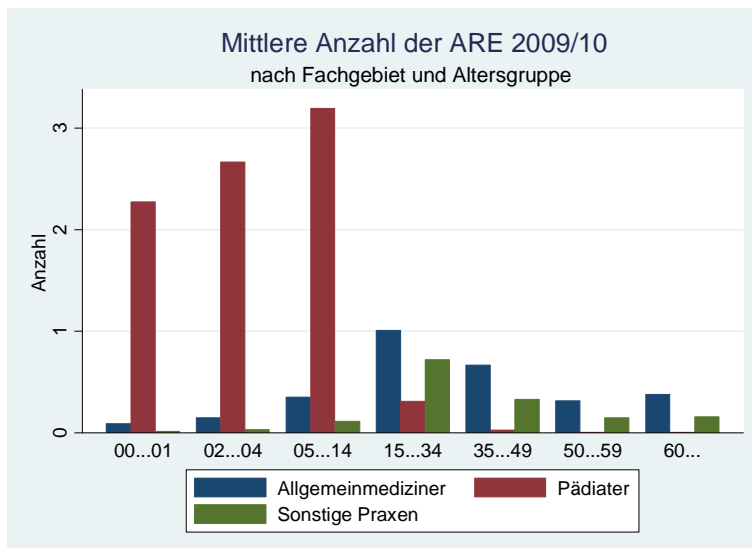
Die Feiertage zum Jahresende führten jeweils zu deutlich weniger Praxiskontakten. Abbildung 4 zeigt die über alle geöffneten Tage gemittelte Anzahl der Praxiskontakte für die verschiedenen Altersgruppen (siehe Definition unter 2.2.), die von den Praxen übermittelt wurde. Wie erwartet, wurden Kinder vorwiegend von Pädiatern und Erwachsene vorwiegend in allgemeinmedizinischen Praxen betreut. Im Durchschnitt stellten sich 76 Patienten pro geöffnetem Tag in den beteiligten Praxen vor, wobei die Anzahl der Patienten in den pädiatrischen Praxen im Durchschnitt etwas niedriger war als in den allgemeinmedizinischen Praxen.

Abbildung 4: Mittlere Anzahl der im SEED^{ARE}-Sentinel gemeldeten Praxiskontakte pro geöffnetem Tag für die untersuchten Altersgruppen im Zeitraum von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010 nach Fachgebiet



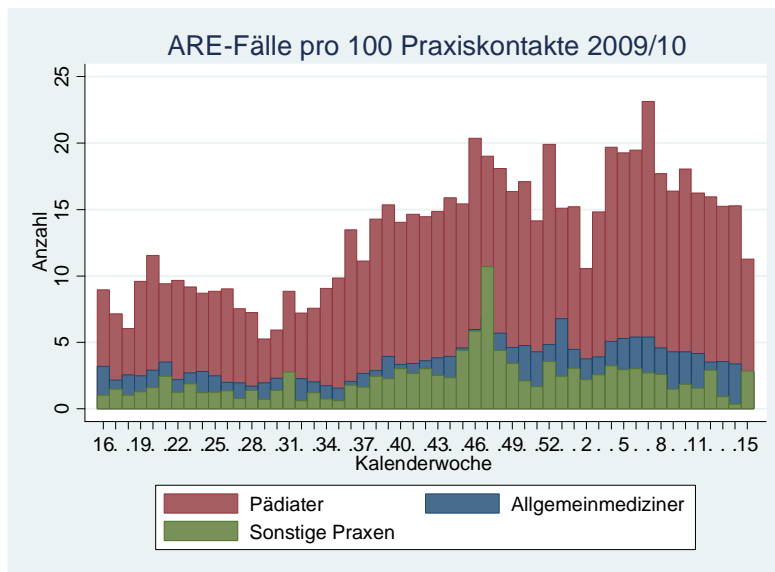
Die mittlere Anzahl von ARE-Konsultationen pro geöffnetem Praxistag stratifiziert nach den Altersgruppen zeigt die Abbildung 5A. Hier wird deutlich erkennbar, dass in pädiatrischen Praxen täglich mehr ARE-Fälle als in allgemeinmedizinischen Praxen behandelt wurden.

Abbildung 5A: Mittlere Anzahl der im SEED^{ARE}-Sentinel gemeldeten ARE-Konsultationen pro geöffnetem Praxistag für die untersuchten Altersgruppen von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010 nach Fachgebiet



Die folgende Abbildung 5B zeigt die durchschnittliche Anzahl von ARE-Konsultationen pro 100 Praxiskontakte im Verlauf des Auswertjahres 2009/10 für die einzelnen Fachgebiete. Deutlich erkennbar ist der Anstieg der Fälle in der Pandemiewelle, aber auch eine hohe Belastung der Arztpraxen durch ARE-Fälle nach dem Jahreswechsel ab Ende Januar. Der Peak in der 47. KW für die sonstigen Praxen wurde durch einen „Nachhalleffekt“ auf Grund einer vorübergehenden Schließung einer internistischen Praxis verstärkt.

Abbildung 5B: Mittlere Anzahl der im SEED^{ARE}-Projekt gemeldeten ARE-Konsultationen pro 100 Praxiskontakte von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010 getrennt nach Fachgebiet



3.2. Beschreibung der ARE-Patienten

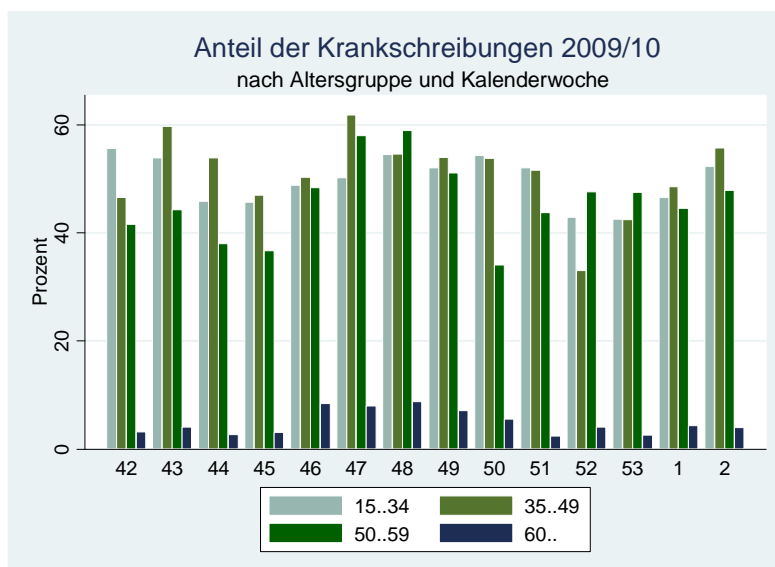
3.2.1. Alter der ARE-Patienten

Im Auswertejahr 2009/10 hatten die ARE-Patienten im Sentinel ein mittleres Alter von 20 (Median: 10 Jahre). Sieben Prozent der ARE-Patienten waren 60 Jahre und älter.

3.2.2. Krankschreibung von ARE-Patienten

Die Abbildung 6 zeigt den Anteil der Krankschreibungen an allen ARE-Patienten im Zeitraum der pandemischen Welle von der 42. KW im Herbst 2009 bis zur 2. KW 2010.

Abbildung 6: Prozentualer Anteil der Krankschreibungen an allen ARE-Konsultationen ab dem 15. Lebensjahr in der pandemischen Influenzawelle (definiert durch die AGI) von der 42. KW 2009 bis zur 2. KW 2010 stratifiziert nach Altersgruppen im SEED^{ARE}- Sentinel



Während der Weihnachtszeit und der Jahreswende war wie in anderen Jahren ein Rückgang der Krankschreibungen zu beobachten. Im Auswertejahr 2009/10 wurde im Durchschnitt für 41 % aller beobachteten ARE-Patienten ab dem 15. Lebensjahr eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung ausgestellt. In der Altersgruppe der über 60-Jährigen wurde durchschnittlich für weniger als 10 % der Patienten eine Krankschreibung vorgenommen, weil vermutlich nur noch ein geringer Anteil in dieser Altersgruppe berufstätig ist. Dafür beträgt der Anteil der Krankschreibungen in der Altersgruppe der 35- bis 49-Jährigen im

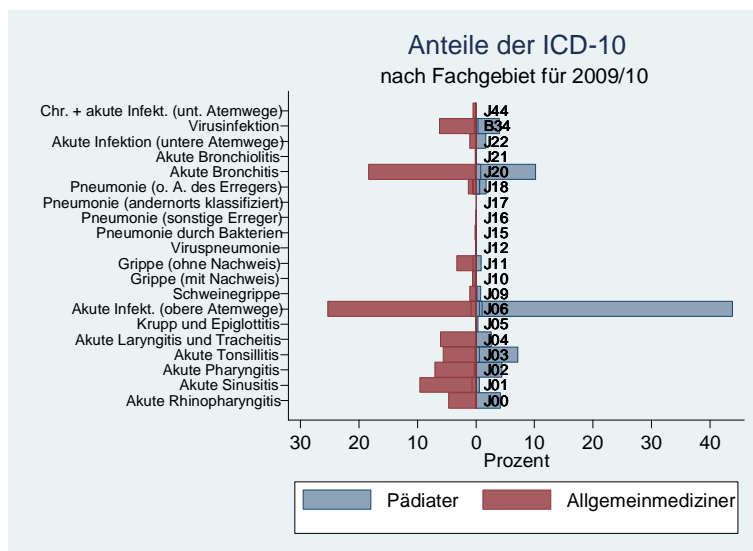
Durchschnitt 50 %. Während des Höhepunkts der pandemischen Influenzawelle um die 47. KW erreichte der Anteil der ARE-Patienten mit einer Krankschreibung in allen Altersgruppen bis auf die der 15- bis 34-Jährigen ein Maximum. Bei ab 60-Jährigen war ein deutlicher Anstieg des Anteils der Arbeitsunfähigkeit innerhalb der pandemischen Welle zum Zeitraum des Höhepunkts der Welle zu beobachten. Das könnte auf einen etwas schwereren Verlauf der pandemischen Influenza im Vergleich zu anderen ARE-Erkrankungen im Auswertejahr 2009/10 hindeuten.

3.2.3. Verteilung der Diagnosen und ihrer Sicherheitskategorien bei ARE-Patienten

In der Regel gestatten die verschiedenen Arztinformationssysteme, dem ICD-10-Code eine Sicherheitskategorie zuzuordnen (siehe 2.3.). Wenn der Arzt während einer ARE-Konsultation mehrere ICD-10-Codes für akute respiratorische Erkrankungen für einen Patienten vergeben hatte, so wurden alle diese Diagnosen von der Software erfasst.

Die Abbildung 7 enthält den Vergleich der prozentualen Verteilung aller erfassten Diagnosegruppen aus allgemeinmedizinischen und pädiatrischen Praxen. Es wurden nur Diagnosen mit den Sicherheitskategorien „g“, „v“ oder „o“ einbezogen. Die Diagnose J06.9 „Akute Infektion der oberen Atemwege, nicht näher bezeichnet“ macht fast ein Drittel aller ICD-10-Codes aus. Bei fast einem Viertel aller Patienten wurde eine akute Bronchitis diagnostiziert. Obwohl die Anzahl der meldenden pädiatrischen Praxen im Berichtszeitraum klein war, zeigen sich zwischen den allgemeinmedizinischen und pädiatrischen Praxen hinsichtlich der Häufigkeit der vergebenen Diagnosen Gemeinsamkeiten.

Abbildung 7: Vergleich des durchschnittlichen prozentualen Anteils der Diagnose-Gruppen an allen in den einzelnen Praxen vergebenen Diagnosen zwischen allgemeinmedizinischen und pädiatrischen Praxen im Zeitraum von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010 im SEED^{ARE}-Sentinel (Sicherheitskategorien „g“, „v“ oder „o“; einschließlich Mehrfachdiagnosen)

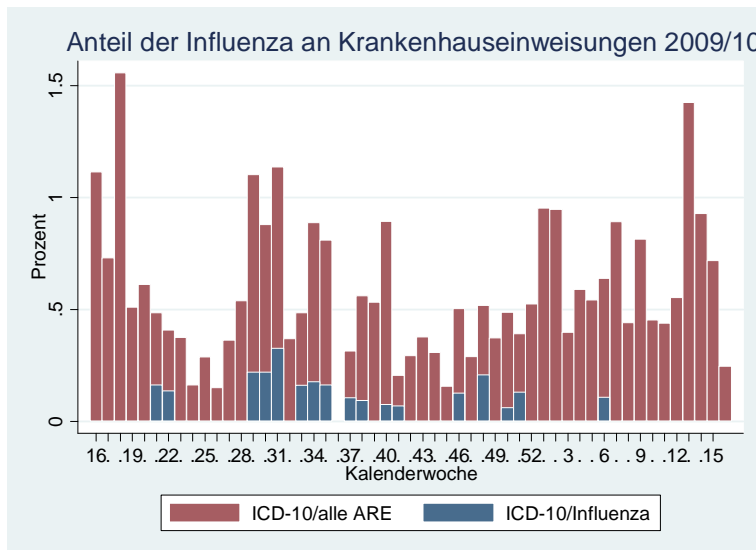


Im Auswertejahr 2009/10 waren unter Berücksichtigung der möglichen Mehrfachdiagnosen etwa 86 % aller Diagnosen gesichert, 4,7 % waren Verdachtsdiagnosen, 5,5 % waren Ausschlussdiagnosen, 2,1 % charakterisierten den Zustand nach respiratorischen Krankheiten und für 1,7 % war keine Kategorie angegeben.

3.2.4. Krankenhauseinweisung von ARE-Patienten

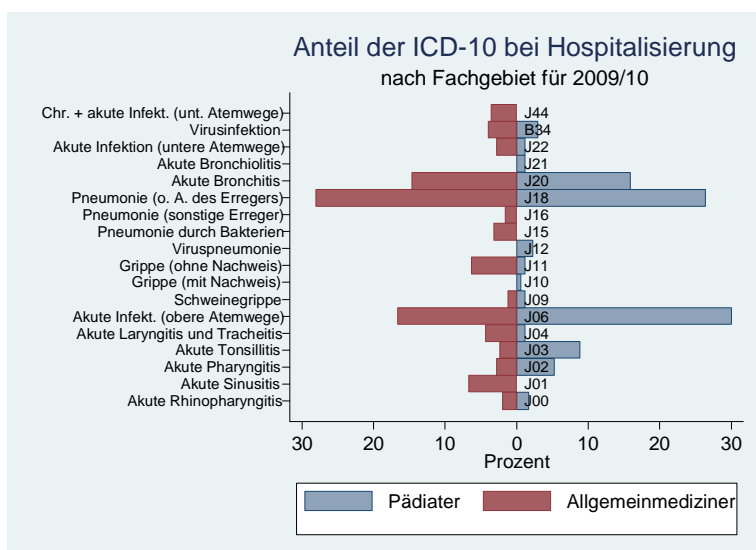
Im Auswertejahr 2009/10 wurde für 338 Patienten (0,9 %) eine Krankenhauseinweisung gemeldet, davon waren vier Patienten im Untersuchungszeitraum zweimal hospitalisiert. Der Anteil der älteren Patienten ab 60 Jahre machte 2,2 % an den ARE-Patienten dieser Altersgruppe aus. In der Altersgruppe der Säuglinge und Kleinkinder bis zum 2. Geburtstag wurden 1,3 % der ARE-Patienten hospitalisiert. Auffällig ist die relativ hohe Anzahl von Krankenhauseinweisungen im Sommer 2009 vor der pandemischen Influenzawelle. In dieser Zeit ist einerseits der Anteil der Hospitalisierten zwischen 15 bis 49 Jahre ungewöhnlich hoch, andererseits auch der Anteil der Patienten mit einer Influenza-Diagnose (siehe Abbildung 8). Vermutlich ist ein Teil dieser Hospitalisierungen durch die Präventionsmaßnahmen gegen das pandemische Influenzavirus bei Rückreisenden aus Urlaubsländern wie Spanien verursacht worden. In der pandemischen Influenzawelle von der 42. KW 2009 bis zur 2. KW 2010 betrug der Anteil der Krankenhauseinweisungen nur 0,4 % an allen ARE-Patienten. Der hohe Anteil der Hospitalisierten zur Jahreswende ist in der geringen Anzahl von ARE-Konsultationen während dieses Zeitraums begründet.

Abbildung 8: Prozentualer Anteil der Krankenhauseinweisungen an allen Konsultationen pro Kalenderwoche im Auswertejahr 2009/10 im SEED^{ARE}-Sentinel mit Hervorhebung solcher Konsultationen, in denen eine Diagnose für Influenza vergeben wurde (ICD-10-Code aus den Gruppen J09 bis J11)



Die Abbildung 9 stellt dar, welche akuten respiratorischen Erkrankungen bei Patienten diagnostiziert wurden, die eine Krankenhauseinweisung erhielten. 38 % der Einweisungsdiagnosen in allgemeinmedizinischen Praxen und 25 % in pädiatrischen Praxen machten Pneumonien aus.

Abbildung 9: Prozentuale Anteile der ICD-10-Codes für akute respiratorische Erkrankungen, die im Zeitraum von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010 im SEED^{ARE}-Projekt bei Patienten mit einer Krankenhauseinweisung erfasst wurden (mit Mehrfachdiagnosen)



3.2.5. Influenzapatienten

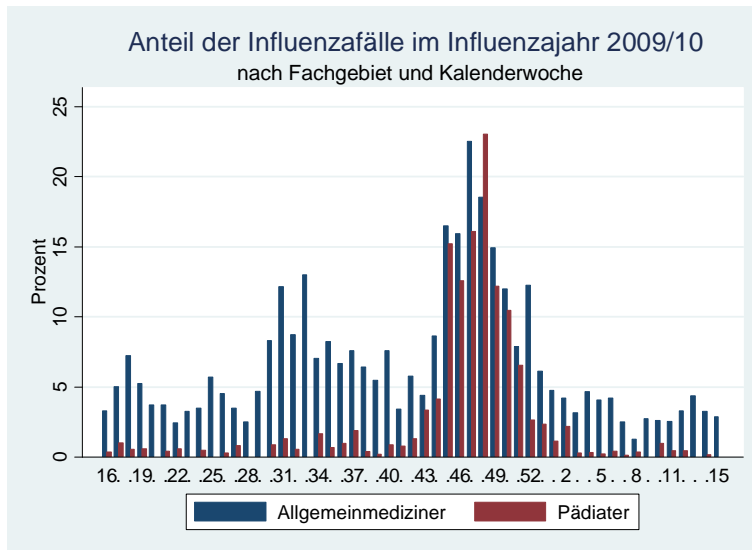
Da die Daten des SEED^{ARE}-Projektes insbesondere zur Influenzaüberwachung der Bevölkerung dienen sollen, werden im Folgenden die Influenzapatienten mit ICD-10-Codes aus den J09-, J10- und J11-Diagnosegruppen besonders betrachtet. Im Auswertejahr 2009/10 hatten die erfassten Influenzapatienten in den pädiatrischen Praxen ein Durchschnittsalter von fast 11 Jahren (Median: 9 Jahre). Das Durchschnittsalter in den allgemeinmedizinischen Praxen betrug fast 30 Jahre (Median: 28 Jahre). Über 85 % der Patienten waren unter 50 Jahre und nur knapp 3 % über 65 Jahre.

Die ICD-10-Codes der J10-Gruppe umfassen Grippe durch sonstige nachgewiesene Influenzaviren. Die pandemische Influenza 2009 wurde in der J09-Gruppe separat erfasst, aber erst seit Mitte des Jahres 2009 stand dieser ICD-10-Code für die pandemische Influenza zur Verfügung, so dass die pandemische Influenza zunächst mit J10 kodiert werden musste. Mit der J11-Gruppe werden Grippefälle mit nicht nachgewiesenen

Inflenzaviren diagnostiziert. Die Vergabe einer Diagnose aus der J09- und J10-Gruppe erforderte eine Meldung an das Gesundheitsamt nach dem Infektionsschutz-Gesetz (IfSG).

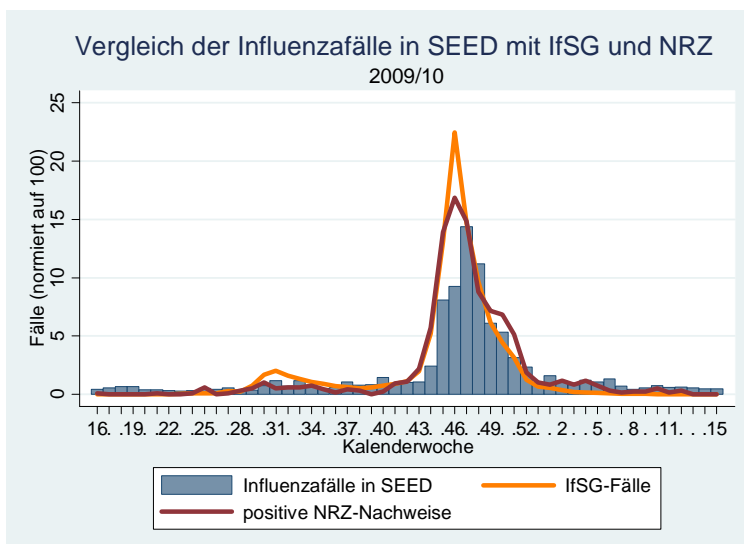
Die zeitliche Verteilung des Anteils der erfassten Konsultationen wegen Influenza an allen erfassten Konsultationen wegen ARE nach Fachgebiet und Kalenderwoche zeigt die Abbildung 10A. Diese Abbildung zeigt auch eine verstärkte Inanspruchnahme von Arztpraxen im Zeitraum der 29. bis 38. KW (siehe auch (2)) durch rückkehrende Urlaubsreisende beispielsweise aus Spanien, die sich im Urlaubsland infiziert hatten. In diesem Zeitraum kam es zu einer verstärkten autochthonen Übertragung der Inflenzaviren in Deutschland. Der Höhepunkt der pandemischen Welle lag zwischen der 46. und 48. KW, wie es auch die folgenden beiden Abbildungen zeigen, die auf den Daten des SEED^{ARE}-Projektes basieren.

Abbildung 10A: Zeitliche Verteilung des Anteils der erfassten Konsultationen wegen Influenza (ICD-10-Codes aus der J09-, J10- und J11-Gruppe) an allen erfassten Konsultationen wegen ARE im SEED^{ARE}-Projekt nach Fachgebiet und Kalenderwoche



Trotz der kleinen Anzahl der teilnehmenden Praxen ergab sich auch eine gute zeitliche Korrelation zwischen der Anzahl der erfassten Influenza-Diagnosen (J09- bis J11-Diagnosegruppe) und der Anzahl der positiv auf Inflenzaviren getesteten Proben durch das Nationale Referenzzentrum für Influenza sowie den gemeldeten Daten nach dem Infektionsschutzgesetz (siehe Abbildung 10B). Die Proben für das NRZ wurden von Praxen des AGI-Sentinals bereitgestellt, die über ganz Deutschland verteilt sind. Zur Vergleichbarkeit wurde die gesamte Anzahl der Fälle jeweils auf 100 normiert.

Abbildung 10B: Vergleich der zeitlichen Verteilung der auf 100 normierten Anzahl der erfassten Influenza-Diagnosen im SEED^{ARE}-Projekt (SEED) mit der Verteilung der Anzahl der auf Influenza positiv getesteten Proben aus der virologischen Surveillance der AGI im Nationalen Referenzzentrum für Influenza (NRZ) und der Verteilung der gemeldeten Influenzafälle über das Infektionsschutzgesetz (IfSG) im Zeitraum von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010



3.2.6. Erfasste Impfungen gegen Influenza bei ARE-Patienten

Durch das Softwaremodul wird nur der Impfstatus von ARE-Patienten erfasst, wenn sie in der meldenden Praxis geimpft wurden. Es können keine Aussagen dazu getroffen werden, wie viele Patienten in einer Praxis insgesamt geimpft wurden. Insofern sind auch keine Rückschlüsse auf die Impfrate in einer Praxis möglich. Die erhobenen Daten sind auch nicht geeignet, um Angaben zu Impfdurchbrüchen zu machen.

Fast 8 % aller ARE-Patienten waren innerhalb des Untersuchungszeitraums mindestens einmal durch den behandelnden Arzt geimpft worden. Für 70 ARE-Patienten wurden zwei Impfungen erfasst. Eine Unterscheidung zwischen saisonaler und pandemischer Impfung war leider nicht möglich. Bis Mitte Oktober wurden ca. 45 % aller Patienten zum ersten Mal geimpft. Diese Impfungen können nur gegen die saisonale Influenza gewesen sein, da noch kein pandemischer Impfstoff bereitstand. Von Mitte Oktober bis Mitte Dezember wurden 50 % aller Impfungen vorgenommen. In diesem Zeitraum wurde wahrscheinlich meist ein pandemischer Impfstoff verabreicht. Im Gegensatz zur saisonalen Impfung haben sich deutlich jüngere Personen impfen lassen, nur 34 % waren 60 Jahre und älter (Median: 43 Jahre).

3.3. Vergleich von Daten des SEED^{ARE}-Projektes mit Daten der AGI zur syndromischen Surveillance von akuten respiratorischen Erkrankungen

Ein wichtiger Indikator zur Einschätzung der Krankheitslast an ARE in der Bevölkerung ist die Anzahl von ARE-Patienten, die sich in einer Praxis vorstellen, bezogen auf 100 Patienten, die in der Praxis behandelt werden. Im AGI-System erfolgt die Definition der akuten respiratorischen Erkrankungen über die Symptome akute Pharyngitis, akute Bronchitis oder Pneumonie mit oder ohne Fieber, wohingegen im SEED^{ARE}-Projekt die akuten respiratorischen Erkrankungen über wenigstens eine ICD-10-Kodierung der J00- bis J22-Gruppe, J44.0 oder B34.9 definiert sind, die alle akuten respiratorischen Erkrankungen erfassen sollten. Damit müssten über SEED^{ARE} mehr ARE erfasst werden als über AGI, da nicht alle im SEED^{ARE}-System erfassten ICD-10-Codes klinisch durch die syndromische Falldefinition der AGI abgedeckt sind. Andererseits werden im AGI-System als Praxiskontakte nur solche gewertet, wo sich der Patient persönlich beim Arzt vorstellt. Im SEED^{ARE}-Sentinel werden alle Kontakte gezählt, auch Telefonkontakte, die eine ärztliche Leistung beinhalten. Da sowohl mehr ARE-Fälle als auch mehr Praxiskontakte erfasst werden, ist durch die Quotientenbildung bei der Berechnung der Unterschied zwischen der geschätzten Anzahl der ARE pro 100 Patientenkontakte zwischen beiden Systemen gering. Die Anzahl der an ARE erkrankten Patienten bezogen auf die gesamte Anzahl der behandelten Patienten in einer Praxis sollte deshalb für SEED^{ARE} und AGI über die Zeit qualitativ gut übereinstimmen. Die Abbildung 11 zeigt diesen Vergleich für die allgemeinmedizinischen Praxen aus Deutschland, die an beide syndromische Surveillance-Systeme gemeldet haben. Die Meldungen an die AGI zeigen für die 53. KW 2009 einen durchschnittlich höheren Wert als für das SEED^{ARE}-Sentinel an. Der Mittelwert liegt für die 53. KW im SEED^{ARE}-System höher im Vergleich zur vor- und nachfolgenden Woche, weil durch die Feiertage am Jahresende bedingt die Praxen insgesamt nur eingeschränkt geöffnet hatten. Dadurch wurden vorwiegend akute Erkrankungen behandelt. Die Verteilung der ARE-Konsultationen je 100 Praxiskontakte im SEED^{ARE}-System stimmt mit der mittels der syndromischen Surveillance der Arbeitsgemeinschaft Influenza ermittelten Verteilung gut überein, wie die Abbildung 11 zeigt.

Abbildung 11: Vergleich der Anzahl von ARE-Konsultationen pro 100 Praxiskontakte im SEED^{ARE}- und AGI-Sentinel für die 10 allgemeinmedizinischen Praxen aus ganz Deutschland, die für die beiden syndromischen Surveillance-Systeme im Zeitraum von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010 gemeldet haben.

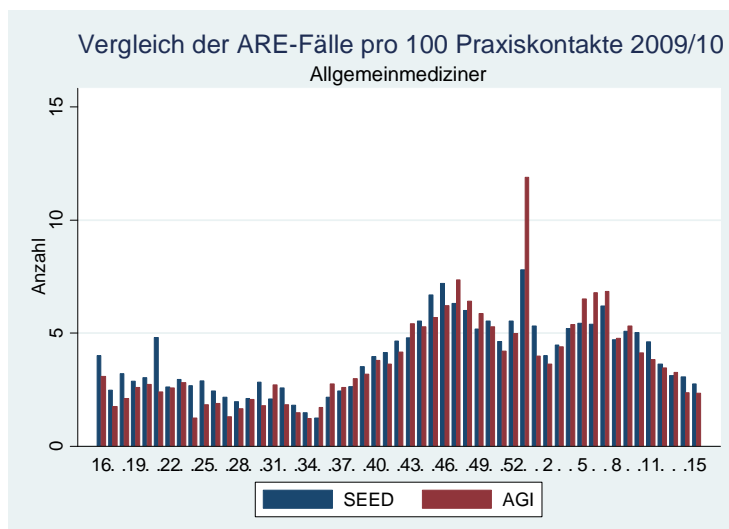
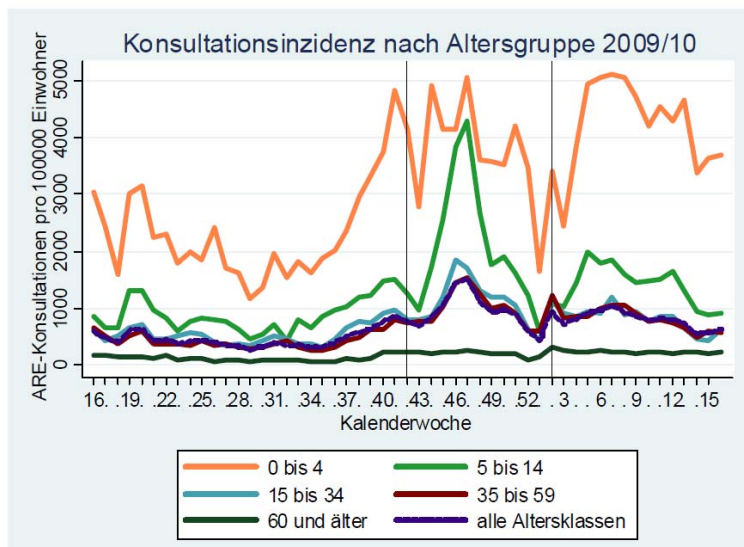


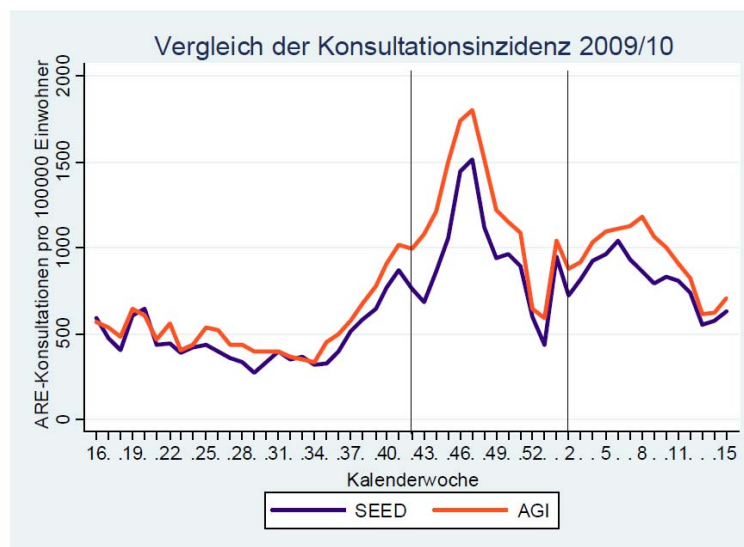
Abbildung 12 zeigt den Verlauf der Konsultationsinzidenz im Auswertejahr 2009/10, wie er aus den gemeldeten Daten des SEED^{ARE}-Sentinels für ganz Deutschland nach den Algorithmen der AGI berechnet wurde. Auch diese Abbildung demonstriert die gute qualitative Übereinstimmung mit dem aus den AGI-Daten berechneten Verlauf, wobei berücksichtigt werden muss, dass die Abbildung 12 nur auf Meldungen von ca. 70 Praxen beruht. Das wirkt sich insbesondere auf die geschätzten Werte für die Altersgruppen der Kinder aus, da nur ca. ein Viertel aller Daten aus pädiatrischen Praxen kamen und die Verteilung der meldenden Praxen über Deutschland sehr ungleichmäßig war (siehe Abbildung 1).

Abbildung 12: Konsultationsinzidenz für die verschiedenen Altersgruppen, berechnet aus allen Praxen, im Zeitraum von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010 im SEED^{ARE}-Projekt. Die senkrechten schwarzen Linien geben den Bereich der pandemischen Influenzawelle an.



Den Vergleich der Gesamtkonsultation, die einerseits aus allen SEED^{ARE}-Daten, andererseits aus allen AGI-Daten des Auswertejahres 2009/10 berechnet wurde, zeigt die Abbildung 13. Es ist auch hier zu berücksichtigen, dass die meldenden Arztpraxen im SEED^{ARE}-Projekt über Deutschland nicht gleichmäßig verteilt waren, sondern schwerpunktmäßig in den AGI-Großregionen Westen und Süden tätig waren.

Abbildung 13: Vergleich der Konsultationsinzidenz für alle Altersgruppen, geschätzt aus den Daten des SEED^{ARE}-Projekts, mit der aus den AGI-Daten geschätzten in Deutschland im Zeitraum von der 16. KW 2009 bis zur 15. KW 2010. Die senkrechten schwarzen Linien geben den Bereich der pandemischen Influenzawelle an.



4. Ausblick

Für die teilnehmenden Arztpraxen sollen zukünftig regelmäßig Berichte mit der Auswertung der gemeldeten Daten bereitgestellt werden. Mit der Entwicklung der dafür benötigten Algorithmen haben wir begonnen, sie wird aber noch einige Zeit in Anspruch nehmen. Mittelfristig streben wir eine Zusammenführung der Daten des SEED^{ARE}-Systems mit denen der AGI an, um die Arbeitsgemeinschaft Influenza zu stärken.

5. Danksagung

Die Autoren bedanken sich beim Influenzateam des Fachgebiets Datenmanagement des RKI für die geleistete Arbeit, insbesondere bei Marcel Feig, Michael Herzhoff und Sebastian Kärsten. Kerstin Prahm aus unserem Fachgebiet hat uns bei der technischen Fertigstellung dieses Berichtes unterstützt. Dem AGI-Team unseres Hauses unter Leitung von Silke Buda danken wir für die Bereitstellung der in diesem Bericht genutzten Daten für die Konsultationsinzidenz und hilfreiche Anregungen für diesen Bericht. Die Bereitstellung der virologischen Daten verdanken wir Brunhilde Schweiger und ihrem Team im NRZ für Influenza am RKI. Den Kollegen des HLPUG, Helmut Uphoff und Steffen Geis (HLPUG/RKI), danken wir für die Betreuung der Sentinelpraxen in Hessen und für wertvolle Diskussionen.

Unser herzlicher Dank gilt aber besonders allen Ärztinnen und Ärzten, die an der Pilotphase freiwillig und unentgeltlich teilnehmen. Wir möchten uns noch einmal bei den Praxen bedanken, die zusätzliche Updates installiert haben. Die rege Diskussion der Teilnehmer des Workshops im Juni 2009 hat uns wertvolle Anregungen für die Verbesserung des Softwaremoduls zur Erfassung der SEED^{ARE}-Daten gegeben. Ohne Ihre Hilfe wäre es uns nicht möglich gewesen, dieses neue Erhebungsinstrument für Surveillance-Daten von Erkrankungen in Deutschland zu entwickeln und einzuführen. Ihre Anregungen und Verbesserungsvorschläge nehmen wir auch zukünftig gerne entgegen.

6. Links und Literatur

(1) <http://influenza.rki.de/>

(2) S. Buda, · K. Köpke, · W. Haas: Epidemiologischer Steckbrief der pandemischen Influenza (H1N1) 2009 basierend auf Einzelfallmeldungen nach Infektionsschutzgesetz. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 53 (12), 1223-1230 (2010).