

## 7 Weitere Studien und Projekte des RKI zu Influenza

### 7.1 GrippeWeb – syndromische Surveillance akuter Atemwegserkrankungen auf Bevölkerungsebene

*Udo Buchholz und Kerstin Prahm*

Als Ergänzung zu den Daten der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) startete im März 2011 ein Online-Überwachungsinstrument des RKI zur ganzjährigen Beobachtung akuter Atemwegsinfektionen unter dem Namen GrippeWeb (<https://grippeweb.rki.de>). Während die AGI die Aktivität akuter Atemwegserkrankungen auf der Ebene der ärztlichen Versorgung erhebt, wendet sich GrippeWeb an die gesamte Bevölkerung in Deutschland. Personen mit einem Mindestalter von 14 Jahren können sich auf der Webseite registrieren und werden gebeten, Angaben zu Alter, Wohnort (Landkreis) und Vorerkrankungen zu machen. Durch die Beantwortung wöchentlich gestellter Fragen können die Teilnehmer direkt Informationen zur Häufigkeit und Ausbreitung akuter Atemwegserkrankungen in Deutschland beitragen. Zur Erinnerung erhalten registrierte Teilnehmer wöchentlich eine E-Mail, in der sie gebeten werden, online Auskunft zu geben, ob in der vergangenen Woche eine neue Atemwegserkrankung bei ihnen aufgetreten ist (oder nicht), welche Symptome gegebenenfalls aufgetreten sind, ob deshalb ein Arzt konsultiert wurde und ob die Erkrankung dazu führte, dass der sonst üblichen täglichen Beschäftigung nicht nachgegangen werden konnte (z. B. Arbeitsunfähigkeit bei Erwachsenen, Fernbleiben von Kindergarten oder Schule bei Kindern). Dadurch, dass Eltern für ihre Kinder Meldungen abgeben können, wird auch die Altersgruppe der 0- bis 13-Jährigen erfasst. Den Teilnehmern wird zeitnah eine Rückmeldung gegeben: Zum einen werden alle Meldungen in Form aggregierter, wöchentlich publizierter Ergebnisse aufbereitet, wie beispielsweise die für die Bevölkerung

in Deutschland geschätzte, wöchentliche Rate an neu aufgetretenen akuten Atemwegserkrankungen, zum anderen können die Teilnehmer im individuellen passwortgeschützten Bereich in einer Art Tagebuchfunktion ablesen, wann sie seit ihrer Registrierung eine Atemwegserkrankung hatten. Für GrippeWeb wurden folgende Falldefinitionen festgelegt:

- ▶ Die akute Atemwegserkrankung (ARE) ist definiert als eine neu aufgetretene Atemwegserkrankung mit Fieber ODER Husten ODER Halsschmerzen.
- ▶ Die akute grippeähnliche Erkrankung (ILI) ist definiert als eine neu aufgetretene Atemwegserkrankung mit Fieber UND (Husten ODER Halsschmerzen).

Somit sind alle ILI in der Gruppe der ARE enthalten. Um Teilnehmer von der Analyse auszuschließen, die eine starke Tendenz dazu hatten, nur dann zu melden, wenn sie krank waren, wurden zwei Datenbereinigungsschritte durchgeführt: Eingeschlossen wurden nur diejenigen Teilnehmer, die mindestens fünf Meldungen abgegeben hatten. In einem zweiten Schritt wurden die Meldungen von denjenigen Teilnehmern aus der Auswertung ausgeschlossen, bei denen weniger als zehn Meldungen vorlagen und der ARE-Anteil mindestens 50 % betrug.

Erfahrungen mit ähnlichen Projekten in anderen Ländern wie England und den Niederlanden haben gezeigt, dass für die Qualität der erhobenen Informationen eine kontinuierliche Teilnahme essentiell ist [1–3]. Um einen zusätzlichen Anreiz für die regelmäßige Teilnahme zu schaffen, wurde daher bei GrippeWeb ein Gewinnspiel integriert: Durch ein kumulatives Punktesystem steigen die Chancen auf einen der Preise (wie z. B. 2-in-1-Tablets oder Action-Kameras), je regelmäßiger die wöchentlichen Fragen bei GrippeWeb beantwortet werden. Eine Auswertung der wöchentlichen Meldungen der Teilnehmer, die am Gewinnspiel teilnehmen, hat ergeben, dass deren wöchentliche ARE-Raten sehr gut mit denen von

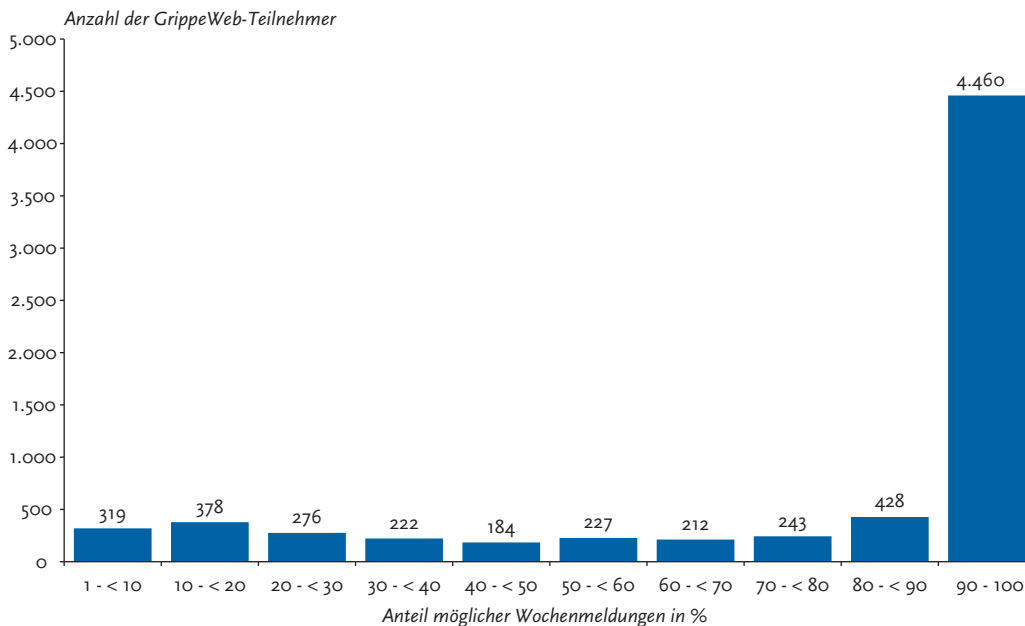
GrippeWeb-Teilnehmern übereinstimmen, die sich nicht für das Gewinnspiel registriert haben [4]. Eine relevante Verzerrung der Angaben zu akuten Atemwegserkrankungen durch die Teilnahme ist somit unwahrscheinlich. Eine Auslosung der Gewinne findet einmal pro Quartal statt.

#### Berichtszeitraum: 20. Kalenderwoche 2016 bis einschließlich 19. Kalenderwoche 2017

Die Zahl der angemeldeten GrippeWeb-Teilnehmer stieg in der aktuellen Saison 2016/17 weiterhin an, in der 19. KW 2017 waren über 12.000 Teilnehmer registriert. Die Zahl der „aktiven“ Teilnehmer (mit mindestens einer Meldung) im Berichtszeitraum ( $n = 6.949$ ) war ähnlich hoch wie im Vorjahr ( $n = 6.725$ ). Im Durchschnitt ging von jedem aktiven Teilnehmer in 36 von 52 (69 %) möglichen Wochen eine Meldung ein, so dass die Regelmäßigkeit der Meldung als „hoch“ bewertet werden kann. Fast zwei Drittel ( $n = 4.460$ ; 64 %) aller aktiven Teilnehmer haben sogar  $\geq 90$  % aller möglichen Wochenmeldungen abgegeben

(Abb. 29; Datenstand: 27.06.2017). Unter den aktiven Teilnehmern waren 45 % ( $n = 3.124$ ) männlich und 55 % ( $n = 3.825$ ) weiblich, die Altersspannweite lag zwischen 0 und 92 Jahren, der Median bei 44 Jahren. Im Vergleich mit der Altersstruktur der deutschen Bevölkerung sind die älteren Menschen sowie die Altersgruppe der Jugendlichen/jungen Erwachsenen ab 14 Jahren unterrepräsentiert, erstere vermutlich wegen ihrer geringeren Affinität zum Internet, bei letzteren könnte ins Gewicht fallen, dass ab 14 Jahren nicht mehr die Eltern für die Kinder, sondern diese ab diesem Alter selbst melden sollten und sich selbst anmelden müssten. Auf der anderen Seite ist die Altersgruppe der Kinder unter 14 Jahren bei GrippeWeb gut repräsentiert, weil ein Elternteil an ihrer Stelle die Meldungen abgeben kann. Geographisch gesehen, waren im Berichtszeitraum 387 (96 %) der 402 Stadt- und Landkreise Deutschlands durch mindestens einen aktiven Teilnehmer vertreten. Die Stadt- bzw. Landkreise mit den meisten GrippeWeb-Teilnehmern waren Berlin,

**Abb. 29: Meldetreue der Teilnehmer: Aktive Teilnehmer hatten – je nach Registrierungszeitpunkt bei GrippeWeb – die Möglichkeit, zwischen 1 % und 100 % der Wochen zwischen der 20. KW 2016 und der 19. KW 2017 eine Meldung abzugeben. Der Anteil der möglichen Wochenmeldungen wurde auf der x-Achse in zehn Gruppen eingeteilt. Die Anzahl der Teilnehmer in einer dieser Gruppen ist auf der y-Achse dargestellt ( $n = 6.949$ ).**



Hamburg, München, die Region Hannover und Köln.

Für die Berechnung der wöchentlichen ARE- bzw. ILI-Raten werden die von GrippeWeb erhobenen Werte nach Altersgruppe und Geschlecht so gewichtet, dass eine Schätzung für die Bevölkerung in Deutschland vorgenommen werden kann [4]. Innerhalb der Grippewelle der Saison 2016/17 haben etwa 34 % der Kinder mit ILI und 39 % der Erwachsenen mit ILI wegen ihrer Erkrankung einen Arzt aufgesucht. Im Zeitraum außerhalb der Grippewelle lag dieser Arztbesuchsanteil auf einem ähnlichem Niveau (Kinder und Erwachsene jeweils 34 %).

Die ILI-Raten der Grippewelle der Saison 2016/17 ist im Vergleich mit den Vorsaisons in der Abbildung 30 dargestellt. Aus dem Median der über drei Wochen geglätteten Werte der ILI-Raten aus den Jahren 2011 bis 2016 wurde eine „ILI-Saisonnormale“ gebildet (blaue Linie, Abb. 30), bei der der höchste Wert in der 8./9. KW mit 2,8 % erreicht wird. In der Saison 2016/17 ist die Grippewelle gut sichtbar und erreichte

ähnliche Spitzenwerte wie in den Saisons 2012/13 und 2014/15. Seit der Saison 2011/12 hat sich ein zweijährlicher Rhythmus mit einer zuerst schwachen und dann starken Grippewelle etabliert. Wie schon im Kapitel 5.2 beschrieben, begann die Grippewelle in der Saison 2016/17 relativ früh, bildete sich aber – anders als in den beiden Saisons 2012/13 und 2014/15 – rasch wieder zurück (siehe Pfeil in Abb. 31). Dies könnte damit zu tun haben, dass die sonst häufig in der zweiten Hälfte der Influenzawelle zu beobachtende Influenza B-Viruszirkulation in der Saison 2016/17 weitestgehend ausgeblieben ist.

Als bevölkerungsbasiertes System ist GrippeWeb auf die Mitwirkung seiner Teilnehmer angewiesen. Durch die treue Mitarbeit der aktiven Teilnehmer ist es gelungen, die enorme Häufigkeit akuter Atemwegserkrankungen und den jahreszeitlichen Verlauf sowie viele weitere Erkenntnisse zu generieren, die in Veröffentlichungen dokumentiert wurden [4, 5]. Viele Teilnehmer haben den Wunsch geäußert, GrippeWeb auch als App

**Abb. 30:** Für die Bevölkerung in Deutschland geschätzte wöchentliche ILI-Rate von der 22. KW 2011 bis zur 19. KW 2017 (schwarze, gestrichelte Linie) sowie die „ILI-Saisonnormale“ der Jahre 2011 bis 2016 (blaue Linie). Die grau hinterlegten Bereiche geben den Zeitraum der jeweiligen Grippewelle in Deutschland nach Definition der AGI an.

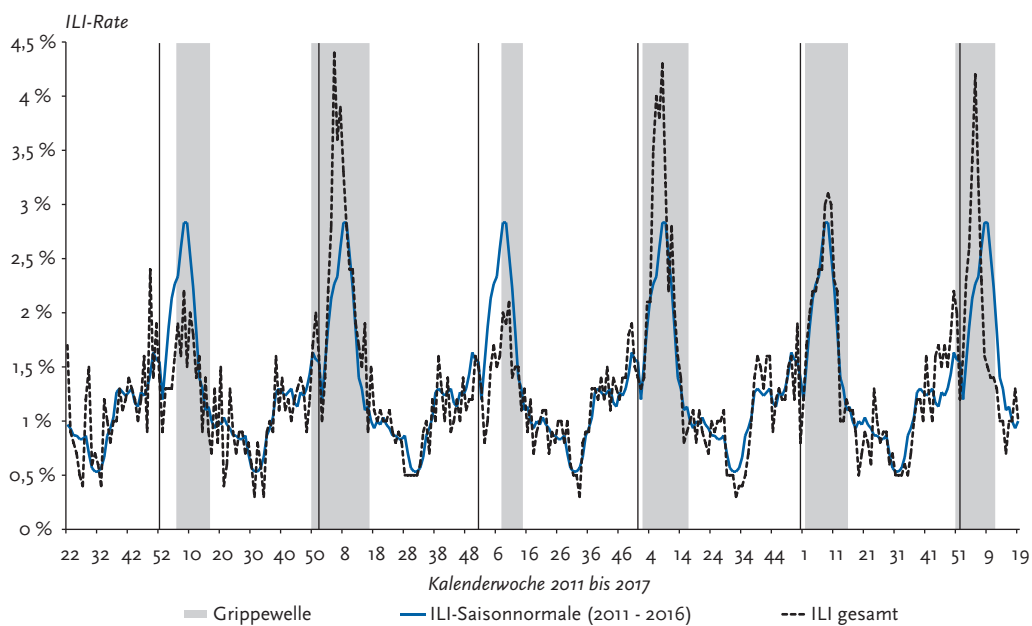
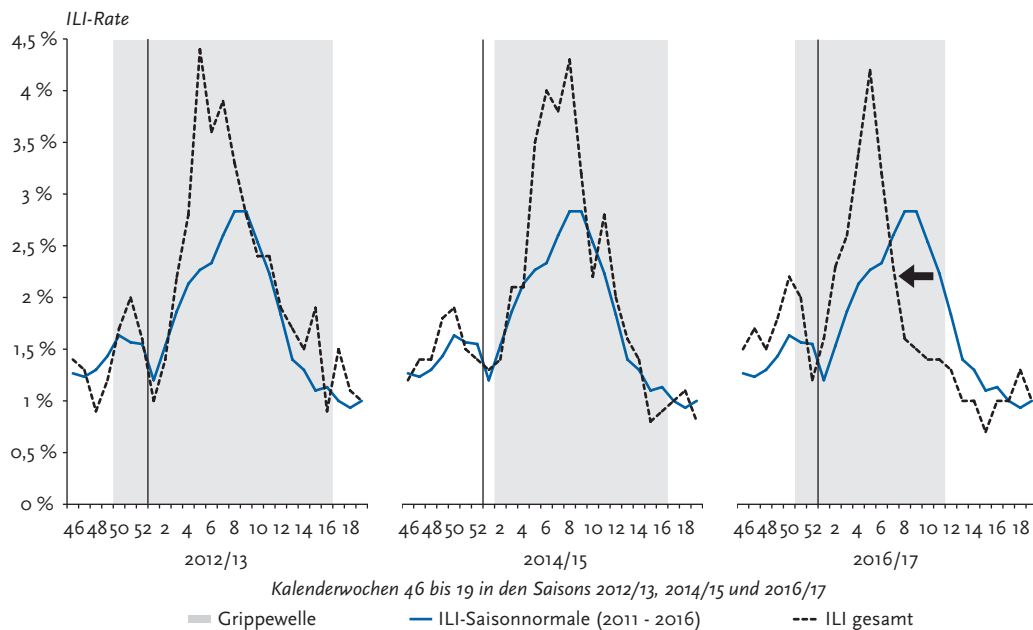


Abb. 31: Die drei „starken“ Influenzasaisons in den Jahren 2011 – 2017 (2012/13, 2014/15 und 2016/17). Dargestellt ist die für die Bevölkerung in Deutschland geschätzte wöchentliche ILI-Rate (schwarze, gestrichelte Linie) sowie die „ILI-Saisonnormale“, geschätzt aus den Daten der Jahre 2011 bis 2016 (blaue Linie), jeweils von der 46. KW bis zur 19. KW des Folgejahres. Die grau hinterlegten Bereiche geben den Zeitraum der jeweiligen Grippewelle in Deutschland nach Definition der AGI an. Der schwarze Pfeil zeigt den frühen Rückgang der ILI-Rate nach Erreichen des Gipfels in der Saison 2016/17 an.



zur Verfügung zu stellen, was insbesondere auch der unterrepräsentierten Altersgruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen entgegenkommen könnte. Wir hoffen, dass sich weitere Teilnehmer anmelden und uns so unterstützen, das System an sich und die Repräsentativität der Stichprobe im Speziellen weiter zu verbessern. Wir möchten uns bei allen bisherigen Teilnehmern herzlich bedanken und würden uns freuen, wenn wir bald auch Sie und Ihre Freunde und Bekannte bei <https://grippeweb.rki.de> begrüßen könnten.

#### Referenzen

- [1] Friesema, IH, Koppeschaar, CE, Donker, GA et al. Internet-based monitoring of influenza-like illness in the general population: experience of five influenza seasons in The Netherlands. *Vaccine*. (2009); 27:45:6353-6357. Epub 2009/10/21. DOI: 10.1016/j.vaccine.2009.05.042.
- [2] Marquet, RL, Bartelds, AI, van Noort, SP et al. Internet-based monitoring of influenza-like illness (ILI) in the general population of the Netherlands during the 2003-2004 influenza season. *BMC public health*. (2006); 6:242. Epub 2006/10/05. DOI: 10.1186/1471-2458-6-242.
- [3] Tilston, NL, Eames, KT, Paolotti, D et al. Internet-based surveillance of Influenza-like-illness in the UK during the 2009 H1N1 influenza pandemic. *BMC public health*. (2010); 10:650. Epub 2010/10/29. DOI: 10.1186/1471-2458-10-650.
- [4] Bayer, C, Remschmidt, C, an der Heiden, M et al. Internet-based syndromic monitoring of acute respiratory illness in the general population of Germany, weeks 35/2011 to 34/2012. *Euro Surveill*. (2014); 19:4; Epub 2014/02/11.
- [5] Buchholz, U, Gau, P, Buda, S et al. GrippeWeb als wichtiges Instrument in der Vorbereitung und Bewältigung einer zukünftigen Pandemie. *Epidemiologisches Bulletin*. (2017); 27:239-247. DOI: 10.17886/EpiBull-2017-03.