

## INHALTSVERZEICHNIS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>EINLEITUNG</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>BEOBACHTUNGSERGEBNISSE DER MELDEPHASE 1998/1999</b> .....        | <b>10</b> |
| <b>Datengrundlage</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>Die Situation in der Bundesrepublik</b> .....                    | <b>11</b> |
| <i>Erkrankungsfälle nach Altersgruppen</i> .....                    | <b>15</b> |
| <i>Arbeitsunfähigkeiten, Hospitalisierungen und</i>                 |           |
| <i>Todesfälle durch ARE</i> .....                                   | <b>16</b> |
| <i>Isolierungen von Grippeviren und Impfstoffzusammensetzung</i> .. | <b>18</b> |
| <b>VERGLEICH MIT DEN VERGANGENEN JAHREN</b> .....                   | <b>19</b> |
| <b>BESONDERE BEOBACHTUNGEN WELTWEIT</b> .....                       | <b>20</b> |
| <b>Infektionen mit Influenza A(H9N2) bei Menschen</b> .....         | <b>20</b> |
| <b>UND DER NÄCHSTE WINTER?</b> .....                                | <b>22</b> |
| <b>ERGEBNISSE AUS DEN BUNDESLÄNDERN</b> .....                       | <b>24</b> |



## **EINLEITUNG**

Das bundesweite Sentinelsystem der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) – das größte Sentinel-System in Deutschland – mit mehr als 600 allgemeinmedizinischen, internistischen und pädiatrischen Arztpraxen beobachtet seit dem Winter 1992/93 regelmäßig die Influenzaaktivität vom Herbst bis zum jeweils folgenden Frühjahr. Den wesentlichen Bestandteil des Systems stellen die unentgeltlich mitarbeitenden Meldepraxen dar: In den Praxen werden akute respiratorische Erkrankungen (ARE), also alle akuten Atemwegsinfektionen, in fünf Altersgruppen erfaßt – ein zuverlässiger Indikator für die Ausbreitung der Influenza. Eine begleitende virologische Surveillance der verschiedenen Influenza-Typen, -Subtypen und -Varianten ist unerläßlich und erfolgt in Zusammenarbeit mit verschiedenen Landesuntersuchungsämtern, Landeshygieneinstituten, weiteren Labors und dem Nationalen Referenzzentrum für Influenza in Hannover und Berlin. Das Beobachtungssystem erlaubt es, erste lokale Influenza-Aktivitäten zu erkennen und so ein bis zwei Wochen vor einer deutlichen Erhöhung der Morbidität und mehrere Wochen vor dem Gipfelpunkt auf ein gesteigertes Influenza-Geschehen aufmerksam zu machen. Ungewöhnlich hohe Morbiditäten in bestimmten Altersgruppen, z. B. bei den besonders gefährdeten über Sechzigjährigen, können früh entdeckt und auf die Belastung des Gesundheitssystems durch vermehrte Hospitalisierungen hingewiesen werden. Die Daten belegen die Gefährdung der Risikogruppen und helfen, die Akzeptanz der Prophylaxe zu verbessern. Seit Beginn der Arbeit der AGI im Winter 1992/93 hat sich die Zahl der verimpften Dosen von etwa 2,5 Mio. auf etwa 10 Mio. Dosen erhöht. Das Frühwarnsystem ermöglicht es, Risikopersonen, die die Impfung bisher versäumt haben, auch noch zu Beginn der Influenza-Aktivität auf die Infektionsgefahr aufmerksam zu machen und sie durch Impfung vor Influenza zu schützen.

## **BEOBSACHTUNGSERGEBNISSE DER MELDEPHASE 1998/99**

### **Datengrundlage**

Während der vergangenen Meldephase (28. Sept. 1998 bis 17. April 1999) wurden bei der AGI insgesamt etwa 3,9 Mio. Patientenkontakte, 464.000 ARE und 178.000 Fälle von Arbeitsunfähigkeit bzw. kurzzeitiger häuslicher Pflegebedürftigkeit registriert. 1.440 Krankenhauseinweisungen und 99 Todesfälle wegen ARE wurden der AGI-Zentrale gemeldet. Diese Daten bieten eine zufriedenstellende Grundlage für statistische Berechnungen und erlauben Vergleiche mit den vorangegangenen Meldephasen.

Die AGI registrierte fast 4 Millionen Patientenkontakte und über 460.000 ARE.

Im Verlauf der Meldephase 1998/99 wurde bereits nach einer Woche ein stabiles Plateau von mehr als 100.000 Patientenkontakten in den Arztpraxen erreicht, das bis zur 14. KW stabil blieb. Nur während der Weihnachtsfeiertage kam es – wie in jedem Jahr – zu einem Rückgang der Meldungen.

Das Spektrum der pro Praxis gemeldeten Patientenkontakte, also der Praxisgrößen, reichte von weniger als 100 Kontakten pro Woche in kleineren Arztpraxen bis zu über 1000 Kontakten in großen Gemeinschaftspraxen. Der Durchschnitt lag bei 322 Patientenkontakten pro Woche und Praxis.

Durch die Einbeziehung von Praxen in das Sentinel, die an der Wirksamkeitsstudie eines Virustatikums (Neuraminidaseinhibitor) teilnahmen, war die Zahl der untersuchten Abstriche und der Isolate deutlich erhöht. Daten zu serologischen Untersuchungen stellte das Laborbe-

richtssystem für respiratorische Erkrankungen des Robert Koch-Institutes in Berlin bereit. Telefonische Nachfragen in Praxen mit besonders deutlichen Steigerungen der ARE unterstützten die Interpretation der Meldedaten.

### Die Situation in der Bundesrepublik

Die Beobachtungsphase 1998/99 begann Ende September, Anfang Oktober mit der typischen, besonders bei Klein- und Schulkindern leicht gesteigerten ARE-Morbidität. Dies ist ein jährlich wiederkehrendes Phänomen und wird in den Erwartungswerten berücksichtigt. Die ARE-Morbidität blieb bis zur 48. KW innerhalb der erwarteten, für die Jahreszeit normalen Höhe (Abb. 1). Ab der 48. KW stieg die Zahl der Atemwegsinfekte insbesondere bei Klein- und Schulkindern stark an. Ähnliche Beobachtungen wurden auch in anderen Ländern Europas gemacht. Besonders ausgeprägt zeigte sich diese Morbiditätssteigerung bei den Überwachungs-Systemen, die – wie die AGI – akute Atemwegsinfekte

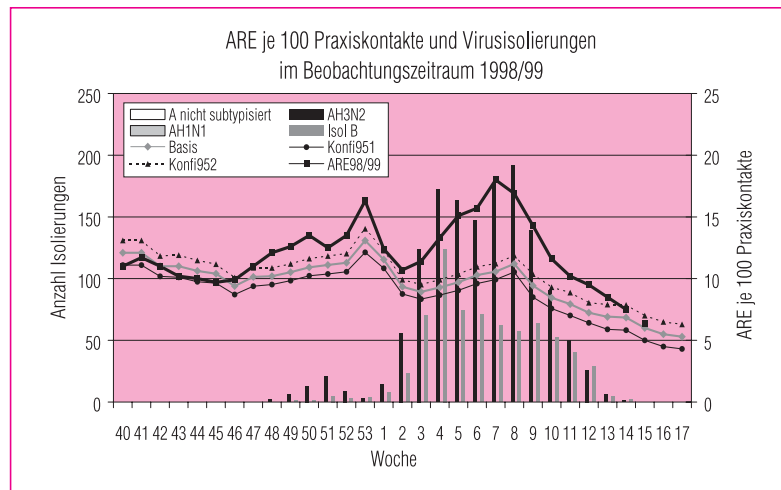


Abb. 1

und nicht Influenza-ähnliche Erkrankungen registrieren. In Deutschland wurde besonders im November in vielen Labors sowie mit dem Laborberichtssystem für respiratorische Erkrankungen am RKI eine verstärkte Mykoplasmen-Aktivität beobachtet. Die ersten Influenza-Isolierungen ab der 48. KW 1998 wiesen auf eine nur sporadische Aktivität hin und konnten die Morbiditätserhöhung nicht erklären. Beobachtungen in Labors, aus dem Laborberichtssystem für respiratorische Erkrankungen des RKI und in verschiedenen Kliniken wiesen auf einen Zusammenhang der Morbiditätserhöhung mit einer verstärkten RSV Aktivität hin. Dies wurde auch in einigen Nachbarländern beobachtet und bot eine Erklärung für die ungewöhnlich stark angestiegene Zahl an Hospitalisierungen bei den Kleinkindern (Abb. 2).

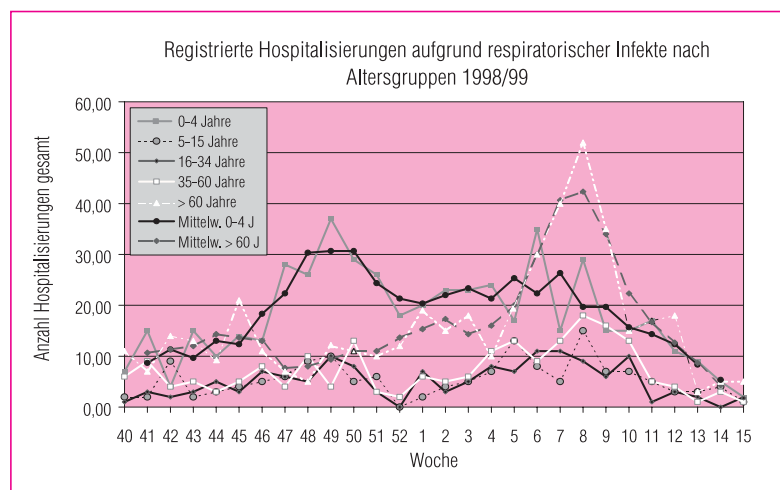


Abb. 2

Die Influenza kam Ende Dezember in die Schlagzeilen durch Berichte von der ausgeprägten Influenza-Welle in England, die auch die älteren Menschen in hohe Maße erfaßt hatte. Obwohl die Erkrankungsraten an

„influenza like illnesses“ nach englischen Maßstäben noch keine Einstufung als Epidemie erlaubte, kam es bei der heftigen, durch die Variante Influenza-A(H3N2)Sydney/5/97 hervorgerufenen Welle insbesondere über Weihnachten und zum Jahreswechsel zu Engpässen in der Gesundheitsversorgung.

**Deutlicher Zusammenhang von Influenza-Aktivität und Sterbefällen in England.**

Da in England die Todesursachenstatistik – wie die Influenza-Beobachtung – auf wöchentlicher Basis erfolgt, wird der Zusammenhang zwischen Influenza-Aktivität und Gesamt mortalität deutlich (Abb. 3). In Deutschland wird die Todesursachenstatistik auf Monatsbasis geführt und Zusammenhänge mit den vergleichsweise kurzfristigen Influenza-Wellen sind daher statistisch schwieriger zu belegen.

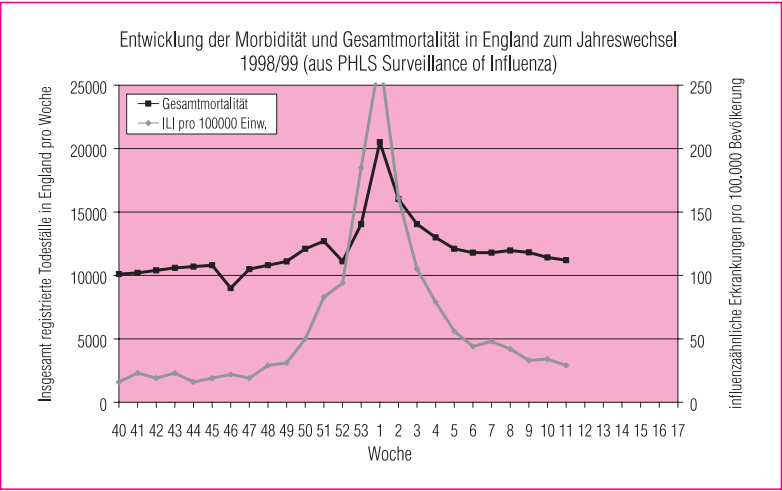


Abb. 3

Die ARE-Morbidität in der Bundesrepublik ging zum Jahreswechsel etwas zurück und lag in der 1. KW 1999 im Konfidenzbereich der Erwartungswerte. Ab der 2. KW 1999 stieg die Morbidität besonders im Süden erneut an, und es wurden vermehrt Influenza-typische Erkrankungsverläufe registriert. Auch die steigenden Zahlen von Influenza A(H3N2)- und -B-Isolierungen kündigten den Beginn der Influenza-Welle an, auch wenn die Morbidität für das gesamte Land noch nicht sehr stark angestiegen war.

In den folgenden Wochen erhöhten sich die Erkrankungszahlen jedoch insbesondere im Süden Deutschlands deutlich. Etwas später wurden der Westen und die Mitte und schließlich auch der Norden und Nordosten Deutschlands erfaßt (Abb. Länder im Anhang). Die Influenza-Aktivität war im Süden und Westen insgesamt am stärksten ausgeprägt. Hier schien auch die Influenza-B-Aktivität am intensivsten, die zusätzlich zu der Influenza-A(H3N2)Sydney/5/97 die Morbidität ansteigen ließ.

Der Zeitraum erhöhter Influenza-Aktivität und vermehrter Influenza-Nachweise erstreckte sich von der 3. bis zur 12. KW. Von der 4. bis 9. KW war die Morbidität deutlich erhöht.

Der Höhepunkt der Influenza-Welle lag in der 6., 7. und 8. KW. In den neuen Bundesländern fielen die Winterferien in den Zeitraum mit erhöhter Influenza-Aktivität, und die gemeldeten Erkrankungszahlen (ARE) gingen bei den 5- bis 15jährigen während der Ferien stark zurück. In Bundesländern, in denen die Ferien in den Beginn der Welle fielen, kam es nach den Ferien zu einem erneuten Anstieg der Morbidität und somit einem zweigipfligen Verlauf in dieser Altersgruppe. In den östlichen Bundesländern wies die Influenza-Welle einen flacheren Verlauf auf, war aber verlängert. Eine Abschätzung, ob Ferien die Erkrankungszahlen insgesamt senken, ist anhand der Daten nicht möglich.



Für den Zeitraum zwischen der 3. bis 12. KW wurden mehr als 7 Mio. zusätzliche Arztkontakte geschätzt. Dadurch stieg auch der Medikamentenverbrauch, wie am Beispiel der 10 umsatzstärksten Antibiotika ersichtlich wurde. Im Januar und Februar stieg der Umsatz um 21% gegenüber dem vergangenen Jahr an. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auch im vergangenen Winter in diesem Zeitraum bereits eine – wenn auch geringere – Influenza-Aktivität beobachtet wurde.

Antibiotikaverbrauch steigt während der Influenza-Aktivität um 20%

#### ***Erkrankungsfälle nach Altersgruppen***

Der erste Erkältungswelle im September traf auch im vergangenen Jahr insbesondere die jüngeren Altersgruppen (Abb. 3). In den folgenden Wochen sank die ARE-Morbidität erwartungsgemäß ab. Ab der 48. KW war ein deutlicher Anstieg der Atemwegsinfekte insbesondere bei Klein- und Schulkindern, aber auch in höheren Altersgruppen, erkennbar. Diese Erkrankungswelle wurde vermutlich durch eine RSV und wahrscheinlich auch Mykoplasmen verursacht. Über die Weihnachts- und Neujahrsfeiertage lassen sich die ARE je Praxis in den einzelnen Altersgruppen wegen der reduzierten Zahl der Meldepraxen nur schwer interpretieren. Ein leichtes Abklingen der vermutlich mit RSV in Zusammenhang stehenden Erkrankungswelle in den höheren Altersgruppen schien sich aber abzuzeichnen. Die Erkrankungszahlen bei den Älteren blieben leicht erhöht, wobei aufgrund der Überschneidung des Beginns der Influenza-Welle mit dem Ende der RSV-Welle eine klare Abgrenzung nicht möglich ist. Ab der 2. KW nahmen die Influenza-Isolierungen insbesondere im Süden zu, während die Erkrankungszahlen etwa gleich blieben. Erst in der 3. KW zeichnete sich ein deutlicher Anstieg der Erkrankungszahlen besonders bei den Schul-, aber auch Kleinkindern ab. In der folgenden Woche zogen die anderen Altersgruppen nach, und es kam zu einem Peak etwa in der 8. KW.

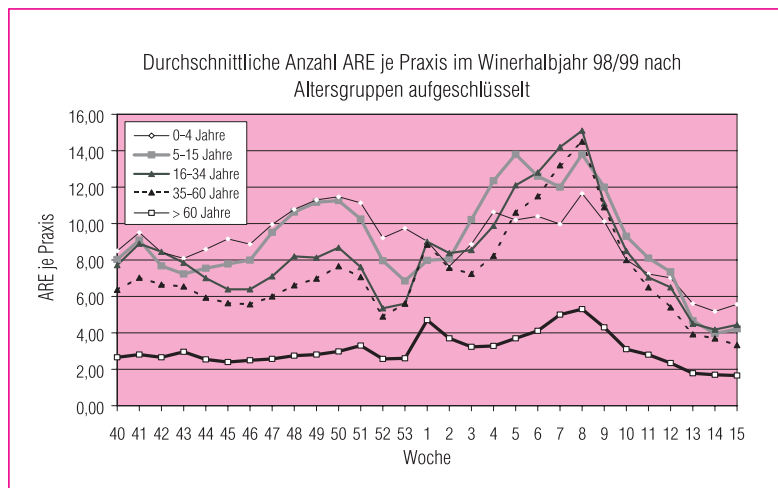


Abb. 4

Ende Februar erreicht die Epidemie ihren Höhepunkt.

Bei den Klein und Schulkindern war nach der 4. bis 5. KW ein hohes Morbiditätsniveau erreicht. In der 6. und 7. KW gingen die beobachteten Erkrankungszahlen in diesen Altersgruppen etwas zurück, was mit den Winterferien in den neuen Bundesländern zusammenfällt. Nach einem zweiten Gipfel in der 8. KW, in der auch in den anderen Altersgruppen die höchste Morbidität beobachtet wurde, ging die Morbidität in allen Altersgruppen kontinuierlich zurück und erreichte etwa ab der 13. KW normale Werte.

#### ***Arbeitsunfähigkeiten, Hospitalisierungen und Todesfälle durch ARE***

In dem Zeitraum der verstärkten Influenza-Aktivität von der 3. bis 11. KW können für die gesamte Bundesrepublik etwa 4,5 Millionen Arbeitsunfähigkeiten sowie Erkrankungen, die häuslicher Pflege bedürftig sind, über das normale Maß hinaus geschätzt werden.

Influenza verursacht 4,5 Millionen Arbeitsunfähigkeiten und 25.000 Hospitalisierungen.

Auffällig ist der starke Anstieg der Hospitalisierungen bei den Kleinkindern im Dezember, dem Monat mit einer besonders starken RSV-Zirkulation.

Während der Influenza Welle in der 3. bis 11. KW waren die Hospitalisierungen aufgrund von Atemwegsinfekten bei den Kleinkindern (0 - 4 Jahre) deutlich erhöht, bei den älteren Menschen (> 60 Jahre) sogar fast verdreifacht (Abb. 4). In beiden Altersgruppen können während der Influenza-Welle etwa 25.000 Hospitalisierungen über das normale Maß hinaus angenommen werden.

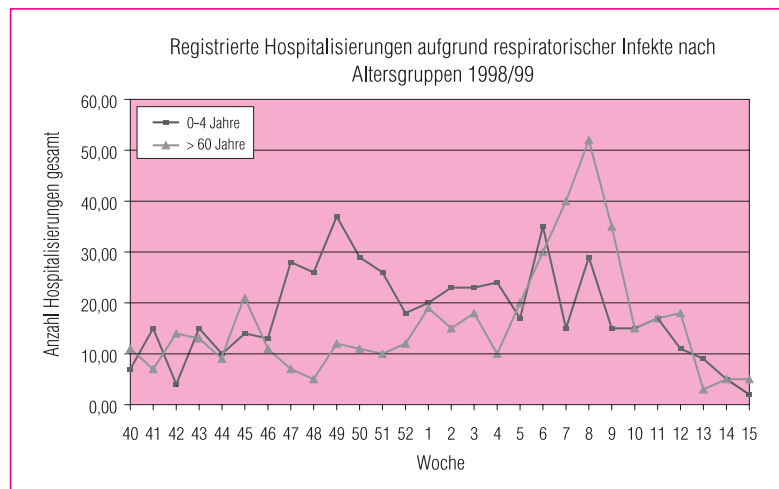


Abb. 5

Es muß befürchtet werden, daß sich die Gesamtmortalität in den Monaten Februar und März erhöht hat und somit eine Übersterblichkeit deut-

lich wird. Die Ergebnisse der Todesursachenstatistik liegen für diesen Zeitraum noch nicht vor.

### ***Isolierungen von Grippeviren und Impfstoffzusammensetzung***

Im vergangenen Winter 98/99 wurden, wie an der Impfstoffzusammensetzung abzulesen, Influenza A(H3N2)Sydney/5/97 oder ähnliche Varianten, Influenza A(H1N1), Beijing/262/95 oder ähnliche Varianten und B Beijing/184/93 oder ähnliche Varianten erwartet.

Es kann während der gesamten Saison von einer guten Übereinstimmung der kursierenden Influenzatyphen mit dem Impfstoff ausgegangen werden, zumindest bei dem wichtigen Antigen Hämagglutinin. In Deutschland zeigten einzelne Isolierungen von Influenza A(H3N2) und B im Dezember eine sporadische Influenza-Aktivität an. Ungewöhnlich war das frühe Auftreten der Influenza B. Die Positivraten der Virusanzuchten aus den untersuchten Abstrichen steigerten sich in der 2. KW 1999 auf etwa 25% und blieben bis zur 11. KW in einem Bereich von 20 bis 30%. Über den gesamten Beobachtungszeitraum wurden sowohl Influenza-A(H3N2) als auch -B-Viren etwa im Verhältnis 2:1 isoliert. Diese langanhaltende Kozirkulation ist ungewöhnlich. Influenza B wurde häufiger in Süddeutschland und Sachsen sowie im Westen als in den anderen Regionen nachgewiesen und scheint hier eine zusätzliche Morbiditätserhöhung bewirkt zu haben. Der überwiegende Teil der A(H3N2)-Isolate reagierte gut mit den Antiseren gegen die Sydney/5/97-Variante. Einige Isolate reagierten etwas schwächer und zeigten in der Sequenzierung und serologisch leichte Abweichungen von Sydney/5/97. Diese Abweichungen waren aber ziemlich heterogen und zeigten keine eindeutige Tendenz zu einer einheitlichen Variante. Gegen Ende der Saison wurden etwas häufiger Varianten gefunden, die dem A(H3N2)Finnland/620/99-Subtyp ähnlich waren. Die Varianten A/Sydney/5/97 und A/Finnland/620/99 zeigen aber noch gute Kreuzreaktionen.

Die weitaus meisten Influenza-B-Isolate dieser Saison reagierten gut mit Antikörpern gegen die Varianten B/Beijing/184/93 sowie B/Harbin/7/94, die antigenetisch sehr ähnlich sind. Einige der Influenza-B-Viren zeigten aber geringere Titer gegen das B/Beijing/184/93-Antiserum und reagierten gut mit Antiserum gegen B/Yamanashi/166/98, der für den Impfstoff 1999/2000 empfohlen ist. Auch zwischen B/Beijing/184/93 und B/Yamanashi/166/98 gibt es deutliche Kreuzreaktionen. Influenza A(H1N1) wurde in Deutschland in diesem Winter nicht isoliert.

Für die Impfstoffe der Saison 1999/2000 sind für die Nordhalbkugel die Varianten A(H3N2)Sydney/5/97, A(H1N1)Beijing/262/95 und B/Yamanashi/166/98 empfohlen.

#### **VERGLEICH MIT DEN VERGANGENEN JAHREN**

Die diesjährige Influenza-Welle war nicht zuletzt durch das gleichzeitige Auftreten von Influenza A(H3N2) und Influenza B sehr ausgeprägt und schwerer als in den vergangenen drei Jahren. Die Gipfelwerte der ARE-Morbidität blieben aber deutlich hinter denen vom Jahreswechsel 1995/96 und auch hinter denen vom März 1993 zurück. Durch die lange Dauer der deutlich erhöhten Influenza-Aktivität von mehr als sechs Wochen reichten die geschätzten zusätzlichen Arztkontakte in diesem Zeitraum jedoch fast an den Winter 1995/96 heran.

Auffällig war, daß die Hauptaktivität wieder im Süden und Westen lag. Schon im letzten Jahr war hier der Schwerpunkt der vergleichsweise moderaten Aktivität von Sydney/5/97. Auch in der Schweiz, Teilen Südfrankreichs und Österreich war die Influenza-Aktivität in diesem und dem letzten Jahr etwas stärker als normal. Insbesondere in der Schweiz – aber auch in Südfrankreich – wurde in diesem Winter eine ausge-

prägte Influenza-B-Aktivität registriert. Insofern zeigen die Beobachtungen der AGI eine gute Übereinstimmung mit den Beobachtungen der Nachbarländer.

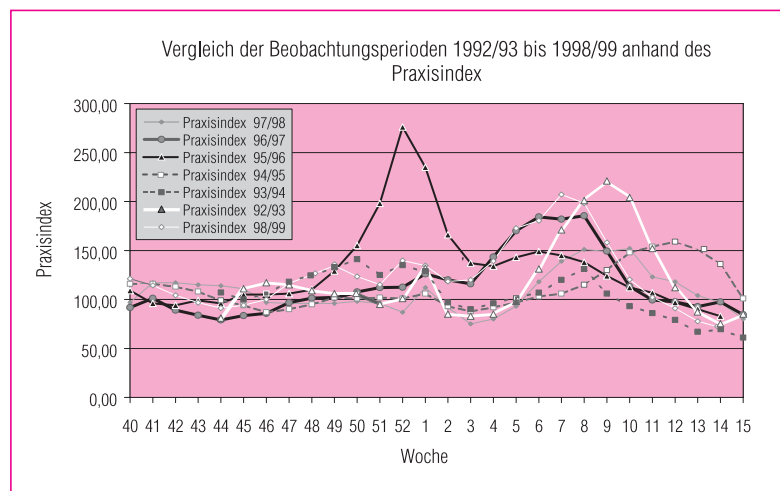


Abb. 6

## BESONDERE BEOBACHTUNGEN WELTWEIT

### Infektionen mit Influenza A(H9N2) bei Menschen

Der Isolierung von Influenza A(H9N2) bei zwei Kindern in Hongkong im April 1999 gingen vermutlich Nachweise des gleichen Subtyps bei fünf Erkrankten in China voraus. Die fünf Erkrankungen in China sind bisher noch nicht von den WHO-Collaborating-Centres bestätigt worden.

Weitere Untersuchungen der A(H9N2)-Viren haben deutliche Unterschiede zu der Linie aus der von Schweinen und Geflügel in Hongkong isolierten H9N2-Viren gezeigt. Die Isolate von den Kindern konnte einer

anderen Linie, Influenza-A(H9N2)Quail/Hongkong/G1/97, zugeordnet werden, die ebenfalls von Vögeln aus Hongkong stammt. Die Neuraminidase der Isolate ist von der Neuraminidase humaner H3N2-Subtypen deutlich zu unterscheiden, so daß eine Rekombination mit diesem Gen ausgeschlossen werden kann.

Es gibt noch keine offiziellen Stellungnahmen zu der kürzlich in China durchgeführten Serosurveillance-Studie. Wie auf einer Tagung in Bangkok vorgestellt, wiesen die Daten auf einen erstaunlich hohen Anteil der Bevölkerung mit H9-Antikörpern hin.

Mit den momentan verfügbaren Angaben ist, insbesondere vor dem Hintergrund einer intensivierten Surveillance in China, eine Bewertung bezüglich einer möglichen Pandemie nicht zu leisten. Eine weitere Aufklärung der Vorkommnisse in China muß abgewartet werden. Die Gefahr einer Pandemie ist jedoch real und nach H5N1 muß nun auch H9N2 als potentiell menschenpathogen eingestuft werden (siehe auch Abschlußbericht 1997/98).

**Pandemie auch in Zukunft nicht ausgeschlossen.**

Das Gefahrenpotential erscheint durch diese ersten virologischen Ergebnisse etwas gemindert. Die zwei im Vergleich zu den H5N1 weniger schweren Erkrankungen durch H9N2 lassen unseres Erachtens keinen Schluß auf das Virulenzpotential dieses Subtyps zu. Falls die Erkrankungen tatsächlich leichter verlaufen, könnte das Aufspüren solcher Erkrankungen dadurch erschwert werden.

Die WHO entwickelt vorsorglich Reagenzkits für den Nachweis von Influenza A(H9N2)-Erkrankungen und arbeitet an Kandidaten für eine Impfstoffproduktion. Diese Beobachtungen unterstreichen die Bedeu-

tung einer intensiven weltweiten Surveillance. Eine Pandemie wird als reale Bedrohung erkennbar, und der Pandemieplanung sollte daher ein hoher Stellenwert eingeräumt werden.

### **UND DER NÄCHSTE WINTER?**

Sicherlich wird auch im nächsten Winter die Influenza-Verbreitung nicht genau berechenbar sein. Aufgrund der vielen unbekanntenen und zum Teil auch vom Zufall abhängigen Faktoren sind verlässliche Prognosen nicht möglich. Dennoch erlauben wir uns einige Annahmen unter Berücksichtigung der wenigen häufig beobachteten Aktivitäts-Muster und der plausiblen Zusammenhänge.

Nach der diesjährigen recht starken Aktivität Influenza A/H3N2/Sydney/5/97 erscheint eine erneute hohe Aktivität dieser Variante im kommenden Winter unwahrscheinlich.

Die Influenza B hat im vergangenen Winter einen nicht unerheblichen Anteil an der Morbidität gehabt und zirkulierte gemeinsam mit A/H3N2. Insbesondere im Süden und Westen schien Influenza B stärker aktiv. Im Norden und Osten kann aufgrund der Virusisolierungen eine geringere B-Aktivität vermutet werden. Obwohl Influenza B nach einem Winter mit erhöhter Aktivität im nächsten Winter selten eine stärkere Verbreitung findet, erscheint das Auftreten dieses Typs insbesondere im Norden und Osten des Landes wahrscheinlich.

Die Influenza A(H1N)1 – zeigt nur geringe Regelmäßigkeiten im Verlauf der letzten Jahre. In Deutschland wurde im vergangenen Winter keiner dieser Subtypen isoliert, in Europa gab es bis auf einige Regionen Osteuropas nur sporadische Infektionen. Aufgrund der eher geringen Akti-



vität in den letzten drei Winterhalbjahren erhöht sich die Wahrscheinlichkeit für eine verstärkte Aktivität von Influenza A(H1N1) in der nächsten Saison, erscheint aber eher vage und abhängig von der Etablierung antigenetisch veränderter Varianten.

Auch im nächsten Winter müssen wir mit einer Influenza-Welle rechnen. Eine genaue Vorhersage ist nicht möglich und die Gefahr auch einer starken Influenza-Verbreitung im kommenden Jahr nicht auszuschließen. Schon bei einer gewöhnlichen Influenza-Welle kann man von einigen Tausend Influenza-assoziierten Todesfällen, insbesondere bei den Risikogruppen ausgehen, die in Zusammenhang mit Influenza-Erkrankungen stehen. Daher ist aus unserer Sicht eine möglichst vollständige Durchimpfung der Risikopersonen bis Mitte Dezember. Impfungen können aber auch noch bei dem ersten Auftreten von Influenza nachgeholt werden.

**Danksagung:**

Unser besonderer Dank gilt allen Ärztinnen, Ärzten und dem Personal in den Sentinel-Praxen, die mit ihrer freiwilligen und unentgeltlichen Mitarbeit die AGI und deren epidemiologische Beobachtungen erst ermöglichen. Außerdem möchten wir uns bedanken bei den Mitarbeitern der Landeshygieneinstitute, Landesuntersuchungsämter und Landesgesundheitsämter, sowie des Nationalen Referenzzentrums und der vielen anderen Institutionen, die mit der AGI zusammenarbeiten und sie mit Rat und Tat unterstützen.

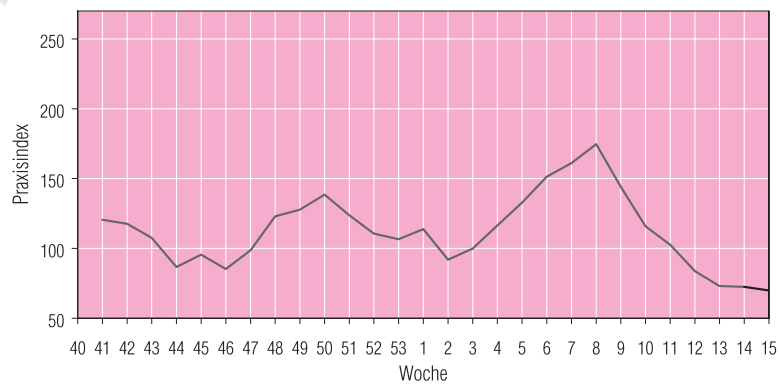
## ERGEBNISSE AUS DEN BUNDESLÄNDERN



### SCHLESWIG-HOLSTEIN/HAMBURG

Verlauf des Praxisindex in Schleswig-Holstein/Hamburg 1998/99

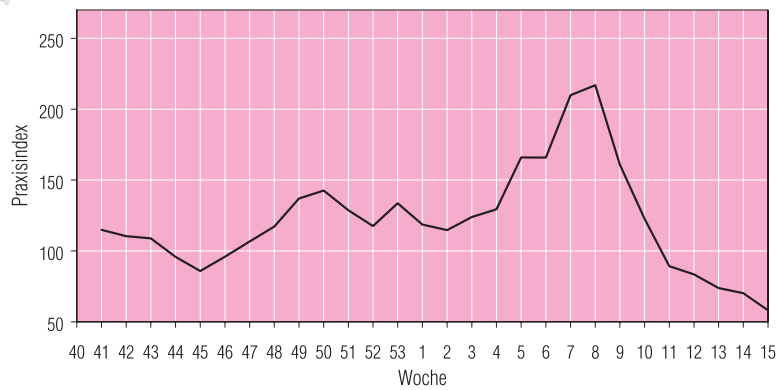
Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.



### NIEDERSACHSEN/BREMEN

Verlauf des Praxisindex in Niedersachsen/Bremen 1998/99

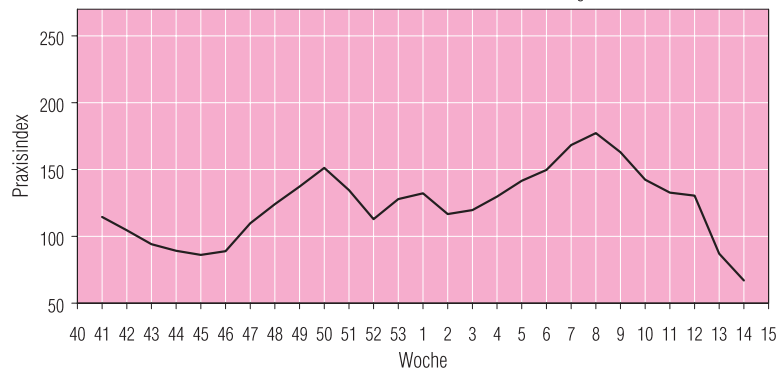
Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.





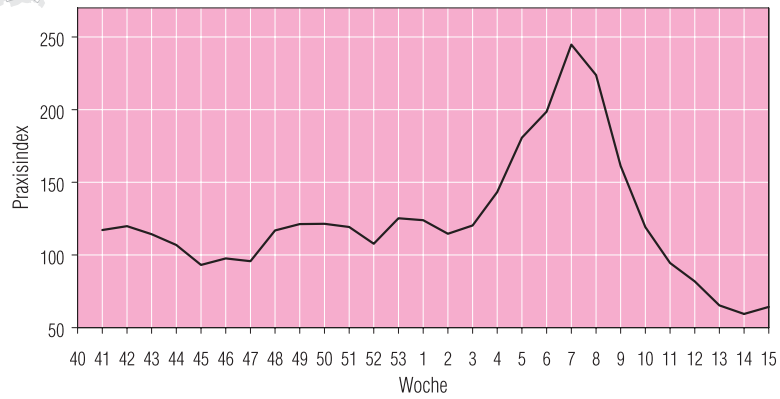
### MECKLENBURG-VORPOMMERN/BRANDENBURG/BERLIN

Verlauf des Praxisindex in Mecklenburg-Vorpommern/Brandenburg/Berlin 1998/99  
Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.



### SAARLAND/RHEINLAND-PFALZ

Verlauf des Praxisindex in Saarland/Rheinland-Pfalz 1998/99  
Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.

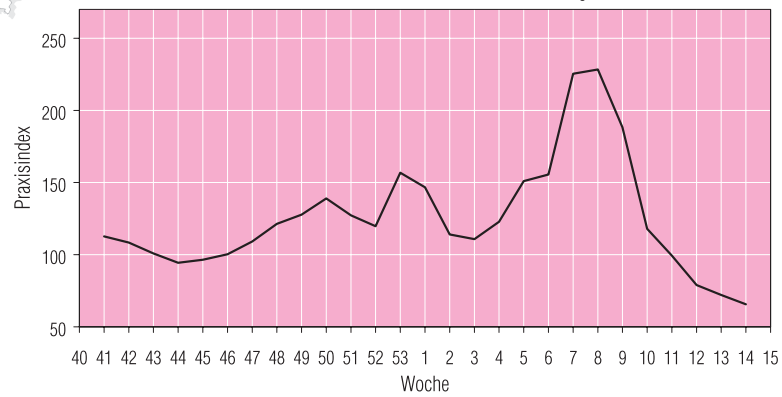




## NORDRHEIN-WESTFALEN

Verlauf des Praxisindex in Nordrhein-Westfalen 1998/99

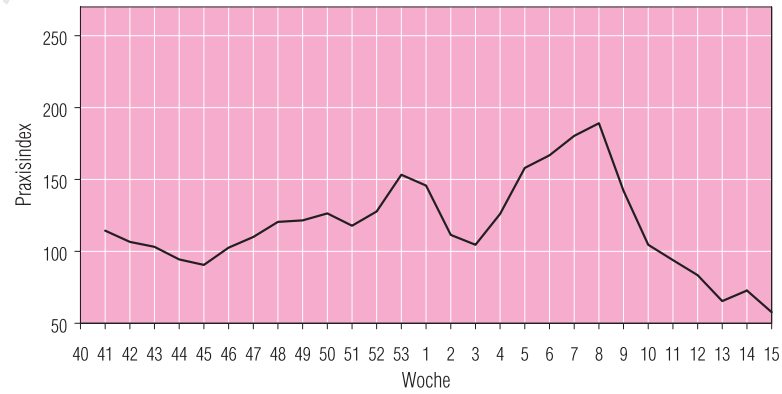
Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.



## HESSEN

Verlauf des Praxisindex in Hessen 1998/99

Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.

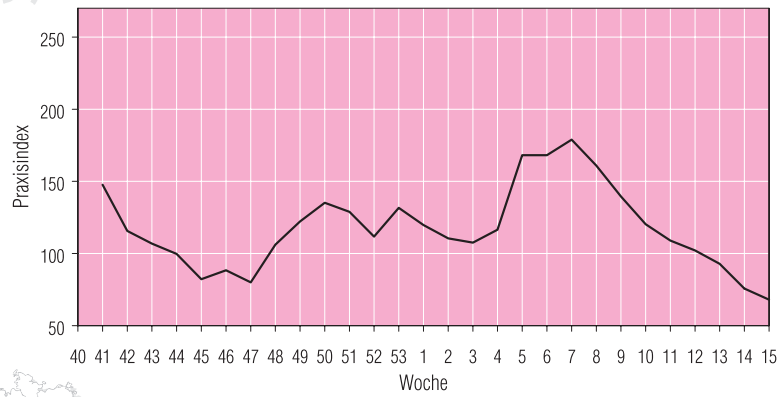




### SACHSEN-ANHALT/THÜRINGEN

Verlauf des Praxisindex in Sachsen-Anhalt/Thüringen 1998/99

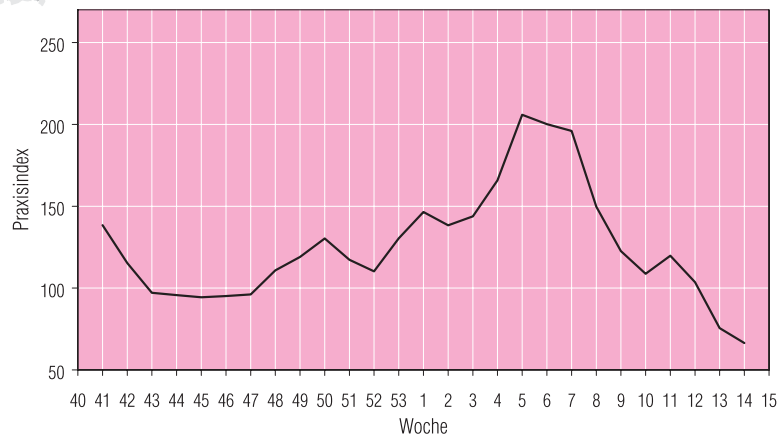
Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.



### SACHSEN

Verlauf des Praxisindex in Sachsen 1998/99

Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.

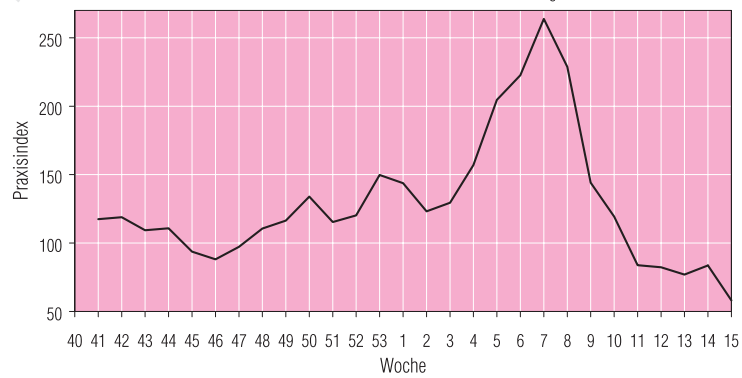




## BADEN-WÜRTTEMBERG

Verlauf des Praxisindex in Baden-Württemberg 1998/99

Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.



## BAYERN

Verlauf des Praxisindex in Bayern 1998/99

Werte von etwa 100 sind normal. Werte von 170 bis 200 charakterisieren eine gewöhnliche Influenza-Welle.

