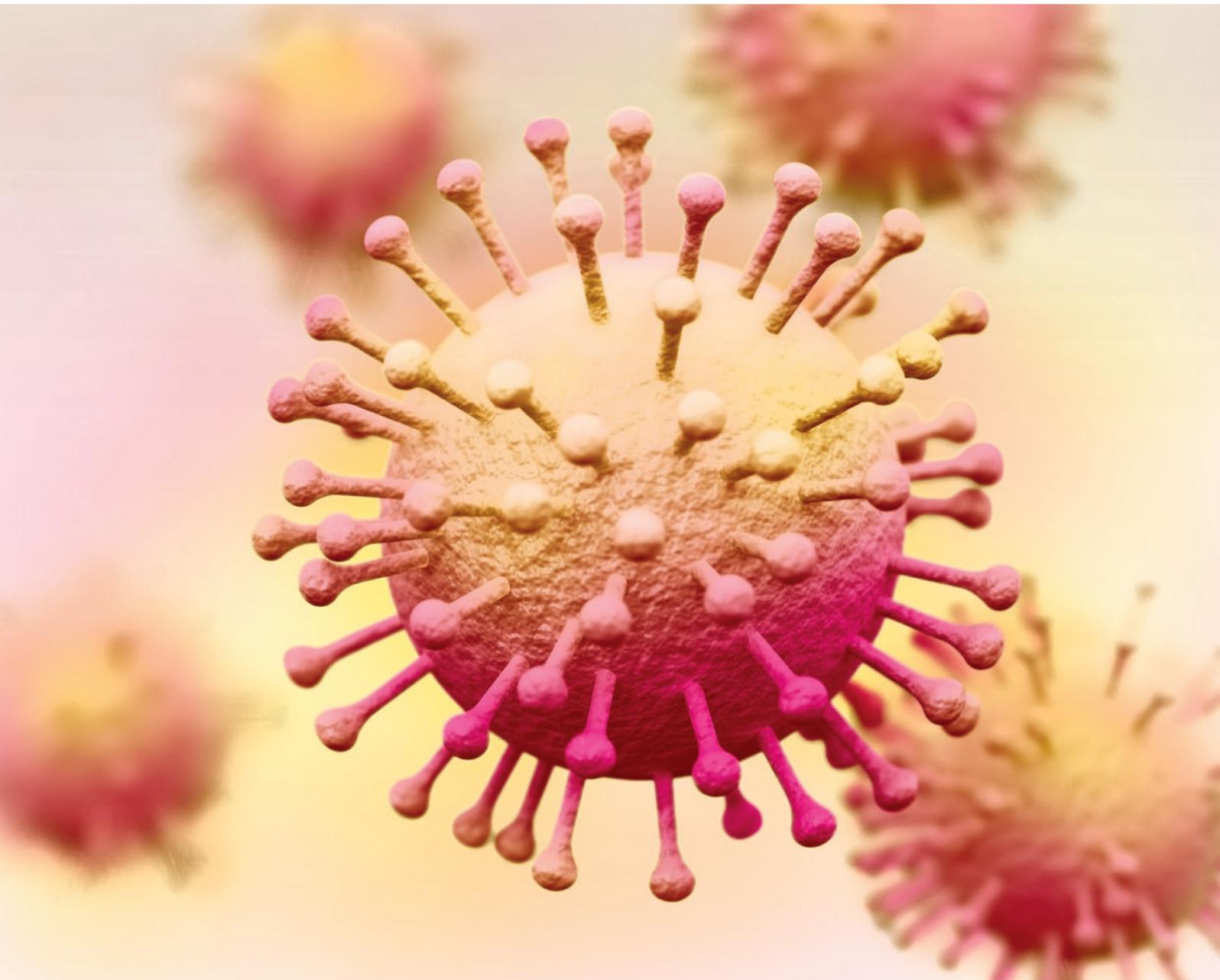


Leben mit der Pandemie

Ein Report der Allianz und des Rheinisch-Westfälischen Instituts
für Wirtschaftsforschung.



Editorial



Pandemien haben seit Menschengedenken Staaten und Gesellschaften in existenzielle Krisen gestürzt. Die Zahl ihrer Opfer übersteigt dabei die schwerwiegender Naturkatastrophen oder Kriege. Durch die Spanische Grippe sind zwischen 1918 bis 1920 mehr Menschen ums Leben gekommen als im Ersten Weltkrieg. Die Pest im 14. Jahrhundert hat ein Drittel der Bevölkerung Mitteleuropas hinweggerafft.

Die Fortschritte der Medizin und der Mikrobiologie haben diese Gefahren nur vermeintlich beherrschbar gemacht. Das Auftreten von neuen Krankheitserregern oder epidemische Ausbrüche bekannter Erreger haben in jüngster Zeit immer wieder deutlich gemacht, dass Pandemien eine latente Gefahr für die Gesellschaft in Deutschland und der Welt sind. Daran ändert es auch nichts, dass der vom Schwein stammende Erreger H1N1 bislang die schlimmsten Befürchtungen nicht erfüllt hat, obwohl er in nur wenigen Wochen um den Globus raste. Virologen beobachten das Virus jedoch weiterhin mit großer Sorge, schließlich könnte es in einer zweiten Welle umso mächtiger zurückkehren. Mit bis zu zwei Milliarden Infizierten rechnet die Weltgesundheitsorganisation in diesem Fall. Deshalb hat sie die seit Juni geltende höchste Warnstufe bis heute nicht zurückgenommen. Das Abklingen der ersten Infektionswelle könnte nur einen Aufschub, eine Atempause vor einem möglicherweise dramatischen Ausbruch eines weltweit gefährlichen Seuchenzugs bedeuten. Ganz gleich, ob sich das Schweinegrippevirus zu einer bedrohlichen Pandemie auswächst oder erst der nächste Erreger.

Dieser Report ist eine Fortsetzung der Publikationsreihe, die die Allianz im Jahr 2006, auf dem Höhepunkt der Hysterie um die Vogelgrippe, in Zusammenarbeit mit dem RWI und der ADMED GmbH veröffentlicht hat. Am Beispiel der Ausbreitung des Virus H1N1 wird gezeigt, dass das Risiko einer gefährlichen Pandemie derzeit zwar eher gering einzuschätzen ist. Sollte jedoch der Ernstfall eintreten, hervorgerufen durch eine Mutation oder durch einen neuartigen, bislang unbekanntem Erreger, wären die Folgen global gravierend. Umso wichtiger ist deshalb eine kluge Notfallplanung der Länder sowie der Unternehmen, vor allem aber eine umsichtige Impfstrategie und ein angemessenes Verhalten jedes Einzelnen. Die Allianz möchte einen Beitrag zur umfassenden Aufklärung und Information leisten. Nur auf dieser Basis ist nachhaltiges Handeln statt Panikmache oder Verharmlosung möglich. Einer solchen Nachhaltigkeit verpflichtet, hat die Allianz für die interessierte Öffentlichkeit die wichtigsten Fakten zum Thema Pandemie in diesem Report zusammengetragen und allgemein verständlich aufbereitet. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

München und Essen, Oktober 2009

Wilfried Johannßen
Mitglied des Vorstands
Allianz Private Krankenversicherungs-AG

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D
Präsident
Rheinisch-Westfälisches Institut
für Wirtschaftsforschung

Inhalt

EDITORIAL	3
EXECUTIVE SUMMARY	5
1 DROHT UNS ALLE JAHRE EINE PANDEMIE?	7
1.1 Nur die Angst breitet sich schneller aus	9
1.2 Schon der Ernstfall oder noch eine Übung?	10
2 WIE GEFÄHRLICH IST A/H1N1/09?	14
2.1 Der Bauplan der Influenza	14
2.2 Mutationsgefahr	15
2.3 Wen das Virus angreift	16
2.4 Symptome und Krankheitsbild ...	17
2.4.1 ... der saisonalen Grippe	17
2.4.2 ... der Vogelgrippe	17
2.4.3 ... der Schweinegrippe	17
3 EIN PLAN FÜR DEN NOTFALL	19
3.1 Impfung	19
3.1.1 Hühnereiversus Zellkulturen	20
3.1.2 Eine oder zwei Spritzen?	21
3.1.3 Mit oder ohne Verstärker?	23
3.1.4 Warum impfen, wenn das Virus doch harmlos ist?	24
3.2 Wie sich jeder Einzelne schützen kann	27
3.3 Antivirale Medikamente	27
3.4 Krankenhauskapazitäten	28
3.5 Wie sich Unternehmen auf den Ernstfall vorbereiten	29
4 PANDEMIE UND KRISE	32
4.1 Was kostet diese Pandemie?	32
4.2 Kosten-Nutzen-Analyse	36
4.2.1 Was die vier wichtigsten Notfall-Maßnahmen kosten	37
4.2.2 Wie sich eine landesweite Impfung auf das Bruttoinlandsprodukt auswirkt	38
4.2.3 Wie die Behandlungskosten in deutschen Krankenhäusern steigen	38
CHRONIK EINER WELTREISE	39
INFOSTAND	41

Executive Summary

Ein neues Influenza-Virus hat sich seit dem Frühjahr mit rasanter Geschwindigkeit über den Globus ausgebreitet. Weltweit haben sich in sechs Monaten über 340.000 Menschen mit dem Schweinegrippe-Erreger infiziert. Mit bis zu zwei Milliarden Infizierten rechnet die Weltgesundheitsorganisation (WHO). Deshalb hat sie schon im Juni die höchste Warnstufe ausgerufen, obwohl der vom Schwein stammende Erreger H1N1 bislang die schlimmsten Befürchtungen nicht erfüllt hat. Wie gefährlich diese Pandemie ist, darüber gehen die Meinungen auseinander.

Schwere Fälle blieben in Deutschland bislang die Ausnahme. Bis Anfang Oktober hat das Robert Koch-Institut (RKI) über 22.000 Fälle registriert, eine 36-jährige Frau und ein 5-jähriger Junge sind an den Folgen des Virus gestorben. Die meisten Patienten leiden lediglich vier bis fünf Tage unter Fieber, Hustenreiz, vielleicht Durchfall. Gerade hierzulande fürchtet sich deshalb kaum einer vor dieser Pandemie, zu sehr steckt noch in den Köpfen, dass auch BSE, SARS und die Vogelgrippe nur falschen Alarm ausgelöst hätten. So registrierte das RKI nach Ende der Sommerferien insgesamt weniger neue Fälle. „Dafür zirkuliert das Virus stärker in Deutschland. Die Quote der Menschen, die sich im Land infiziert haben, hat sich in den vergangenen Wochen von 20 auf 50 Prozent mehr als verdoppelt“, sagt RKI-Präsident Jörg Hacker.

Einig sind sich die Virologen darin, dass es eine zweite, gefährlichere Ausbreitungswelle der Schweinegrippe geben könnte. Die Frage wird dabei sein, ob sich das Virus verändert. Verbündet sich der Schweinegrippeerreger mit dem der saisonalen Influenza – oder gar mit dem Erreger der Vogelgrippe? „Die Gefahr ist nach wie vor die Mutation“, sagt die WHO-Vorsitzende Margaret Chan.

Die frühzeitige Impfung der Bevölkerung gehört neben hygienischen Maßnahmen und der antiviralen Therapie zu den wichtigsten Maßnahmen für die Prävention und Bekämpfung der Influenza. Allerdings ist in den vergangenen Wochen immer wieder die Frage gestellt worden: Warum impfen, wenn das Virus doch so harmlos ist? So gaben in einer repräsentativen Umfrage im Auftrag des Nachrichtenmagazins „Der Spiegel“ im September nur 13 Prozent der Befragten an, sich gegen H1N1 immunisieren zu lassen. Anders als Frankreich, Großbritannien, die USA, die Niederlande oder die Schweiz, deren Pläne die Impfung der gesamten Bevölkerung vorsehen, haben die Bundesländer und das Gesundheitsministerium beschlossen, in Deutschland zunächst höchstens ein Drittel der Bevölkerung zu impfen. Allerdings haben die Länder Vorverträge mit der britischen GSK-Gruppe und dem Schweizer Konzern Novartis Behring, um im Ernstfall bis zu 80 Prozent der Bevölkerung impfen zu können. Abgerufen wurden davon bislang 50 Millionen Dosen des Wirkstoffs Pandemrix von der GSK. Sowohl für Pandemrix als auch für das Novartis-Serum Focetria hat der Ausschuss für Humanarzneimittel CHMP Ende September eine Zulassungsempfehlung ausgesprochen, die Zulassungen durch die Europäische Kommission erfolgte nur wenige Tage später, so dass Ende Oktober die ersten Dosen an die Gesundheitsämter verteilt werden können. Noch steht allerdings nicht fest, ob eine oder zwei Dosen für eine robuste Immunisierung genügen. „Die Daten der ersten Studien sprechen dafür, dass eine Dosis ausreichen könnte“, sagt Johannes Löwer, Präsident des Paul-Ehrlich-Instituts. Eine Entscheidung wird aber erst in einigen Wochen nach zusätzlichen Tests getroffen. Zumindest ältere Menschen sollten nach jetzigen Erkenntnissen zwei Mal geimpft werden.

Neben der Impfstoffproduktion und der Bevorratung antiviraler Medikamente sieht der nationale Pandemieplan vor, dass jedes Bundesland und jeder Stadt- oder Landkreis seine Notfallplanung überprüfen soll, auch Krankenhäuser sollen auf den Ernstfall vorbereitet sein. Das RWI und die Unternehmensberatung ADMED GmbH schätzen allerdings, dass es schon ab einer Erkrankungsrate von 15 Prozent zu deutlichen Engpässen bei der Versorgung von Intensivpatienten, insbesondere bei den Beatmungsplätzen, kommen würde. So rechnen die Wissenschaftler bei einem milden Verlauf mit über 45.000 fehlenden Intensivbetten. Bei einer Erkrankungsrate von 50 Prozent würden der Rechnung zufolge sogar 180.000 Intensivbetten und Beatmungsplätze fehlen. In diesem Szenario würde auch die Zahl der Krankenhausbetten nicht ausreichen.

Auch die Unternehmen sind nicht ausreichend auf den Ernstfall vorbereitet. Bislang kann nur jeder zweite Betrieb auf einen Pandemieplan zurückgreifen, meldete Ende April das Institut für Management- und Wirtschaftsforschung. Das gilt vor allem für größere Mittelständler: Einer Studie des Marktforschungsinstituts Forsa zufolge sind 48 von 100 befragten Unternehmen nicht auf eine Pandemie vorbereitet. Neun von zehn davon sind Mittelständler.

Dabei geht es für einen Betrieb letztlich um die gleichen Fragen wie der gesamten Volkswirtschaft. Inwieweit lassen sich die erkrankten Arbeitskräfte ersetzen, wie wirkt sich ein erhöhter Krankenstand auf die Produktionsprozesse aus, wie viel Wissen geht dabei verloren, wird es zu irrationalem Verhalten bei den Verbrauchern kommen, und welche Auswirkungen hat all das auf die Wertschöpfung? Für Deutschland haben das RWI und die ADMED GmbH, wie schon 2006 für den ersten Pandemie-Report der Allianz, drei mögliche Szenarien durchgerechnet und dabei deutlich geringere Auswirkungen prognostiziert als damals. Haben die Wissenschaftler im Angesicht der Vogelgrippe mit Kosten zwischen ein und 3,6 Prozent des Bruttoinlands-

produkts (BIP) gerechnet, kommen sie jetzt auf ein gesamtwirtschaftliches Minus von 1,6 Prozent im schlimmsten Fall. In Krisenzeiten haben die Unternehmen weit weniger Aufträge als im Vorjahr, beschäftigen aber dank Kurzarbeit immer noch die gleiche Anzahl an Mitarbeitern. Selbst wenn Teile der Belegschaft krank werden, fällt das weniger stark ins Gewicht als in Boomzeiten. Legt man die mildeste Variante des Ausbruchs zugrunde, verursacht die Grippe der deutschen Wirtschaft somit Schäden in Höhe von knapp zehn Milliarden Euro – verglichen mit den staatlichen Rettungspaketen zur Krisenbewältigung ein moderater Haushaltsposten.

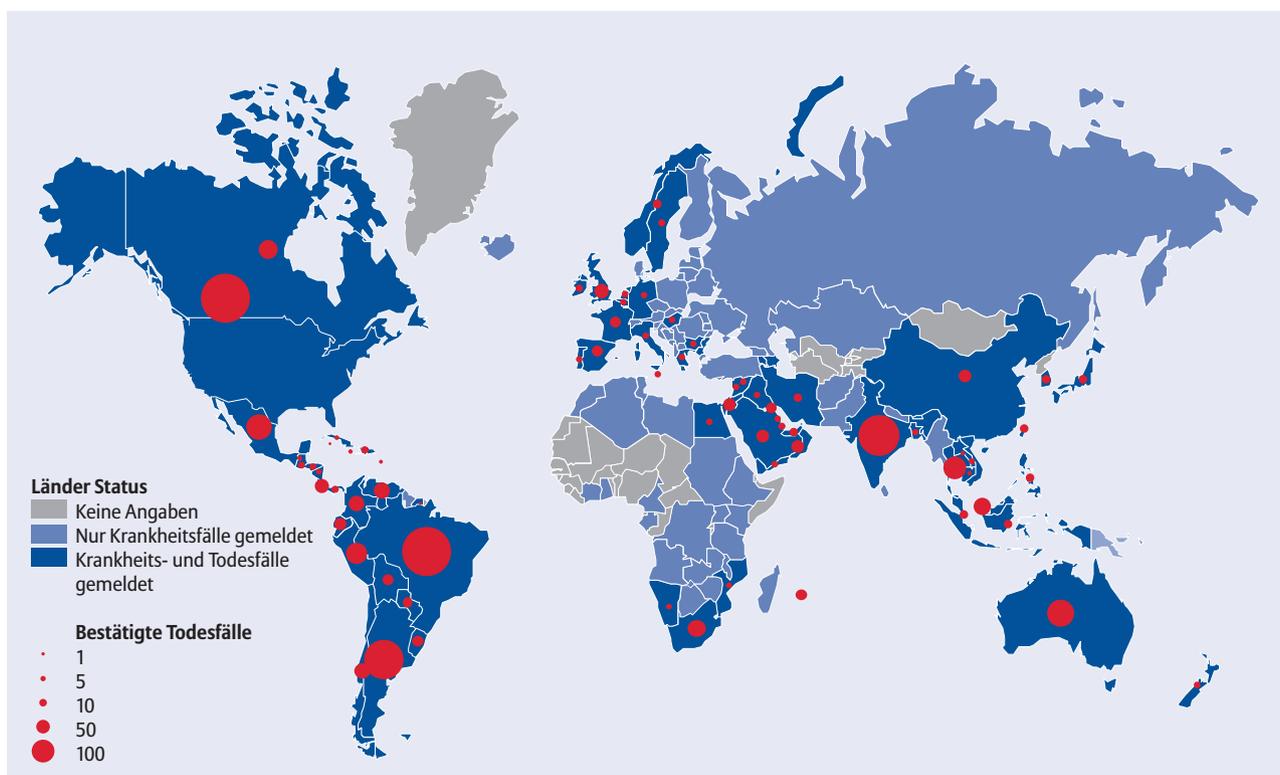
Einigkeit herrscht unter den Ökonomen allerdings darin, dass schon vor Ausbruch einer schweren Pandemie, den Volkswirtschaften erhebliche Kosten durch die Vorbereitung auf den Ernstfall entstanden sind. Doch die Investitionen in die Ausarbeitung und Erprobung von Pandemieplänen, die Ausgaben für die Vorratshaltung von Grippemitteln oder den der Impfstoffherstellung werden fast unisono nicht nur als notwendig, sondern als ökonomisch sinnvoll erachtet, weil diese Maßnahmen helfen, die Seuche einzugrenzen. So würde eine landesweite Impfung die Erkrankungsrate deutlich reduzieren und so die negativen Auswirkungen auf die Wirtschaftsleistung auf -0,2 Prozent im milden und auf -0,8 Prozent im schweren Szenario mildern.

1 Droht uns alle Jahre eine Pandemie?

Influenza A/H1N1/09 nennen sie die Virologen, „Neue Grippe“ nennen sie die Behörden, „Schweinegrippe“ der Volksmund. Seit dem Frühjahr hat sich der neue Erreger mit rasanter Geschwindigkeit verbreitet. Weltweit haben sich in sechs Monaten über 340.000 Menschen mit dem neuen Erreger infiziert. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) breitet sich die Schweinegrippe viermal schneller aus als andere Viren. WHO-Chefin Margaret Chan sagte im August, das Virus lege in sechs Wochen eine Strecke zurück, für die andere Viren sechs Monate benötigten. Das sei „unglaublich“ schnell. In den kommenden Jahren könnten bis zu zwei Milliarden Menschen erkranken. Das Virus

werde sich verbreiten und mehr Menschenleben fordern, sagt Shin Young-soo, WHO-Chef Westpazifik. Längst geht die Organisation davon aus, dass eine Eindämmung des Virus auf Regionen oder Bevölkerungssegmente nicht mehr möglich ist. Obwohl bislang „nur“ 4.334 (Stand 30.09.2009) Menschen an dem Erreger gestorben sind, und obwohl sie vor ein paar Jahren eine Pandemie noch als eine Seuche mit „einer enormen Anzahl von Todesfällen und Erkrankungen“ definierte, hat die WHO im Juni vorsorglich die höchste Pandemiestufe 6 ausgerufen, schließlich erfüllte der neue Erreger das Kriterium von „fortgesetzten Mensch-zu-Mensch-Übertragung in einer zweiten der insgesamt sechs WHO-Regionen“.

Ausbreitung und Todesfallzahlen der Influenza A/H1N1 (Stand 04.10.2009)



Quelle: WHO

Pandemiestufen der WHO

Phase I

Es wird ein neuer Virus-Subtyp in Tieren entdeckt, ohne dass eine Gefahr für den Menschen besteht.

Phase II

Es wird ein neuer Virus-Subtyp in Tieren entdeckt, der möglicherweise gefährlich für den Menschen ist.

Phase III

Beginn der Alarmphase: Vereinzelt werden Menschen infiziert, es erfolgt aber keine oder nur selten eine Übertragung von Mensch zu Mensch.

Phase IV

Kleine, örtlich begrenzte Häufung von Infektionen mit vereinzelt Mensch-zu-Mensch-Ansteckungen, das Virus hat sich noch nicht an den Menschen angepasst.

Phase V

Erhebliches Pandemierisiko: Große, aber immer noch vereinzelt Häufungen von Infektionen mit örtlich begrenzten Mensch-zu-Mensch-Übertragungen.

Phase VI

Beginn der Pandemie: Wachsende und anhaltende Übertragung von Mensch zu Mensch in der gesamten Bevölkerung.

Noch vor nicht allzu langer Zeit glaubten Mediziner, der Bedrohung durch krankheitserregende Mikroorganismen Herr werden zu können. Die Menschen in den Industriestaaten sollten nicht länger an infektiösen Seuchen sterben. Krebs, Herzinfarkt oder Arteriosklerose, dachten die Ärzte, seien die tödlichen Krankheiten, gegen die es fortan zu kämpfen gelte. Mikroorganismen und die durch sie hervorgerufenen Seuchen wie Pocken, Pest und Cholera schienen endlich der Vergangenheit anzugehören. So erklärte die WHO 1980 das Kapitel der Pocken für beendet. In einer offiziellen Stellungnahme schrieb die WHO seinerzeit, dass „man nun das Buch der Infektionskrankheiten schließen könne“. Allein, sie irrte. Neben AIDS, BSE und SARS¹ bedroht uns alle Jahre wieder die nächste Influenza-Pandemie.

Jedes Jahr infizieren sich weltweit Menschen mit Influenza-Viren. Die Influenza kann sporadisch, endemisch, epidemisch und pandemisch auftreten. Dabei können sich Ausbrüche in ihrem Ausmaß deutlich voneinander unterscheiden. Influenza-Pandemien traten in diesem Jahrhundert in Abständen von elf bis 40 Jahren auf und waren von einer hohen

Zahl an Erkrankungen und Todesfällen geprägt. Jährlich fordert die Influenza laut WHO weltweit rund eine Million Menschenleben. Allein in Deutschland sterben Schätzungen zufolge jedes Jahr je nach Stärke der Grippepelle 5.000 bis 20.000 Menschen an den Folgen der Erkrankung, im Winter 1995/96 waren es sogar mehr als 30.000 Grippeopfer. Von den 439 Menschen, die sich weltweit mit dem 1997 entstandenen Vogelgrippe-Virus infizierten, starben 263. Doch weil es der Vogelgrippe-Erreger zum Glück nie geschafft hat von Mensch zu Mensch zu springen, bleiben wir bisher weitgehend verschont.

Der Schweinegrippe-Erreger hingegen ist zwar längst nicht so gefährlich wie die Vogelgrippe, aber dafür ansteckender – und genetisch mit dem Erreger der Spanischen Grippe verwandt, die zwischen 1918 und 1920 rund 50 Millionen Todesopfer gefordert hat.

¹AIDS Acquired Immune Deficiency Syndrome, BSE bovine spongiforme Enzephalopathie, SARS schweres akutes respiratorisches Syndrom

Pandemien in der Geschichte der Menschheit			
Erreger	Zeitraum	Ausbreitung	Todesfälle
Pest	1347–1352	Europa und Asien	25 Millionen
Pest	1894–1944	weltweit	12 Millionen
Spanische Grippe	1918–1920	weltweit	50 Millionen
Asiatische Grippe	1957	Asien	1 Million
Hongkong-Grippe	1968	Asien	0,7 Millionen
AIDS	seit 1980	weltweit	bislang 25 Millionen
Schweinegrippe	seit 2009	weltweit	bislang 4.334 (Stand 30.09.2009)

Quelle: Weltgesundheitsorganisation (WHO)

„H1N1 hat uns seit der Spanischen Grippe ständig begleitet. Dieses Virus begründete eine Viren-Dynastie, die bis heute fortbesteht“, schrieben Jeffery Taubenberger, David Morens und Anthony Fauci von den Nationalen Gesundheitsinstituten der USA kürzlich im New England Journal of Medicine. Das aktuelle Schweinegrippe-Virus sei nur eine weitere Ausprägung dieser Virenfamilie. Alle an den Menschen angepassten Viren vom Typ Influenza A seien Abkömmlinge dieses einen Virus, schreibt Taubenberger. Dies gelte sowohl für die Verursacher der letzten vier Pandemien als auch für die alljährlichen Grippewellen im Winter. „Wir können also sagen, dass wir in einer Pandemie-Ära leben, die 1918 begann“, urteilen die Forscher. Und es sehe nicht so aus, als würde diese bald enden.

1.1 Nur die Angst breitet sich schneller aus

Was also, wenn sich das Virus verändert? Wenn es gefährlicher wird, und trotzdem so ansteckend bleibt? Oder wenn es sich mit

einem anderen Erreger verbündet? Zum Beispiel mit dem gefährlichen H5N1? Schneller als das Schweinegrippe-Virus selbst hat sich im Frühjahr und Sommer nur die Angst vor ihm um den Globus gespannt. „Das Besondere an diesem neuen Virus ist die öffentliche Wahrnehmung“, sagt Prof. Stefan Kaufmann, Gründungsdirektor des Max-Planck-Instituts für Infektionsbiologie. Neues klinge immer gefährlich.

Länder ließen deshalb Fluggäste auf Grippe-symptome prüfen. Die chinesischen Behörden setzten ausländische Reisende tagelang in Hotels fest. In New York, in Düsseldorf und in Hongkong blieben Schulen geschlossen. Und mehrere arabische Staaten verfügten, dass Kinder und Alte in diesem Jahr nicht nach Mekka pilgern dürfen.

Im Januar 2009 war das Virus vom Schwein auf den Menschen übergesprungen. Wahrscheinlich in Mexiko, vielleicht auch in den USA. „Unter Schweinen zirkulierte das Virus seit Jahren unerkannt“, schreibt Andrew Rambaut von der University of Edinburgh im Fachblatt „Science“. Würden Schweine in Mastanlagen regelmäßig auf neue Viren un-

tersucht, so hätte der Artensprung vielleicht verhindert werden können. In Mexiko starben bis Anfang Oktober 236 der 32.950 Infizierten. In den USA, der zweiten Etappe des Feldzugs, hatten sich bis dahin 47.218 Menschen mit dem Virus infiziert, 775 sind daran gestorben. Und Argentinien hat bis heute 538 Todesopfer zu beklagen.

Wie gefährlich diese Pandemie ist, darüber gehen die Meinungen auseinander. Ein Beratergremium der US-Regierung hat im August einen 86 Seiten starken Bericht über die „Vorbereitung auf H1N1/2009-Influenza“ veröffentlicht, wonach sich 30 bis 50 Prozent der Amerikaner mit der Schweinegrippe infizieren könnten. Bis zu 1,8 Millionen Patienten müssten dann im Krankenhaus behandelt werden, bis zu 90.000 Menschen könnten sterben. Das H1N1-Virus sei eine „ernste Bedrohung unseres Landes“, heißt es in dem Report. Die amerikanische Seuchenbekämpfungszentrale CDC in Atlanta geht in ihrer Studie davon aus, dass in den kommenden zwei Jahren im schlimmsten Szenario 20 bis 40 Prozent der US-Bevölkerung an der Schweinegrippe erkranken könnten.

In Großbritannien befürchtete der Direktor der nationalen Gesundheitsbehörde, dass sich jeder dritte Brite mit der Schweinegrippe anstecken und bis zu 65.000 Menschen daran sterben könnten. Als die Regierung Anfang Juli bekannt gab, dass die Influenza nicht mehr kontrollierbar sei und dass Schulschließungen deshalb keinen Sinn mehr hätten, überrannten besorgte Eltern die Hausarztpraxen. Das zuständige Ministerium empfahl den Kindergärten, alle Stofftiere zu entfernen, da sie schlecht zu reinigen seien. Krankenhäuser in London sagten Schwangerschaftsvorbereitungskurse ab und unterteilten ihre Notfallabteilungen provisorisch mit Stellwänden, um Menschen mit Grippebeschwerden von anderen Kranken zu trennen.

Und auch Deutschland befand sich im Sommer vorübergehend im pandemischen Ausnahmezustand. In Lübeck schlossen

Amtsärzte eine Geburtsstation in einem Krankenhaus. Im baden-württembergischen Engstingen wurde eine Schule dichtgemacht, weil sich sieben Schüler bei einer London-Reise angesteckt hatten. Im thüringischen Ilmenau untersagte eine besorgte Amtsärztin ein Fußballspiel der Kreisliga, weil ein Stürmer an Schweinegrippe erkrankt war. Angefeuert wurden die Behördenvertreter von einer sommerlochtypischen Medienhysterie; Tag für Tag zählte etwa die „Bild“-Zeitung, wie viele Urlauber sich auf der Ferieninsel Mallorca wieder angesteckt hatten, vorzugsweise beim beschwipsten Virenaustausch über den Sangria-Eimer: „Schweinegrippe: Virus außer Kontrolle!“, titelte seinerzeit das Boulevardblatt.

1.2 Schon der Ernstfall oder noch eine Übung?

Dabei ist die Schweinegrippe-Pandemie auf der Nordhalbkugel noch gar keine Pandemie – zumindest nicht zum gegenwärtigen Zeitpunkt, so die jüngste Einschätzung der WHO. „Wir befinden uns in einer Zwischensaison und warten, dass die Pandemie auf der Nordhalbkugel wirklich beginnt“, sagt WHO-Sprecher Gregory Hartl. In der Südhemisphäre hatte die Schweinegrippe bereits den Status einer Pandemie. Jetzt gehe dort aber der Winter zu Ende, damit nehme die Zahl der Infektionen ab. Das Verhalten des Virus habe sich deshalb stabilisiert. Allerdings, gibt die WHO zu bedenken, könnten die niedrigeren Fallzahlen auch dadurch zustande kommen, dass viele Staaten mild verlaufende Krankheitsfälle, wie sie bei der Schweinegrippe üblich sind, nicht mehr melden. „Länder, die gerade in den ersten Wochen hohe Infektionsraten meldeten, beispielsweise die USA, Großbritannien oder Spanien, arbeiten nur noch mit Schätzungen“, sagt Jörg Hacker, Präsident des Robert Koch Instituts (RKI) in Berlin. Die Dunkelziffer in diesen Ländern könnte bis zu zehn Mal so hoch sein. „Ganz zu schweigen von Afrika“, sagt Prof. Stefan

Kaufmann vom Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie. Von dort seien gerade mal 8.000 Fälle gemeldet worden.

„In Deutschland erfassen wir noch jeden Fall einzeln“, sagt Hacker. „Aber auch wir haben sicherlich nicht alle Fälle erfasst.“ Schwere Fälle blieben in Deutschland bisher die Ausnahme. Bis Anfang Oktober haben sich über 22.000 Menschen infiziert, eine 36-jährige Frau und ein 5-jähriges Kind sind an den Folgen des Virus gestorben. Die meisten Patienten leiden lediglich unter einer kurzfristigen Unpässlichkeit, Fieber, Hustenreiz, vielleicht Durchfall. Nach fünf Tagen ist die Sache in der Regel durchgestanden. Viele gesundeten, noch bevor die Bestätigung für das H1N1-Virus aus dem Labor kam. Gerade hierzulande fürchtet sich deshalb kaum einer vor dieser Pandemie, zu sehr steckt noch in den Köpfen, dass auch BSE, SARS und die Vogelgrippe nur falschen Alarm ausgelöst hätten. Doch die Hoffnung, die Grippe könne an uns vorbeigehen, ist naiv. „So haben wir zwar seit dem Feriende insgesamt weniger neue Fälle, dafür zirkuliert das Virus stärker in Deutschland. Die Quote der Menschen, die sich im Land infiziert haben, hat sich in den vergangenen Wochen von 20 auf 50 Prozent mehr als verdoppelt“, sagt RKI-Chef Hacker. Zudem sind sich die Virologen einig darin, dass es eine zweite, gefährlichere Ausbreitungswelle der Schweinegrippe geben wird. Wann genau aber wieder mit einem Anstieg der Infektionsraten zu rechnen ist, kann niemand vorhersehen. Möglicherweise werde es aber früher sein, als man es von der saisonalen Grippe kenne. Und selbst ein harmloses Virus kann, wenn es auf eine Bevölkerung ohne Immunschutz trifft, viele Menschen befallen. Ganz zu schweigen von der Möglichkeit, dass es aggressiver wird.

„Die Abschätzung der Auswirkungen einer zukünftigen Pandemie ist nur unter Vorbehalt möglich, weil man die Eigenschaften eines Erregers und seine Verbreitung in der Bevölkerung nicht vorhersagen kann“, sagt RKI-Chef Hacker. Lege man die Sterblichkeitsrate bei der Pandemie 1918 von zwei bis drei

Prozent zugrunde, müsste man mit deutlich mehr Todesfällen rechnen – allerdings stehen heute Medikamente, ein wesentlich leistungsfähigeres Gesundheitswesen und nach einigen Monaten ein Impfstoff zur Verfügung, so dass diese Pandemie als Grundlage für Modellrechnungen nicht herhalten kann. „Die Spanische Grippe war verheerend, die Asiatische Grippe und die Hongkong-Grippe waren vergleichsweise mild“, sagt der Marburger Virologe Hans-Dieter Klenk. „Wir wissen aber nicht, ob das an der verbesserten Prävention und Behandlung, der Natur der Krankheitserreger oder an anderen Faktoren lag.“

Die Verbreitung des Grippevirus H1N1 ist ein Präzedenzfall. Noch nie wurde eine Pandemie so minutiös verfolgt, noch nie gab es bessere Möglichkeiten, eine Ausbreitung einzudämmen, selten aber kreisten mit der Schweine- und der Vogelgrippe auch gleichzeitig zwei neue für den Menschen potenziell tödliche Grippevarianten um die Welt. Der Kampf Virus gegen Mensch, Mensch gegen Virus ist offen. Zu unberechenbar verhält sich das H1N1-Virus, als dass Experten daraus zuverlässig auf die Situation im Winter schließen könnten. Wird das Virus dann gefährlicher wie es für Grippeviren eigentlich zu erwarten ist? Verdrängt der Erreger der Schweinegrippe den der saisonalen Grippe, die üblicherweise im Januar Hochsaison hat? Oder verbündet sich das Schweinegrippevirus mit dem der saisonalen Influenza – oder gar mit dem Erreger der Vogelgrippe? Dieses Szenario, seit Ausbruch der H1N1-Pandemie am meisten gefürchtet, ist wieder stärker in den Mittelpunkt gerückt, nachdem Ende August in Chile Puten entdeckt wurden, die sich mit dem gleichen H1N1-Stamm infiziert hatten, der auch Menschen befällt. „Die Gefahr ist nach wie vor die Mutation“, sagt WHO-Chefin Chan. „Falls sich das Virus mit einem anderen Virus verbindet, könnte eine aggressivere Form entstehen.“

Wie nun die Pandemie von 2009 verlaufen wird, das kann kein Mediziner vorhersagen. Sicher ist nur dies: Sie verschwindet nicht einfach so und schon gar nicht schnell. Die Menschheit muss lernen, mit dem neuen

Virus zu leben. Die Pandemie klingt erst ab, wenn weite Teile der Bevölkerung immun gegen das Virus sind, entweder als Folge von Massenimpfungen oder von durchlittenen Infektionen – und das kann Jahre dauern. Aber: „Wenn sich dieses Virus nicht zu einer bedrohlichen Pandemie auswächst, dann muss man in absehbarer Zeit mit einer anderen rechnen“, sagt der Virologe Klenk. „Die Frage ist dabei nicht, ob eine Pandemie kommt, sondern wann sie kommt“, sagt Jörg Hacker vom RKI. Es gehe heute nicht mehr darum, die Seuche abzuwenden, sondern sich vorzubereiten, um schnell auf sie reagieren zu können.

Interview mit Prof. Dr. Drs. h.c. Jörg Hacker –
Präsident des Robert Koch-Instituts in Berlin

„Das Virus zirkuliert jetzt stärker in Deutschland“



Herr Hacker, bei Ihrem Amtsantritt im vergangenen Jahr haben Sie von einer Renaissance der Infektionskrankheiten gesprochen. Sehen Sie sich bestätigt?

Eine Renaissance der Infektionskrankheiten gibt es ja schon länger. Global betrachtet ist die Influenza ein Mosaikstein, allerdings ein sehr wichtiger. Daneben haben wir auch mit multiresistenten Tuberkulose-Stämmen, HIV¹ und Malaria zu tun. In den vergangenen Jahrzehnten wurde praktisch jedes Jahr ein neuer, klinisch relevanter Erreger gefunden. Auch der Klimawandel induziert die Ausbreitung solcher Erreger.

In Deutschland haben Sie rund 22.000² Fälle der Neuen Grippe registriert. Wie zuverlässig sind diese Zahlen?

Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern erfassen wir ja noch jeden Fall. Sicherlich, weil die Zahl noch nicht so hoch ist, als das wir sie nicht mehr registrieren könnten. Dadurch

können wir die Dynamik der Ausbreitung besser nachzeichnen. So haben wir zwar seit dem Feriende insgesamt weniger neue Fälle aus dem Ausland, dafür zirkuliert das Virus stärker in Deutschland. Die Quote der Menschen, die sich im Land infiziert haben, hat sich in den vergangenen Wochen von 20 auf 50 Prozent mehr als verdoppelt. Länder, die gerade in den ersten Wochen hohe Infektionsraten meldeten, beispielsweise die USA, Großbritannien oder Spanien, arbeiten nur noch mit Schätzungen.

Die Dunkelziffer soll aber auch in Deutschland zehn Mal so hoch sein. Auch, weil viele Versicherte nicht bereit sind, beim Arzt für den Gentest zu bezahlen, die Schnelltests aber Fehlerquoten von bis zu 50 Prozent aufweisen.

Sicherlich haben auch wir nicht alle Fälle erfasst. Wie hoch die Dunkelziffer aber genau ist, kann man schwer sagen. Schnelltests werden auch nicht empfohlen, sondern man braucht immer den zuverlässigeren PCR-Test³. Die PCR-Diagnostik sollte immer von der Krankenkasse bezahlt werden, wenn der Patient zu einer Risikogruppe gehört oder ein schwerer Verlauf zu beobachten ist.

Wenn Sie die Ausbreitung der Neuen Grippe weltweit analysieren, hat die WHO den Pandemiefall vorschnell ausgerufen?

Es ist eine Pandemie nach den aktuellen Kriterien der WHO.

Das Kriterium, dass es sich um eine Krankheit mit hoher Sterblichkeit handeln muss, wurde einfach gestrichen.

Nach den WHO-Kriterien steht die Ausbreitung im Mittelpunkt der Analyse. Und danach haben wir eine Pandemie, weil es auf mehr als zwei Kontinenten eine nachhaltige Mensch-zu-Mensch-Übertragung gibt. Dass die Erkrankung selten schwer verläuft, ist doch im Grunde ein Glücksfall. Aber es gibt gegenüber der saisonalen Welle eine Reihe von Besonderheiten, die zeigen, dass wir die Neue Grippe nicht unterschätzen sollten.

¹Humanes Immundefizienz-Virus

²Stand 7.10.2009

³Polymerase Chain Reaction

Das Virus hat sich außerhalb der üblichen Grippezeit verbreitet. Es existiert wahrscheinlich nur eine beschränkte Immunität in der Bevölkerung, ein Impfstoff steht (noch) nicht zur Verfügung. Es erkranken bisher vorwiegend jüngere Menschen. Und vor allem sind die weitere Entwicklung und Folgen zur üblichen Grippezeit im Herbst und Winter unbekannt. Das neue Virus ist auch ansteckender als die saisonalen Influenzaviren, und es könnte daher eine größere Zahl von Menschen als in einer saisonalen Welle betreffen. Das pandemische Virus hat auch das Potenzial, durch genetische Veränderungen seine krankmachende Wirkung zu verstärken. Und es gibt schon eine Reihe schwerwiegende Verläufe und Todesfälle, das sollte man nicht vergessen.

Allerdings nicht in Deutschland, warum ist der Verlauf hierzulande milder als anderswo?

Das muss ja nicht so bleiben. Vielleicht haben wir bislang Glück gehabt, ja, vielleicht haben wir auch einfach gerade dann gut reagiert, als es notwendig war.

Zuletzt wurde Ihnen vorgeworfen, Sie würden als verlängerter Arm der Pharmaindustrie zu viel Einfluss auf die Politik nehmen?

Es sind ja nun mal die zwei Extreme, mit denen wir umzugehen haben: entweder zu sorglos zu sein, dann werden wir spätestens kritisiert, wenn es den ersten Todesfall im Land gibt. Oder die Influenza verläuft mild wie derzeit, dann wirft man uns Aktionismus und in diesem Fall sogar Lobbyismus vor. Aber glauben Sie mir, wir versuchen schon, die Risiken vernünftig zu extrapolieren, ohne dabei Panik zu schüren.

Wie hoch ist das Risiko, dass das Virus mutiert und damit gefährlicher wird?

In Prozent kann ich das nicht ausdrücken. Aber wir haben ja bereits erste Mutanten in einigen Ländern, die resistent gegen Tamiflu sind. Das sind zwar bislang nur Einzelfälle, sie erinnern aber, dass das Virus die Fähigkeit zur Mutation hat, auch wenn sich bis jetzt die

krankmachenden Eigenschaften noch nicht verändert haben. Wir wissen, dass sich die Erbanlagen für bestimmte Proteine leicht verändern könnten und das Virus damit gefährlicher werden kann. Und natürlich kann sich H1N1 auch über ein Reassortment¹ mit einem anderen Virus verbinden und es zum Austausch von Nukleinsäurefragmenten kommen. Beides ist Gott sei Dank noch nicht vorgekommen, wir können es aber nicht ausschließen. Schließlich hat sich das Virus rückübertragen auf das Schwein, und im Tier passieren solche Reassortments häufiger. Und kürzlich gab es auch einen Fall in Chile, als ein Putenbestand infiziert wurde. Das zeigt, dass das Virus sehr flexibel und dynamisch ist.

Profitiert Deutschland im Ernstfall von den Maßnahmen, die nach SARS und der Vogelgrippe 2003 und 2005 eingeleitet wurden?

Die Erfahrungen, die wir damals gemacht haben, helfen heute. Vor allem, weil wir damals den nationalen Pandemieplan erarbeitet haben, gemeinsam mit den Bundesländern. Heute wissen alle besser, was zu tun ist, und sind schneller im Kontaktmanagement oder bei der Information der Bevölkerung.

Können wir von anderen Ländern lernen?

Ich sehe kein Land, das man besonders hervorheben sollte. Im Vergleich zu anderen Ländern sind wir gut aufgestellt. Jedes Land hat ja auch andere Strukturen, um die Notfallplanung zu organisieren. Bei uns hat sich die föderale Organisation ganz gut eingespielt.

Ihr Vorgänger hat gesagt, dass eine Verstärkung der Kompetenzen des Bundes bei der Seuchenbekämpfung wünschenswert wäre.

Bei der Influenza müssen wir nun mal in den Strukturen arbeiten, die wir haben. Bei der Föderalismusreform ist diese Frage nicht diskutiert worden. Der Föderalismus hat aber auch Vorteile, bei Krankheitsausbrüchen etwa, wo die Gesundheitsämter vor Ort entscheiden müssen, weil sie die Situation vor Ort am besten kennen.

¹Austausch

2 Wie gefährlich ist A/H1N1/09?

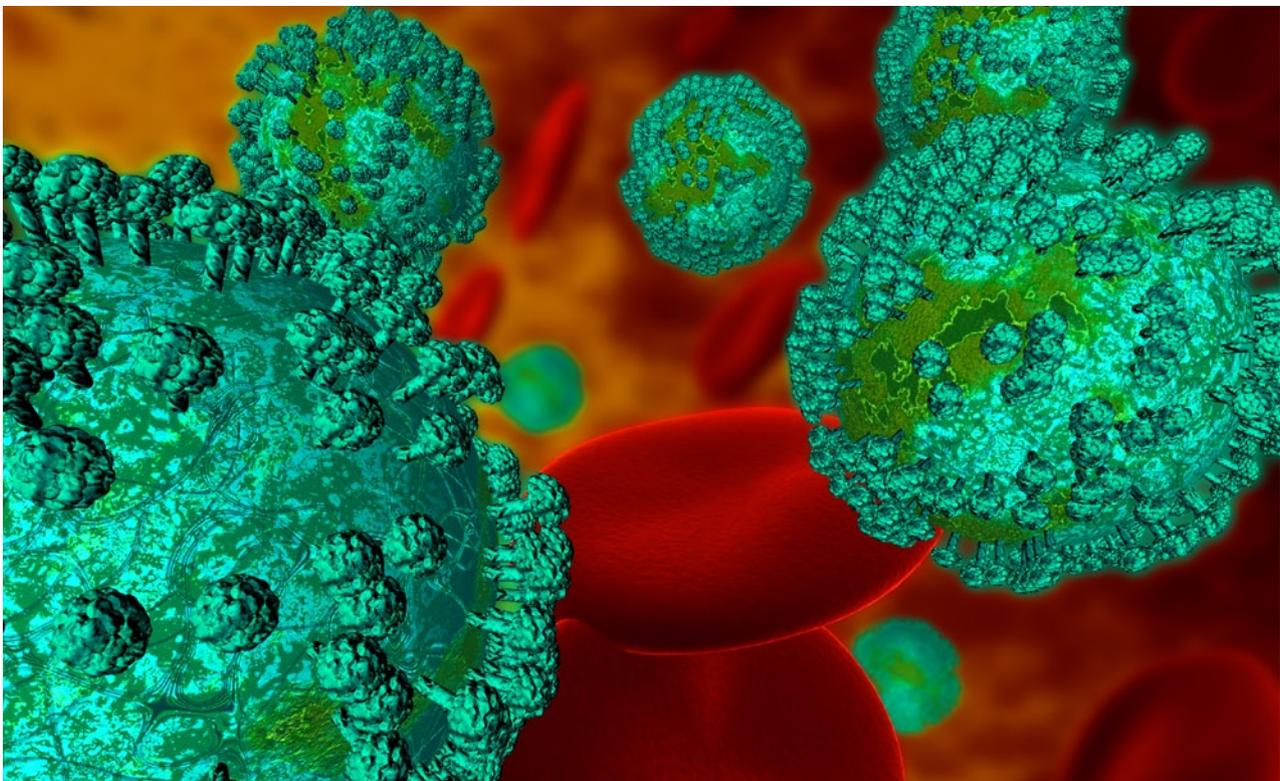
2.1 Der Bauplan der Influenza

Erreger der Influenza (Grippe) sind Orthomyxoviren, die in die Typen A, B und C unterteilt werden. Für den Menschen sind nur Influenza-A- und -B-Viren relevant. Diese haben spikeartige Oberflächenstrukturen, die durch Hämagglutinin (HA) und Neuramidase (NA) gebildet werden. Insgesamt sind 16 verschiedene HA und neun NA bekannt. Influenza-A-Viren werden nach Typ und Subtyp benannt, z.B. A/H1N1. Bei der Influenza B gibt es keine Subtypen.

Influenza-A-Viren kommen sowohl beim Menschen als auch bei Säugetieren vor. Das eigentliche Reservoir von Influenza-A-Viren sind jedoch Vögel, insbesondere Wasservögel, bei denen alle bisher bekannten HA- und NA-Subtypen entdeckt wurden. Menschliche und aviäre

Influenza-Viren unterscheiden sich dadurch, dass sie sehr spezifisch an unterschiedliche zelluläre Rezeptoren andocken. Das Schwein besitzt sowohl Rezeptoren für menschliche als auch für aviäre Influzaviren.

Die erstmalig in Mexiko im April 2009 aufgetretene pandemische Grippe wird durch einen neuartigen Virus-Stamm des Subtyps A/H1N1 verursacht. Das Virus trägt Gensegmente aus zwei Schweineviren, einem Geflügelvirus und einem Menschenvirus in sich. Dieses neue Grippevirus A/H1N1 wird über Tröpfcheninfektion beim Husten oder Niesen oder durch Berührung verunreinigter Oberflächen, zum Beispiel durch Händeschütteln, übertragen. Es unterscheidet sich genetisch deutlich von den ansonsten unter Menschen zirkulierenden Influzaviren und überträgt sich schnell von Mensch zu Mensch.



Das H1N1 Virus trägt Gensegmente aus zwei Schweineviren, einem Geflügel- und einem Menschenvirus in sich.

2.2 Mutationsgefahr

„Der Grad der Erkrankung, den dieses Virus verursacht, könnte sich durchaus in Zukunft verschlimmern“, sagt Keiji Fukuda, stellvertretender WHO-Direktor. Grippeviren sind berüchtigt für ihren Wandlungsdrang. Häufig in der Geschichte haben sie nur als lästiges Leiden begonnen, doch dann sind sie mutiert – und endeten als Killer. 1918, bei der Spanischen Grippe, lief das auch so. Erst starben wenige, dann rund 50 Millionen, vor allem jüngere Leute, die für das Virus besonders anfällig waren. Besorgniserregend sei in diesem Zusammenhang, dass bei der Schweinegrippe ähnlich wie damals 40 Prozent der Todesopfer junge und gesunde Erwachsene seien, sagt WHO-Chefin Margaret Chan.

HA und NA sind die entscheidenden Antigene für die Bildung von Antikörpern. Sobald das Virus mutiert (Antigendrift), wirkt der Immunschutz, den der Körper durch vorausgegangene Infektionen oder Impfung aufgebaut hat, nicht mehr vollständig. Derartige Driftvarianten sind auch die Ursache für die jährlich saisonal wiederkehrenden Ausbrüche der Influenza. Darüber hinaus können Infektionen aber auch durch völlig neue Subtypen der Influenza A bedingt sein. Sie treten auf, wenn bei einer gleichzeitigen Infektion der Wirtszelle mit humanen und tierischen Influenza-Viren ein Austausch (Reassortment) der Gensegmente für das HA und/oder die NA stattfindet. Diesen Vorgang nennt man antigenen Shift. Im Prinzip könnte also jeder Subtyp, der noch nie oder lange nicht mehr in der Bevölkerung zirkuliert ist, zum Pandemievirus mutieren.

Bei 16 verschiedenen H-Molekülen und neun verschiedenen N-Moleküle macht das 144 mögliche HN-Kombinationen. Für Menschen gefährlich wurden bislang aber nur drei Subtypen – H1N1, H2N2 und H3N2. Andere Kombinationen wie das Vogelgrippe-Virus H5N1 haben Menschen bisher nur in Ausnahmefällen befallen und sind auf Tiere spezialisiert geblieben. Zwar besteht stets die Gefahr, dass sich H5N1 noch vom Vogel- zum Menschen-Virus entwickelt, das Schwein gilt allerdings

als besseres „Mischgefäß“ für die Entstehung neuer Subtypen, weil es sich sowohl mit menschlichen Influenza-Viren als auch mit Vogelerygern infizieren kann. Das erstmalige Auftreten von H2N2, ebenfalls durch Reassortment im Schwein entstanden, führte 1957 zur Asiatischen Grippe. Aber auch Doppelinfektionen beim Menschen könnten theoretisch zum Reassortment führen. Dagegen ist die Spanische Grippe durch ein Vogelvirus verursacht worden, das sich durch Änderungen im Erbgut an den Menschen angepasst hatte.

Im Unterschied zu den gut charakterisierten saisonalen Influenzaviren ist die weitere Entwicklung des neuen Erregers im Herbst und Winter, zur üblichen Grippezeit, nicht abzusehen. Bei früheren Pandemien gab es häufig eine zweite, schwerere Welle. Bei einer großen Verbreitung könnte aber auch der Schweinegrippe-Erreger, der bei gesunden Menschen vorwiegend moderate Symptome verursacht, starke Auswirkungen auf die Gesellschaft haben, zumal das Virus außerhalb der normalen Grippesaison aufgetreten ist und derzeit lediglich ältere Menschen zum Teil immun gegen A/H1N1/09 sind.

Bis zum kommenden Winter könnte das Schweinegrippevirus sich in drei Richtungen entwickeln. Zum einen ist es möglich, dass es weiter relativ schwach bleibt. Selbst dann dürften sich mit Einbruch der kühleren Jahreszeit deutlich mehr Menschen als heute infizieren und das Gesundheitssystem be- oder sogar überlasten. Je mehr Kranke im Herbst aber eine Infektion überstehen, desto mehr Menschen verfügen auch über Abwehrkräfte. Das zurzeit zirkulierende Grippevirus H1N1/09 würde dann weniger Wirte finden. Das eröffnet eine Nische für die zweite Option: Neue virale Mutanten könnten sich entwickeln, von denen derzeit niemand sagen kann, wie gefährlich sie sein werden. Im dritten Szenario verbindet sich das aktuelle Virus mit kompletten Genstücken anderer Grippeviren wie H3N2 und erhält dadurch Eigenschaften, die es noch aggressiver machen könnte. So ein Fall kommt allerdings äußerst selten vor.

Nach Einschätzung von US-Forschern wird das Virus nicht so schnell zu einem gefährlicheren Erreger mutieren. Wie Wissenschaftler der Universität Maryland in einer im Online-Fachjournal „PLOS Currents“ veröffentlichten Studie berichten, vereinigte sich das Virus bei Tierversuchen nicht mit anderen Grippeviren – eine Voraussetzung für die Entstehung gefährlicher Mutationen. Gegenüber den zwei gängigsten Viren dieser Grippezeit habe das Schweinegrippe-Virus einen klaren biologischen Vorteil, sagte Studienkoordinator Daniel Perez. Es habe in den Wirtskörpern die anderen Grippeviren verdrängt und sich zwei Mal so schnell vermehrt wie diese. Einige mit dem Schweinegrippe-Erreger und anderen Grippeviren infizierte Tiere entwickelten neben Atemwegs- auch noch Darmerkrankungen. Perez sprach sich für weitere Untersuchungen zu Mehrfach-Infektionen aus, da diese für einige Todesfälle durch die Schweinegrippe verantwortlich sein könnten. „Wir müssten verhältnismäßig einfach durch den Winter kommen, ich glaube nicht, dass das Virus vorher mutiert“, sagt Viren-Experte John Oxford vom Royal London Hospital der Nachrichtenagentur AFP. „Es wird aber mehr Menschen in den Krankenhäusern geben und mehr Tote.“ Die Lage werde sich im Vergleich zum Sommer aber nicht dramatisch verändern. Es wäre Oxford zufolge aber ein schwerer Fehler zu glauben, dass nach der Grippezeit im Winter die Gefahr gebannt sei. Denn nach dem Winter auf der Nordhalbkugel könne das A (H1N1)-Virus durch Mutationen eine tödlichere Form annehmen, sagte Oxford. Das Virus infiziere derzeit vor allem junge Menschen. Sobald es ein Drittel der Weltbevölkerung infiziert habe, werde das Virus weniger „empfindliche“ Menschen finden, die es befallen könne. „Wenn das passiert, werden mutierte Formen einen Vorteil haben.“

Erste Resistenzen gegen das antivirale Medikament Tamiflu zeigen, „dass das Virus die Fähigkeit zur Mutation hat, auch wenn sich bis jetzt die krankmachenden Eigenschaften noch nicht verändert haben“, sagt RKI-Chef Jörg Hacker. „Wir wissen, dass sich die Erbanlagen für bestimmte Proteine leicht verän-

dern könnten und das Virus damit vermutlich gefährlicher werden kann. Und natürlich kann sich H1N1 auch über ein Reassortment mit einem anderen Virus verbinden und es zum Austausch von Nukleinsäurefragmenten kommen“, sagt Hacker. „Schließlich hat sich das Virus rückübertragen auf das Schwein, und im Tier passieren solche Reassortments häufiger.“ Und kürzlich habe es auch einen Fall in Chile gegeben, bei dem ein Putenbestand infiziert wurde. „Das zeigt, dass das Virus sehr flexibel und dynamisch ist“, sagt Hacker.

2.3 Wen das Virus angreift

Im Unterschied zur saisonalen Grippe, bei der stets ein Teil der Bevölkerung gegenüber dem Grippevirus immun ist, trifft der pandemische Grippevirus auf eine Bevölkerung, die kaum dagegen immun ist. Bei den alljährlichen Grippewellen sind vor allem Ältere und Menschen mit Grunderkrankungen gefährdet. Wenn es sich bei einem neuen (pandemischen) Erreger um ein Virus handelt, das in dieser oder einer ähnlichen Variante bereits in der Bevölkerung zirkulierte, verfügen ältere Menschen möglicherweise über einen gewissen Schutz. Dieser Schutz dürfte zwar nicht mehr sehr umfassend sein, aber größer als bei jüngeren Menschen, deren Immunsystem noch nie Kontakt mit dem Erreger hatte. So sind laut WHO deutlich über ein Drittel der schweren Verläufe bei zuvor gesunden jungen Menschen und Personen mittleren Alters aufgetreten. Darüber hinaus sind nach WHO-Angaben schwere Fälle bei Menschen mit systemischen Grunderkrankungen und Co-Infektionen häufig aufgetreten. Auch Schwangere und jüngere Menschen mit Asthma oder Diabetes sind besonders gefährdet.

2.4 Symptome und Krankheitsbild ...

Die Übertragung der Influenza-Viren erfolgt vornehmlich durch Tröpfcheninfektion. Die Viren infizieren zunächst die Atemschleimhäute, den Hauptinfektionsort des Erregers im menschlichen Atemtrakt. Innerhalb von vier bis sechs Stunden vermehrt sich dort das Virus und befällt weitere Zellen der Atemwege. Die Ansteckungsfähigkeit beginnt bereits kurz vor Auftreten der klinischen Symptomatik innerhalb von 24 Stunden und besteht danach gewöhnlich für drei bis fünf Tage. Kleine Kinder können Viren früher und für längere Zeit als Erwachsene ausscheiden.

2.4.1 ... der saisonalen Grippe

Bei einer saisonalen Influenza-Infektion zeigen sich bei etwa der Hälfte der Betroffenen keinerlei Krankheitssymptome. Bei weiteren 40 Prozent der Infizierten ist ein überwiegend milder Krankheitsverlauf zu beobachten. Nur jeder Zehnte erkrankt schwerer. Charakteristisch für eine Influenza-Infektion ist ein plötzlicher Krankheitsbeginn, begleitet von hohem Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen, Unwohlsein, Halsschmerzen und Husten. Die Symptome der Influenza klingen im Regelfall innerhalb von fünf bis sieben Tagen wieder ab, allerdings kehrt die Leistungsfähigkeit meist nur langsam zurück. Häufig dauert die Rekonvaleszenz Wochen. Komplizierte Influenza-Verläufe werden vor allem bei Patienten beobachtet, die gleichzeitig an bakteriologischen Erkrankungen leiden. So ist die Lungenentzündung für die meisten der durch Influenza verursachten Todesfälle verantwortlich.

2.4.2 ... der Vogelgrippe

Die Vogelgrippe ist primär eine Tierkrankheit. Da in Einzelfällen die Übertragung von Tieren auf den Menschen möglich ist, wird dieser Begriff umgangssprachlich auch für Infektionen beim Menschen verwendet. Eine Infektion beim Menschen setzt den engen Kontakt zwischen Tier beziehungsweise dessen Ausscheidungen und Mensch voraus und betrifft vor allem Geflügelhalter, Mitarbeiter von Geflügelschlachtereien oder Tierärzte. Klinisch ist die Erkrankung beim Menschen zu Beginn nicht von der menschlichen Influenza zu unterscheiden. Die Inkubationszeit der Vogelgrippe ist möglicherweise etwas länger. Symptome sind meist hohes Fieber, Husten und Atemnot, außerdem kommt es zu Durchfall, Erbrechen, Atembeschwerden sowie Nasen- und Zahnfleischbluten. Auffällig ist zudem eine geringere Anzahl von weißen Blutkörperchen und Gerinnungszellen. Viele Patienten erkranken an einer schweren Lungenentzündung, die oft zu Lungenversagen und damit zum Tod führt. Die Sterblichkeit der Patienten ist mit rund 50 Prozent relativ hoch.

2.4.3 ... der Schweinegrippe

Wie die Symptome bei einem stärkeren Verlauf der Pandemie ausfallen, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht sicher vorausgesagt werden. Wahrscheinlich sind Symptome wie Lungenentzündung und massiver Durchfall. Vermutlich werden aber auch atypische Verläufe und Infektionen vorkommen, ohne jegliche Symptome. Die Inkubationszeit des neuen Influenza-Virus scheint ähnlich lang wie bei der saisonalen Influenza zu sein. Die Ansteckung kann innerhalb von 24 Stunden vor Auftreten der ersten klinischen Symptome beginnen und besteht danach gewöhnlich für drei bis fünf Tage. Bei der Dauer der Virenausscheidung wird von einer Woche ausgegangen. Laut zwei Mitte September vorgestellten Studien aus Kanada und Singapur könnten zwischen 19 und 30 Prozent der

Infizierten allerdings auch nach Rückgang des Fiebers noch bis zu acht Tage oder länger lebende Viren im Blut haben und damit potenziell ansteckend sein.

Die pandemische Neue Grippe ähnelt bei Erwachsenen dem Krankheitsbild der saisonalen Grippe. Die Erreger befallen den Atemtrakt und schwächen das gesamte Immunsystem.

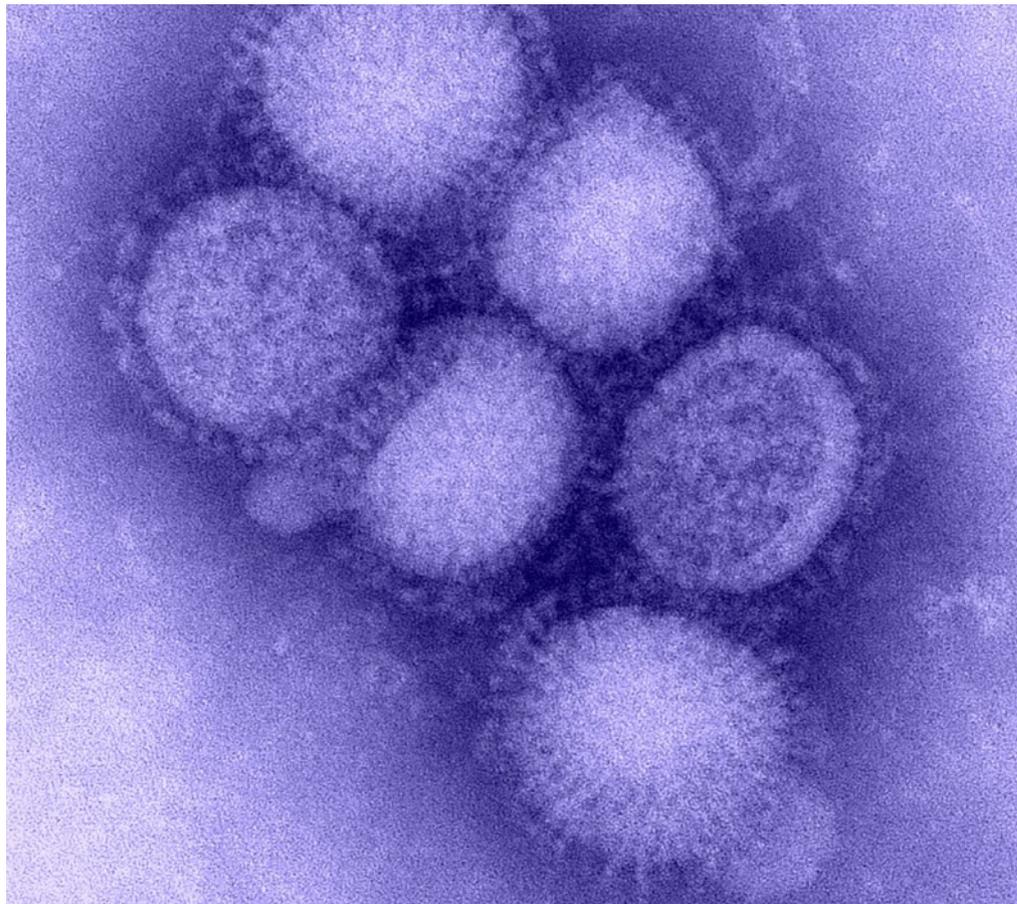
Folgende Symptome treten auf:

- plötzlich beginnendes Unwohlsein mit Muskel-, Glieder- und Kopfschmerzen
- trockener Husten
- Müdigkeit und Appetitlosigkeit
- Schüttelfrost
- Fieber über 38 °C
- Schnupfen
- Halsschmerzen

Im Gegensatz zur saisonalen Grippe werden bei Kindern Übelkeit, Erbrechen und Durchfall beobachtet. Meistens verläuft die Krankheit relativ mild. Es gibt aber auch schwere und schwerste Verläufe, die zum Tod führen können.

Schwere Komplikationen können sein:

- respiratorische Insuffizienz mit Lungenentzündung
- bakterielle Superinfektion mit schwerer Sepsis bzw. septischem Schock
- Enzephalitis (Gehirnentzündung)
- hämodynamische Komplikationen mit Myokarditis (Herzmuskelentzündung)



Die Übertragung der Influenza A/H1N1 Viren erfolgt wie bei der saisonalen Grippe vornehmlich durch Tröpfcheninfektion

3 Ein Plan für den Notfall

In den vergangenen hundert Jahren traten Influenza-Pandemien mit mehreren Millionen Erkrankungs- und Todesfällen im Abstand von elf bis 40 Jahren auf. Die Gefahr einer erneuten, gefährlichen Pandemie erachtet die Mehrheit der Virologen für wahrscheinlich. Die Folgen für die Bevölkerung werden vor allem davon abhängen, inwieweit in den einzelnen Staaten Vorbereitungen für den schlimmsten aller Fälle getroffen wurden. Dabei geht es stets darum, ein neues Virus möglichst früh zu erkennen, es möglichst schnell einzudämmen, weil es derzeit noch vier bis sechs Monate dauert, bis ein wirksamer Impfstoff entwickelt ist. Deshalb rief die WHO die Länder bereits 1999 auf, entsprechende Pandemiepläne zu erarbeiten. Alle Länder sollten eine funktionierende Abwehrstrategie in der Schublade haben. Das RKI hat den von Bund und Ländern getragenen Nationalen Influenzapandemieplan Anfang 2005 veröffentlicht. Der Plan enthält gemeinsame Empfehlungen des Bundes und der Länder zur Vorbereitung auf eine Pandemie und für Maßnahmen im Pandemiefall. Ein Aktionsplan, der die Maßnahmen detailliert darlegt, ist im April 2005 fertig gestellt und als Teil drei des Influenza-Pandemieplans veröffentlicht worden. „Die Erfahrungen, die wir damals gemacht haben, helfen heute“, sagt RKI-Chef Jörg Hacker. „Heute wissen wir besser, was zu tun ist, und sind schneller im Kontaktmanagement oder bei der Information der Bevölkerung.“ Im Vergleich zu anderen Ländern sei Deutschland gut aufgestellt. 2007 haben einige der Bundesländer gemeinsam mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe in einer Übung durchgespielt, was in einzelnen Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen passiert, wenn 30 Prozent der Bevölkerung erkranken. „Auf Basis des Nationalen Pandemieplans haben wir uns gefragt, wie dann wohl die Bargeldversorgung funktioniert, die Flugsicherung, die Feuerwehr oder

sogar die Milchversorgung“, sagt Christoph Unger, Präsident des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. „Damals hatten wir noch Chaos, jetzt sind wir aber ganz gut ausgebildet.“

Global habe die Eingrenzung des Virus allerdings nicht gut funktioniert, sagt Prof. Kaufmann vom Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie. „Sonst hätte es sich nicht von Mexiko über die USA nach England und Spanien ausbreiten können, sagt auch Prof. Uwe Stüben, Leiter des Medizinischen Dienstes der Deutschen Lufthansa AG. Bei der Prävention sieht Kaufmann indes den größten Nachholbedarf: „Wir wissen mittlerweile, dass die Massentierhaltung die Übertragung von Viren von Tieren auf den Menschen forciert“, sagt er. Weltweit gebe es 30 Milliarden Hühner, eine Milliarde Schweine und sechs Milliarden Rinder. Das seien alles Inkubationsgefäße, sagt Kaufmann. „Wir sind ein globales Dorf und werden deshalb immer wieder Seuchen haben.“ Umso wichtiger sei, dass schnell ein Pandemie-Impfstoff zur Verfügung stünde.

3.1 Impfung

Zu den wichtigsten Maßnahmen für die Prävention und Bekämpfung der Influenza gehört neben hygienischen Maßnahmen und der antiviralen Therapie vor allem die Entwicklung eines wirksamen Impfstoffs. Deshalb fördert die Bundesregierung die Entwicklung eines Muster-Impfstoffs und hat Verträge mit den Herstellern geschlossen, die eine frühestmögliche Bereitstellung eines Impfstoffs gewährleisten. Anders als Frankreich, Großbritannien, die USA, die Niederlande oder die Schweiz, deren Pläne die Impfung der gesamten Bevölkerung vorsehen, haben die Bundesländer und das Gesundheitsministe-

rium beschlossen, in Deutschland zunächst höchstens ein Drittel der Bevölkerung zu impfen. Dennoch handelt es sich dabei um eine Impfkampagne, wie sie die Bundesrepublik noch nicht erlebt hat. „Die Länder haben Vorverträge mit der britischen GlaxoSmith-Kline (GSK)-Gruppe und dem Schweizer Konzern Novartis Behring, um im Ernstfall bis zu 100 Prozent der deutschen Bevölkerung impfen zu können“, sagt Prof. Johannes Löwer, Präsident des Paul Ehrlich-Instituts (PEI), der deutschen Zulassungsstelle für Impfstoffe. „Abgerufen wurden davon zunächst 50 Millionen Dosen des Wirkstoffs Pandemrix von der GSK. Mögliche weitere Bestellungen hängen letztlich vom Verlauf der Neuen Grippe ab“, sagt Löwer.

Als erstes Land hat China schon im September damit begonnen, seine Bevölkerung gegen die Schweinegrippe zu impfen. Laut chinesischem Gesundheitsministerium komme der verwendete Impfstoff komplett aus eigener Produktion. Die ersten Impfungen erhalten Studierende in Peking. Auch Australien hat noch im September mit der Immunisierung begonnen. Die Arzneimittelbehörde billigte nach Abschluss der Tests einen Impfstoff des Herstellers CSL. Zunächst werden Risikogruppen behandelt: Schwangere, chronisch Kranke, Übergewichtige, Aborigines in entlegenen Regionen des Landes, behinderte Kinder auf Sonderschulen sowie Ärzte und Krankenpfleger.

Für Deutschland hat der Ausschuss für Humanarzneimittel CHMP Ende September eine Zulassungsempfehlung sowohl für Pandemrix als auch für Focetria von Novartis Behring ausgesprochen, die Zulassungen durch die Europäische Kommission erfolgte nur wenige Tage später, so dass Ende Oktober die ersten Dosen an die Gesundheitsämter verteilt werden können. Laut Empfehlung der WHO beginnen in den zwei Wochen danach die Impfungen des medizinischen Personals, der Polizei und der Feuerwehr. Schwangere, chronisch Kranke, Kinder und Jugendliche sowie Menschen bis einschließlich 48 Jahre sollen folgen. Zuletzt sollen Menschen ab 49 Jahren geimpft werden.

Auf Wunsch des Paul-Ehrlich-Instituts laufen überdies entsprechende Untersuchungen, ob eventuell eine Simultanimpfung möglich sein wird. „Prognosen bei Infektionskrankheiten sind immer schwierig, aber es ist eine reale Möglichkeit, dass bis zu 70 Prozent der Grippe-Erkrankungen in der kommenden Saison auf das Konto der Schweinegrippe gehen“, sagt Prof. Stefan Kaufmann vom Max Planck Institut für Infektionsforschung.

3.1.1 Hühnereier versus Zellkulturen

Derweil versuchen Hersteller, ihre Produktionskapazitäten auszuweiten. Die Herstellung eines Impfstoffes gegen eine saisonale Influenza-Epidemie dauert in der Regel vier bis sechs Monate. Dabei reicht der Impfstoff aber nur für einen Bruchteil der Bevölkerung aus. Die Impfstoffmenge muss also bei einer Pandemie massiv erhöht, die Herstellungszeit deutlich verkürzt werden. Wegen der drohenden Engpässe werden sich Impfstoffe im Pandemiefall von den bisher zugelassenen saisonalen Influenza-Impfstoffen unterscheiden. „Bei der saisonalen Influenza zielt der Impfstoff auf drei Viren ab. Bei einer Pandemie konzentriert man sich auf nur einen Virus, so dass bei gleicher Produktionsmenge die Zahl der Impfstoffdosen verdreifacht werden kann“, sagt der Virologe Hans-Dieter Klenk. Zudem könne man die Wirksamkeit durch die Verwendung so genannter Adjuvantien, also beigefügter Zusatzstoffe wie zum Beispiel Aluminium, erhöhen.

Trotzdem „wird in den kommenden Monaten weltweit nicht ausreichend Schweinegrippe Impfstoff zur Verfügung stehen“, sagt WHO-Chefin Margaret Chan. Selbst wenn nur eine Injektion genügen sollte, um die gewünschte Immunität zu erlangen, reiche das für eine Weltbevölkerung von 6,8 Milliarden Menschen keinesfalls aus. Wie viel Impfstoff in den kommenden Monaten produziert werden kann, darüber gehen die Schätzungen

auseinander: Nach den jüngsten WHO-Angaben verfügen weltweit rund 20 Pharmafirmen über die nötige Lizenz zur Herstellung von Grippe-Impfstoffen. Nach optimistischen Prognosen könnten die Unternehmen in den ersten zwölf Monaten knapp fünf Milliarden Dosen herstellen, nach anderen Schätzungen nur ein bis zwei Milliarden Dosen. Rund 70 Prozent der Produktionskapazitäten liegen in Europa und Nordamerika.

Hauptursache für eine Beschränkung der verfügbaren Impfstoffe ist der enorme Bedarf an bebrüteten Hühnereiern, die bisher zur Vermehrung der Impfviren notwendig sind. Hühnereier sind aber nicht geeignet für eine Pandemie, weil es unmöglich ist, kurzfristig große Mengen zu produzieren: Pro Impfdosis braucht man ein Ei. Derzeit arbeiten Pharmaunternehmen deshalb auch an der Entwicklung von Zellkulturen, die das Hühnerei als Basis für den Impfstoff ablösen sollen. Mit Hilfe dieses potenziellen neuen Verfahrens könnte die Zeitspanne, bis die ersten Impfdosen eines wirksamen pandemischen Influenza-Impfstoffes zur Verfügung stehen, voraussichtlich auf wenige Wochen verkürzt werden.

Auch Deutschen könnte ein Impfstoff gespritzt werden, der auf Zellkulturen basiert, sollten sich die Länder entscheiden, eine zweite Tranche Vakzine alternativ bei Novartis nachzubestellen. Einen dreistelligen Millionenbetrag habe Novartis in den Aufbau einer neuen Zellkulturanlage in Marburg investiert“, sagt Markus Leyck Dieken, Geschäftsführer von Novartis Behring. Für eine baugleiche Anlage, die in North Carolina errichtet werden soll, würden die USA demnächst eine halbe Milliarde Dollar investieren. In Marburg würden derzeit 300 zusätzliche Mitarbeiter in 24-Stunden-Schichten eingesetzt, um genügend Impfstoff herstellen zu können. „Die Zellkulturtechnologie ist die einzige Technologie, um einen Pandemie-Impfstoff herstellen zu können“, sagt Leyck Dieken. Für 20 Millionen Dosen bräuchten wir ansonsten 20 Millionen Eier, und die müssten wir 18 Monate vor dem Ausbruch einer Pandemie bestellen. „Noch ist die Produktion in Zellkulturan-

lagen nicht so verlässlich wie die im Ei. Dies liegt daran, dass sich nicht alle Virusstämme in der Zellkultur so gut vermehren wie im Hühnerei“, widerspricht PEI-Präsident Löwer. Auch an der Entwicklung von Universalimpfstoffen arbeitet deshalb die Wissenschaft. So befindet sich ein an der Universität Gent entwickelter Impfstoff in der klinischen Erprobung am Menschen, der das in der menschlichen Zelle befindliche Brückenprotein M2 aktiviert. Im Gegensatz zu HA und NA ändert sich M2 bei einem Antigensprung oder einer Antigenverschiebung nicht sehr stark. M2 kommt allerdings in zu geringen Mengen vor, um schützende Antikörper zu induzieren. „Die Hoffnung ist, die schützende Wirkung von M2 auf künstliche Weise zu erhöhen. Allerdings befinden wir uns da noch in einem sehr experimentellen Stadium. Ob und wann es dabei zu einem Erfolg kommt, ist offen“, sagt Klenk. Die EU setzt dennoch große Hoffnung auf den Impfstoff, da er möglicherweise Schutz gegen alle Arten von Grippe, auch gegen die Schweinegrippe, bietet.

3.1.2 Eine oder zwei Spritzen?

Solange das Hühnerei aber nach wie vor die wichtigste Herstellungsmethode ist, bleibt die Impfmenge, die notwendig ist, um wirksam gegen H1N1 vorzugehen, die entscheidende Stellschraube. Gegen die „normale“ saisonale Grippe genügt eine einzige Dosis. Das liegt aber daran, dass diese Impfung einen bereits vorhandenen Schutz lediglich auffrischen und verstärken soll. Gegen das neuartige Pandemie-Virus vom Typ H1N1 bestehen dagegen noch nicht genügend Abwehrkräfte. Das nahmen zumindest anfänglich die Fachleute unisono an. Deshalb hatten sie empfohlen, zweimal im Abstand von einigen Wochen zu impfen. Inzwischen liegen aber die ersten Ergebnisse zweier klinischer Studien vor, wonach zumindest in der Altersgruppe der zehn- bis 60-jährigen zunächst auch eine Impfung ausreicht. Damit könnten mehr Menschen schneller und billiger geschützt werden. Eine aust-

ralische und eine britische Studie, die im Fachblatt „New England Journal of Medicine“ veröffentlicht wurden, bestätigten die Angaben des chinesischen Impfstoffherstellers Sinovac Biotech, der schon Mitte August berichtet hatte, dass eine Impfdosis genüge. An der australischen Studie vom Vaccines Clinical Research and Development in Parkville nahmen 240 gesunde Versuchspersonen im Alter zwischen 18 und 64 Jahren teil. Es zeigte sich nach Angaben der Forscher, dass eine einzige Impfspritze des Herstellers CSL mit 15 Mikrogramm Viruseiweiß – das ist die übliche Dosis – genügte, um nach drei Wochen bei rund 97 Prozent der Versuchsteilnehmer einen ausreichenden Schutz hervorzurufen. Ermittelt wird dieser Schutz, indem man misst, wie aktiv die im Blut kreisenden Antikörper gegen die Schweinegrippe sind. Die Antikörper sind Abwehrstoffe, die als Reaktion auf den Impfstoff vom Immunsystem hergestellt werden. Es gab keine Todesfälle oder schweren Nebenwirkungen, knapp die Hälfte aller Teilnehmer berichtete über Kopfschmerzen oder Schmerzen an der Einstichstelle.

Die US-Studie der Universität in Leicester kam zeitgleich zu einem ähnlichen Ergebnis: Das National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) hat einen Impfstoff von Sanofi Pasteur und einen von CSL getestet – allerdings in verschiedenen Dosierungen von 15 und 30 Mikrogramm, mit und ohne Adjuvantien. Der Sanofi-Pasteur-Impfstoff konnte demnach schon in niedriger Dosierung bei 96 Prozent der einmalig Geimpften zwischen 18 und 64 Jahren eine robuste Immunität erzeugen. In der Altersgruppe der 10- bis 17-Jährigen hatten 76 Prozent Studienteilnehmer acht bis zehn Tage nach der Impfung Antikörper in ausreichender Konzentration im Blut. Die H1N1-Vakzine entfaltet damit, so NIAID-Leiter Anthony Fauci, in etwa eine gleich starke Wirkung wie der saisonale Impfstoff. Bei Kindern im Alter von drei bis neun Jahren war die Wirkung geringer: Nur 36 Prozent erreichten eine ausreichende Immunität. Und in der jüngsten Gruppe im Alter von sechs bis 35 Monaten trat die Schutzwir-

kung nur bei 25 Prozent der Geimpften ein. Teilnehmer der beiden letzten Gruppen sollen nach 21 Tagen eine zweite Impfung erhalten. Bei den über 65-Jährigen lag die Erfolgsquote bei 56 Prozent.

Der CSL-Impfstoff wirkte insgesamt nur geringfügig schwächer: Die 18- bis 64-Jährigen waren zu 80 Prozent nach einmaliger Niedrigdosis immunisiert, die über 65-Jährigen zu 60 Prozent. Dass die Impfungen bei älteren Menschen schlechtere Immunantworten auslösten, verwundert die Forscher indes nicht, da das auch bei der saisonalen Influenza der Fall sei. Das besondere Ergebnis bei allen Untersuchungen: Die Impfstoffe entfalten also auch ihre Wirkung, ohne dass ihnen Adjuvantien beigemischt werden, die das Immunsystem stimulieren und beispielsweise die Anzahl von spezifischen Antikörpern erhöhen können. Auf Basis dieser Daten haben auch das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) und das Robert Koch-Institut (RKI) ihre Impfempfehlungen für die Altersgruppe der zehn- bis 60-jährigen angepasst. „Die Daten sprechen dafür, dass eine Dosis ausreichen könnte“, sagt PEI-Chef Löwer. Ob man allerdings mit einer Dosis auskommt, werde man erst in den nächsten Tagen und Wochen sehen. „So oder so fängst man ja erst mit einer Impfung an, und bis die zwei-

Altersgruppe	Anzahl Impfdosen
Kinder von 6 Monate bis 9 Jahre	2 halbe Erwachsenendosen (0,25 ml) im Mindestabstand von 3 Wochen
Personen von 10 bis 60 Jahre	1 ganze Erwachsenendosis (0,5 ml)
Erwachsene über 60 Jahre	2 ganze Erwachsenendosen (0,5 ml) im Mindestabstand von 3 Wochen

Dosierungsempfehlung des PEI und des RKI für den pandemischen Influenza-Impfstoff Pandemrix® (GSK) (Stand: 05.10.2009)

te Dosis gespritzt werden kann, hat man ja zwischen drei Wochen und sechs Monaten Zeit, zu testen“, sagt Löwer. Kinder im Alter von sechs Monaten bis neun Jahren sollten mit zwei halben Erwachsenendosen im Abstand von drei Wochen geimpft werden. Und Menschen ab 60 nach wie vor zwei Mal geimpft werden. Die europäische Arzneimittelbehörde EMA erwartet eigenen Angaben zufolge in den kommenden Wochen noch weitere Daten aus klinischen Studien, bevor sie diese Empfehlung möglicherweise aktualisiert. So laufen noch Studien mit Erwachsenen und Kindern, deren Ergebnisse spätestens im November vorliegen sollen. Sollte sich dabei zeigen, dass sich eine zweifache Impfung auch für die Altersgruppe der zehn- bis 60-Jährigen empfiehlt, kann diese nachgeholt werden.

3.1.3 Mit oder ohne Verstärker?

Beiden für Deutschland vorgesehenen Impfstoffen sind sogenannte Adjuvantien beige-mischt. Das sind Wirkverstärker die helfen, die Menge der abgetöteten Virussubstanz zu verringern und damit die Anzahl der Impfdosen zu erhöhen, allerdings gibt es ein Restrisiko bei Kleinkindern, vor allem aber bei Schwangeren, dass diese Verstärker schwere Nebenwirkungen verursachen können. An den meisten klinischen Studien nahmen vor allem Jugendliche und Erwachsene teil – nicht aber Kleinkinder und Schwangere; Letztere sind besonders durch H1N1 bedroht und sollen deshalb mit als Erste geimpft werden. Doch ausgerechnet für den im GSK-Vakzin verwendeten neuartigen Zusatzstoff liegen für Schwangere kaum Daten vor. Die ersten Studien haben erst im September begonnen. Schwangere sollten deshalb bis zum Vorliegen weiterer Daten zunächst mit nicht-adjuvantierten Spaltimpfstoffen geimpft werden, die prinzipiell mit den saisonalen Grippeimpfstoffen vergleichbar sind. In den USA und Kanada besteht eine generelle Impfempfehlung gegen die saisonale Influenza bei Schwangeren, so dass es hier

langjährige Erfahrungen mit der Verimpfung von saisonalen Influenza-Impfstoffen bei Schwangeren gibt.

In jedem Fall sei die Impfung empfehlenswert, sagt Löwer. „In Deutschland hatten wir bis Ende September vier schwere Verläufe, einer davon bei einer schwangeren Frau. Weltweit liegt die Sterberate bei 15 Prozent. Schwangere Frauen gehören nun mal zur Risikogruppe, das hat sich weltweit gezeigt.“

Die amerikanische Zulassungsbehörde FDA weigert sich bislang, mit Adjuvantien versehene Grippeimpfstoffe zuzulassen. Ohnehin sind die Amerikaner vorsichtiger als die Europäer. Die Seuchenbehörde CDC hat zwar empfohlen, 160 Millionen US-Bürger zu impfen, doch das Vakzin basiert auf einem saisonalen Grippeimpfstoff. „Die Europäer waren weltweit die einzigen, die sich nach der Vogelgrippe intensiv mit der Frage beschäftigt haben, wie ein Pandemie-Impfstoff künftig aussehen kann“, sagt PEI-Chef Löwer. „Die Amerikaner haben deswegen noch keinen Zulassungsmechanismus für einen adjuvantierten Impfstoff.“ Vorsorglich haben die Behörden dennoch Adjuvantien-Vorräte angeschafft. „Stellt sich im Winter heraus, dass das Virus gefährlicher geworden ist, können wir über ein Eilverfahren die Adjuvantien immer noch zulassen und mit dem Impfstoff vermischen“, sagt Anthony Fauci, Direktor des für die Testung zuständigen National Institute of Allergy and Infectious Diseases. Die Vorsicht der Amerikaner hat ihren Grund, steckt ihnen doch noch das „Schweinegrippe-Fiasco“ („New York Times“) von 1976 in den Gliedern. Damals erkrankten in einer Militärbasis 13 Soldaten an einem neuen H1N1-Virus; einer von ihnen starb. Aus Angst, die Welt könne vor einer neuen Grippe-Pandemie stehen, die ähnlich tödlich verlaufen würde wie die Spanische Grippe, ließ man mehr als 40 Millionen Menschen mit einem eilfertig hergestellten Impfstoff immunisieren. „Wobei damals keine adjuvantierten Impfstoffe verabreicht wurden. Das waren vier verschiedene Ganzkörper-Impfstoffe, die man heute auch nicht mehr einsetzt“, sagt Löwer. 1976 blieb die Pandemie aus – stattdessen

häuften sich die Berichte über mutmaßliche Impfkomplicationen. Insbesondere trat das Guillain-Barré-Syndrom auf, eine neurologische Erkrankung, die zu Lähmungen der Beine und mitunter sogar der Atemmuskulatur führt. Das habe die Amerikaner schon geprägt, sagt Löwer. Die FDA hat deshalb hohe Hürden für die Zulassung neuer Impfstoffe errichtet. Mitte September hat die Behörde die ersten vier Impfstoffe zugelassen. Neben dem französischen Pharmakonzern Sanofi-Aventis hätten auch das Schweizer Unternehmen Novartis und die US-Firmen Medimmune und CSL grünes Licht erhalten, teilte US-Gesundheitsministerin Kathleen Sebelius mit.

In Europa hingegen ist im Pandemie-Fall bei der Zulassungsbehörde EMA sogar eine Eilzulassung nach der klinischen Prüfung innerhalb einer Woche vorgesehen. „Die Länder müssen Risiken und Nutzen der Schnellzulassung eines H1N1-Impfstoffs sorgfältig gegeneinander abwägen“, warnt das britische Fachmagazin „The Lancet“. Die Lancet-Autoren heben insbesondere auf das in Europa eigens für Pandemie-Impfstoffe eingeführte vereinfachte Zulassungsverfahren ab: Bereits vor einer Pandemie konnten die Hersteller eine Zulassung für so genannte Musterimpfstoffe beantragen. Vier davon lagen bereit, als die Schweinegrippe ausbrach. Danach musste nur noch, wie aus dem Baukasten, der Muster-Virenstamm gegen das aktuelle Pandemie-Virus ausgetauscht werden. So kann die Gebrauchsgenehmigung kurzfristig erteilt werden. Sicherheitsstudien mit dem tatsächlich verwendeten Impfstoff sind nicht mehr notwendig. In den EMA-Richtlinien ist vorgesehen, dass die Sicherheit des endgültigen Impfstoffs erst während der Massenimpfungen untersucht werden muss. Bei einem Killer-Virus wäre ein solcher gigantischer Menschenversuch hinnehmbar – aber auch bei einer Krankheit, die oft nur wie ein harmloser Schnupfen verläuft?

Die europäische Zulassungsbehörde scheint das Problem inzwischen selbst erkannt zu haben. Immerhin verschärfte die EMA Ende Juni eilig die Vorschriften, nach denen Impf-

zwischenfälle und -schäden dokumentiert werden sollen. Das ändert allerdings nichts daran, dass die abgeschlossenen klinischen Tests mit den Musterimpfstoffen nicht besonders streng waren. Die EMA-Richtlinie sieht lediglich Sicherheitsstudien vor, bei denen Nebenwirkungen erkannt werden können, die bei mehr als einem Prozent der Fälle auftreten. Seltener Impfwischenfälle, die durchaus schwerwiegend sein können, werden damit nicht bekannt. Bei 25 Millionen Bundesbürgern, die im ersten Durchgang geimpft werden sollen, bedeutet das theoretisch: Fast 250 000 Menschen könnten eine schwere Impfreaktion erleiden, ohne dass diese in den vorangegangenen Sicherheitsstudien aufgefallen wäre.

3.1.4 Warum impfen, wenn das Virus doch harmlos ist?

Angesichts der Verunsicherung in der Bevölkerung und der Ärzteschaft über die Notwendigkeit und Risiken einer Impfung ist in den vergangenen Wochen immer wieder die Frage gestellt worden: Warum impfen, wenn das Virus doch so harmlos ist? Und so verwundert es nicht, dass sich die überwiegende Mehrheit der ohnehin impfmüden Deutschen gar nicht impfen lassen will. In einer repräsentativen Umfrage im Auftrag des Nachrichtenmagazins „Der Spiegel“ gaben im September nur 13 Prozent an, sich gegen H1N1 immunisieren zu lassen. 25 Prozent erklärten, sie wollten sich die Spritze „wahrscheinlich“ geben lassen. Besonders ablehnend seien junge Menschen, in deren Altersgruppe es die meisten Infizierten in Deutschland gibt. „Das Recht auf Selbstbestimmung ist gerade bei Eingriffen in den eigenen Körper besonders schützenswert, und bei dem derzeit milden Verlauf der Schweinegrippe ist die Verletzung dieses Rechts nicht angemessen“, sagt Olaf Karitzki, Abteilungsleiter im Leistungs- und Gesundheitsmanagement der Allianz Private Krankenversicherungs-AG. „Eine Impfpflicht lehnen wir deshalb ab. Sinnvoll ist es aber,

wenn die verantwortlichen Stellen für möglichst viel Transparenz sorgen, damit jeder Bürger auf fundierter Basis entscheiden kann, ob er sich impfen lässt oder nicht." Wird die Millionen Euro teure Impfkation also ein Reinfall? Das Stimmungsbild ist eine Momentaufnahme während fast stagnierender Infektionsraten. Und noch musste Deutschland bislang nur zwei Opfer beklagen. Die Meldung von weiteren Todesfällen aber könnte die Stimmung schnell verändern. Solange stehen die Seuchenschützer vor dem immer gleichen Dilemma. Warnen sie rechtzeitig vor einer potenziellen Gefahr, tritt die Katastrophe möglicherweise gar nicht ein. Nur ziehen die Menschen hernach den Schluss, dass die ganze Aufregung von Anfang an übertrieben war und nur die Pharmaindustrie davon profitiere.

Interview mit Prof. Dr. Johannes Löwer –
Präsident des Paul-Ehrlich-Instituts

„Schwangere sollten sich impfen lassen“

Herr Prof. Löwer, die Bundesregierung hat 2006, nach dem Ausbruch der Vogelgrippe, 20 Millionen Euro für die Entwicklung eines Pandemie-Impfstoffes bereitgestellt, was ist aus dem Geld geworden?



Das Geld ist damals zu gleichen Teilen an GlaxoSmithKline (GSK) und an Novartis gegangen, damit beide einen Musterimpfstoff für den Pandemie-Fall entwickeln. Beide Hersteller haben 2007 bzw. 2008 Zulassungen dafür erhalten. Ende September hat die Europäische Arzneimittelagentur der EU-Kommission empfohlen, die Genehmigung der Stammanpassung für diese Impfstoffe zu erteilen. Also eine Änderung in der Art, dass nun das neue H1N1-Virus als aktive Komponente enthalten ist. Dem hat die EU-Kommission zum 1. Oktober 2009 zugestimmt.

Welche Menge Impfstoff haben die Länder bislang verbindlich geordert?

Die Länder haben Vorverträge mit beiden Herstellern, um im Ernstfall 100 Prozent der deutschen Bevölkerung impfen zu können. Abgerufen wurden davon zunächst 50 Millionen Dosen von GSK. Mögliche weitere Bestellungen hängen letztlich vom Verlauf der Neuen Grippe ab.

Beide Impfstoffe enthalten einen Wirkverstärker. Novartis ist allerdings eigenen Angaben zufolge der einzige Hersteller, der dabei auf 13 Jahre Erfahrungen in klinischen Studien und mit rund 45 Millionen Patienten zurückgreifen kann. Warum hat Deutschland dann bei GSK bestellt?

Richtig ist, dass Novartis schon 1997 in Italien die Zulassung für einen adjuvantierten Impfstoff erhalten hat, im Jahr 2000 auch in Deutschland. Weltweit sind inzwischen rund 45 Millionen Menschen damit geimpft worden. Allerdings bezieht sich diese Zulassung bis heute auf Personen, die 60 Jahre und älter sind. Letztlich entspricht die Zusammensetzung des Wirkverstärkers bei GSK prinzipiell der des Wirkverstärkers bei Novartis. Und natürlich ging es im Rahmen der staatlichen Notfallplanung vor allem darum, dass der Impfstoff gegen die Schweinegrippe möglichst schnell zur Verfügung steht.

Aber GSK produziert auf Basis von Hühnereiern, Novartis hat viel Geld in die neue Zellkulturanlage in Marburg investiert.

Noch ist die Produktion in Zellkulturanlagen nicht so verlässlich wie die im Ei. Dies liegt daran, dass sich nicht alle Virusstämme in der Zellkultur so gut vermehren wie im Hühnerei. So gibt es noch zwei andere saisonale Influenza-Impfstoffe, die auf Basis von Zellkulturen produziert wurden. Diese haben zumindest in den Niederlanden seit Jahren eine Zulassung, sind aber nicht auf dem Markt.

Unabhängig vom Herstellungsprozess bleibt bei einem adjuvantierten Impfstoff ein Restrisiko für schwangere Frauen.

Auch bei der saisonalen Influenza ist es ja so, dass es nur wenige, belastbare Studien mit Schwangeren gibt. Zumindest in Europa sind

solche Studien aus ethischen Gründen kaum durchzuführen. Die Frage, ob die Stimulation des Immunsystems durch den Wirkverstärker negative Auswirkungen hat, lässt sich also vorab nicht klären. Wir erwarten das allerdings nicht. Um aber sicher zu gehen, planen wir gemeinsam mit dem Zentrum für Embryotoxikologie in Berlin Schwangere, die gegen Schweinegrippe geimpft wurden, sehr eng zu verfolgen, sofern sie bereit sind, dabei mitzumachen. Damit können wir zeitnah feststellen, ob Risiken auftreten.

Sie würden Schwangeren also trotz des milden Verlaufs zur Impfung raten?

Das ist sicher empfehlenswert, bis zum Vorliegen weiterer Daten sollten Schwangere zunächst aber mit nicht-adjuvantierten Spaltimpfstoffen geimpft werden, die prinzipiell mit den saisonalen Grippeimpfstoffen vergleichbar sind. In Deutschland hatten wir bis Ende September vier schwere Verläufe, einer davon bei einer schwangeren Frau. Weltweit liegt die Sterberate bei 15 Prozent. Schwangere Frauen gehören nun mal zur Risikogruppe, das hat sich weltweit gezeigt.

Die FDA hat sich gegen den Verstärker ausgesprochen, dennoch sollen die USA Vorräte mit Verstärker angelegt haben.

Die Europäer waren weltweit die einzigen, die sich nach der Vogelgrippe intensiv mit der Frage beschäftigt haben, wie ein Pandemie-Impfstoff künftig aussehen kann. Die Amerikaner haben das nicht gemacht, und sie haben deswegen auch keinen Zulassungsmechanismus für einen adjuvantierten Impfstoff. Erst einmal setzt die USA auf die Impfstoffe, die auf Basis der saisonalen Influenza aufgebaut sind. Vorsorglich haben sie aber in der Tat Wirkverstärker bevorratet, um adjuvantierten Impfstoff herstellen zu können, falls ihr Konzept so nicht aufgeht.

Dass die Zulassungskriterien in den USA strenger sind, soll aber auch daran liegen, dass es 1976 nach einer Schweinegrippe-Impfung zu einer Häufung von GBS-Fällen gekommen sei.

Die Zulassungskriterien in den USA sind nicht strenger als in Europa. Aber in der Tat

scheinen die Amerikaner von dieser Impfung damals geprägt zu sein. Verschiedene Studien belegen heute, dass damals zusätzliche Fälle des Guillain-Barré-Syndroms aufgetreten sind. Wobei 1976 keine adjuvantierten Impfstoffe verabreicht wurden. Das waren Impfstoffe von vier verschiedenen Herstellern, ein großer Teil davon Ganzvirus-Impfstoffe, die man heute auch nicht mehr einsetzt. Die Häufigkeit lag damals bei einem Fall bei 100.000 Impfungen, es handelte sich also um seltene Fälle, die in klinischen Studien nicht entdeckt werden können. Deswegen wird unser Institut mit allen neurologischen Instituten eng zusammenarbeiten, um rasch reagieren zu können, falls sich solche Nebenwirkungen wieder erwarten wiederholen sollten.

Den jüngsten Studien zufolge soll eine Dosis pro Impfung ausreichen. Ursprünglich sollten es zwei sein.

Die ersten Daten sprechen dafür, dass eine Dosis zumindest in einigen Altersgruppen ausreichen könnte, nur ist es so, dass die Zahl der Probanden, an denen das untersucht wurde, nicht besonders groß ist. Allerdings kommen mehrere Studien mit unterschiedlichen Impfstoffen zu ähnlichen Schlüssen, auch erwarten wir in den kommenden Wochen Ergebnisse weiterer Studien.

Steht bereits fest, ob in Deutschland einmal oder doch zweimal geimpft werden muss?

Das wird man in den nächsten Wochen sehen. Zunächst fängt man ja erst mit einer Impfung an, eine zweite Impfung soll frühestens nach drei Wochen erfolgen, ist aber auch noch nach sechs Monaten wirksam. Es bleibt daher Zeit, die Ergebnisse weiterer Studien abzuwarten und darauf aufbauend die Entscheidung zu treffen, ob eine einzelne Impfung ausreichend ist.

Wenn es dazu käme, hätte Deutschland aber zu viel Impfstoff bestellt.

Ganz so einfach ist es nicht, ältere Menschen sollten nach jetzigen Erkenntnissen in jedem Fall zwei Mal geimpft werden. Und vielleicht lassen sich ja nach dem ersten Todesfall Ende

September doch mehr Menschen impfen als die jüngsten Umfragen ermittelt haben wollen. Zumal wir ja immer noch nicht wissen, wie wir mit dem Virus durch den Winter kommen.

3.2 Wie sich jeder Einzelne schützen kann

Unabhängig von der Frage, ob und wann man sich impfen lassen soll, sollte sich jeder fragen, wie er sich selbst vor einer Infektion schützen kann. Die Menschen sollten sich nicht zu stark auf den Impfstoff fixieren, sagte kürzlich die WHO-Forscherin Marie-Paule Kieny. Wichtiger seien präventive Schutzmaßnahmen, wie das Meiden großer Menschenansammlungen und eine sorgfältige Hygiene. Allein regelmäßiges Händewaschen erhöhe den Schutz vor dem Virus um 90 Prozent. Im Nationalen Pandemieplan sind einige allgemeine Hygieneregeln aufgeführt, deren Beachtung das Infektionsrisiko im Falle einer Pandemie im Alltag der Bevölkerung reduzieren kann.

Dazu gehören:

- das Vermeiden von Händegeben oder anderen, nahen Körperkontakten,
- die Benutzung eines vor Mund und Nase gehaltenen Einwegtaschentuches beim Husten oder Niesen, ggf. in die Armbeuge husten oder niesen,
- die Nutzung und sichere Entsorgung von Einmaltaschentüchern,
- das gründliche Händewaschen nach Personenkontakten, der Benutzung von Sanitäreinrichtungen und vor der Nahrungsaufnahme,
- das Vermeiden von Berührungen der Augen, Nase oder des Mundes mit ungewaschenen Händen,
- eine gute Belüftung geschlossener Räume,
- die Absonderung von an Influenza erkrankten Personen von Säuglingen, Kleinkindern und Personen mit chronischen Erkrankungen,

- die Empfehlung für fieberhaft Erkrankte, zu Hause zu bleiben, um weitere Ansteckungen zu verhindern,
- die Vermeidung von engen Kontakten zu möglicherweise erkrankten Personen,
- der Verzicht auf den Besuch von Theatern, Kinos, Diskotheken, Märkten, Kaufhäusern beziehungsweise die Vermeidung von Massenansammlungen.

Laut einer Umfrage des Meinungsforschungsinstituts polis/USUMA hätten viele Menschen in Deutschland ihr Verhalten bereits geändert. 37 Prozent versuchten, sich durch häufigeres Händewaschen vor einer Infektion mit H1N1 zu schützen. Jeder Fünfte gab an, zum Schutz vor der Grippe Menschenansammlungen zu meiden, 16 Prozent schränken Umarmungen und Begrüßungsküsse ein und 15 Prozent verzichteten aufs Händeschütteln. Die Hälfte der Befragten gab aber an, ihr Verhalten nicht geändert zu haben.

3.3 Antivirale Medikamente

Während einer Pandemie kommt den antiviralen Arzneimitteln eine besondere Bedeutung zu. Solange es keinen Impfstoff gibt, werden antivirale Arzneimittel zunächst die einzige medizinische Interventionsmöglichkeit sowohl zur Prävention als auch zur Therapie sein. Somit sind sie besonders für die Anfangsphase wichtig. Für die antivirale Therapie können Ärzte in Deutschland die Ionenkanal-Inhibitoren Rimantadin und Amantadin – gängiger Markenname ist InfectoFlu – sowie die Neuramidase-Hemmer Oseltamivir (Tamiflu) und Zanamivir (Relenza) verschreiben. Tamiflu und Relenza blockieren die Neuramidase des Virus und unterbinden, dass in der infizierten Zelle neu gebildete Viruspartikel freigesetzt werden. Beide Medikamente sind gegen alle neun bekannten Neuramidase-Subtypen des Influenza A-Virus sowie gegen die Neuramidase des Influenza B-Virus wirksam.

Die von den Ländern seit 2006 angestrebte Bevorratung von antiviralen Arzneimitteln

für 20 Prozent der Bevölkerung würde genügen, um für 13 Millionen behandlungsbedürftige Patienten in Deutschland zusätzlich sicherzustellen, dass für knapp vier Millionen Menschen im Gesundheitswesen und drei Millionen Sicherheitskräfte eine ausreichende Verfügbarkeit für eine Behandlung besteht. Für die vorbeugende Einnahme, also die Prophylaxe, dieser Personengruppen müssten allerdings zusätzliche Mengen von Arzneimitteln zur Verfügung gestellt werden, da diese länger als für die zur Therapie benötigten fünf Tage eingenommen werden müssten.

Beginnt der Patient innerhalb von 48 Stunden nach Auftreten der ersten Krankheitszeichen mit der Behandlung, treten Symptome wie Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen oder Husten nicht so stark auf. Folgeerkrankungen durch bakterielle Infektionen kommen seltener vor. Die Dauer der akuten Erkrankung kann um ein bis drei Tage verkürzt werden. Als seltene Nebenwirkungen sind Magen-Darm-Störungen zu nennen, die vorübergehend auftreten und durch gleichzeitige Nahrungsaufnahme weitgehend verhindert werden können. Zweimal täglich sollte der Patient zehn Milligramm Relenza inhalieren, bei Tamiflu werden zweimal täglich 75 Milligramm verordnet, bei Kindern richtet sich die Menge nach dem Körpergewicht. Beide Medikamente müssen fünf Tage lang eingenommen werden. Relenza, das seit 1999 zur Therapie der Influenza A und B bei Erwachsenen und Jugendlichen ab zwölf Jahren zugelassen ist, wird als Pulver inhaliert. Tamiflu, seit Juli 2002 auf dem deutschen Markt erhältlich, wird aufgrund der guten Bioverfügbarkeit als Kapsel oder Pulver verabreicht. Damit können Jugendliche, Erwachsene sowie Kinder ab einem Jahr behandelt werden. Britische Forscher forderten allerdings kürzlich, dass die Grippemittel nicht Kindern mit Schweinegrippe verabreicht werden sollten. Unter zwölf Jahren würden die Medikamente die Gefahr einer Weiterverbreitung von Grippeviren kaum eindämmen, schreiben Mediziner der Universität Oxford im „British Medical Jour-

nal“. Zwar könne die Erkrankungsdauer um etwa eineinhalb Tage verkürzt werden, eine verbreitete Nutzung von Tamiflu könne aber dazu führen, dass das Virus immun wird.

Resistenzen gegen Tamiflu

Ohnehin berichteten jüngst die Gesundheitsbehörden in Dänemark, Japan, Australien, Israel und Hongkong von H1N1-Viren, die resistent gegen Tamiflu sind. Weltweit wurden bereits bei 13 Schweinegrippe-Kranken Tamiflu-Resistenzen registriert. Seit Jahren beobachten Fachleute, dass Tamiflu und Relenza immer häufiger nutzlos sind. Erst im Januar meldete die US-Gesundheitsbehörde CDC, dass „ein großer Anteil“ der amerikanischen Patienten, die an der üblichen Wintergrippe erkrankt waren, gegen Tamiflu resistente Viren im Blut habe. Nach früheren Angaben des Tamiflu-Herstellers Roche trete bei der saisonalen Grippe ein Resistenz-Anteil von 0,4 Prozent auf. Anlass zur Hoffnung gab zuletzt der US-Konzern NexBio, der nach eigenen Angaben ein Medikament entwickelt hat, das nach ersten Labortests sowie bei Resistenzen auch bei möglichen Mutationen des H1N1-Virus wirksam sein könnte. Die Arznei mit dem Namen Fludase verhindere, dass das Virus auf andere Zellen übergreife, erklärte der US-Konzern Mitte September.

3.4 Krankenhauskapazitäten

Neben der Impfstoffproduktion und der Bevorratung antiviraler Medikamente sieht der nationale Pandemieplan vor, dass jedes Bundesland und jeder Stadt- oder Landkreis seine Planung hinsichtlich der Anforderungen bei einer Pandemie überprüfen soll, auch Krankenhäuser sollen vorbereitet sein. Für Krankenhäuser, Länder und Gemeinden ist es wichtig, eine Vorstellung zu haben, mit wie vielen Erkrankten sie im Ernstfall rechnen müssen. Um im Pandemiefall unverzüglich Bettenkapazitäten verfügbar zu haben, sollte in den Land- und Stadtkreisen mindestens

ein geeignetes Krankenhaus zur Behandlung von Influenza-Erkrankten bestimmt werden. Auch die Ausstattung der Krankenhäuser und die Abläufe bei der Krankenversorgung bei den niedergelassenen Ärzten und im Krankenhausbereich sind zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Zu wenig Intensivbetten und Beatmungsplätze

Das RWI und die Unternehmensberatung ADMED GmbH schätzen, dass es schon ab einer Erkrankungsrate von 15 Prozent (mildes Szenario) in der Bundesrepublik zu deutlichen Engpässen bei der Versorgung von Intensivpatienten, insbesondere bei den Beatmungsplätzen, kommen würde. So rechnen die Wissenschaftler bei einem milden Verlauf im Durchschnitt mit rund 45.264 fehlenden Intensivbetten. Im schweren Szenario (Erkrankungsrate von 50 Prozent) würden der Rechnung zufolge sogar ca. 180.000 Intensivbetten und Beatmungsplätze fehlen. In diesem Szenario würde aber auch die Zahl der Krankenhausbetten nicht ausreichen. Bei einer unterstellten Auslastung von 90 Prozent fehlten bundesweit ca. 100.000 Betten, und selbst bei einer 100-prozentigen Auslastung, also der Annahme, dass sämtliche Betten nur für Grippekranke und andere Notfälle verwendet würden, würden in Deutschlands Krankenhäusern über 50.000 Betten fehlen. „Bei der Anzahl der Beatmungsplätze wird es sehr schnell knapp“, sagt Prof. Ulrich Frei, Ärztlicher Direktor der Berliner Charité. So seien von den 220 Betten in der Charité gerade mal 150 mit Beatmungsplätzen ausgestattet. „Wenn das Virus so bleibt, dann geht es. Wenn es gefährlicher wird, dann sind wir sofort am Ende, nicht nur bei den Betten, sondern auch bei der Personalplanung“, sagt Frei. „Die nächste Influenza-Pandemie trifft auf eine Krankenhauslandschaft, die durch das seit 2004 eingeführte pauschalierte Entgeltsystem erheblichen Veränderungen unterworfen ist“, sagt Sebastian Krolop, Geschäftsführer der ADMED GmbH. „Die Anzahl der Krankenhäuser hat in den vergangenen

zehn Jahren um über sieben Prozent, die der Krankenhausbetten um über zwölf Prozent abgenommen. Wir prognostizieren, dass sich diese Entwicklung in den kommenden zwanzig Jahren fortsetzen und rechnen deshalb mit rund 20 Prozent weniger Krankenhäusern und rund 35 Prozent weniger Betten bis 2030. Daher werden in Zukunft immer weniger Kapazitäten für plötzlich steigenden Versorgungsbedarf ad hoc verfügbar sein.“

3.5 Wie sich Unternehmen auf den Ernstfall vorbereiten



Dr. Sebastian Krolop –
ADMED

Im Fall einer Pandemie würden sich nach den Szenarien des RKI zwischen 15 Prozent und im schlimmsten Fall sogar 50 Prozent der Menschen mit dem Virus infizieren. Deshalb müssten Unternehmen Notfallpläne entwickeln, um im Fall der Fälle ihren Betrieb aufrechterhalten zu können. Um Firmen dabei zu unterstützen, hat das RKI in Anlehnung an die WHO Empfehlungen entwickelt. Zur Vorbereitung zählen einfache Maßnahmen wie Angebote von Grippe-Impfungen für Mitarbeiter, die Verschärfung der Hygienemaßnahmen in den betroffenen Gebieten oder Reiseempfehlungen. Unternehmen müssen in einem Notfallplan festlegen, wie sie den Betrieb aufrechterhalten können. Dazu sollten sie entscheiden, ob sie Antigrippemittel und Schutzkleidung für ihre Mitarbeiter kaufen. Fragen sind: Welche Unternehmensbereiche sind besonders gefährdet? Welche Abteilungen müssten auf jeden Fall besetzt sein, und auf welche könnte notfalls verzichtet werden? Alle Mitarbeiter sollten im Vorfeld einer Pandemie darüber informiert werden, welche Strategien das Unternehmen entwickelt und welche Verhaltensregeln im Falle einer Grippe-Pandemie gelten.

Mittelständler vernachlässigen Risikomanagement

Zu einem „echten“ Pandemieplan gehören nicht nur die Information und Schulung der Mitarbeiter, sondern auch Regeln dafür, wie eine Personal-„Reserve“ gebildet werden könne, oder Analysen darüber, welche Mitarbeiter besonders gefährdet sind – etwa weil sie Familie haben – oder auch die Einführung von Tele-Arbeitsplätzen. Denn gerade die Arbeit in Gruppen ist riskant. „Die meisten fahren aber immer nur das Standardprogramm, hamstern Seife, Mundschutze und Tamiflu. Wie ich aber eine Personalreserve aufbaue, Standorte zusammenlege, Schlüsselpersonen ersetze oder Zulieferung und Versorgung sicherstelle, darüber haben sich die wenigsten Unternehmen Gedanken gemacht“, sagt ADMED-Geschäftsführer Krolop. Die Firmen seien zwar auf Computerausfälle vorbereitet, aber nicht darauf, was zu tun ist, wenn derjenige, der den Computer bedient, an der Grippe erkrankt, kritisiert Wolfgang Panter, Präsident des Verbands Deutscher Betriebs- und Werksärzte (VDBW).

Das gilt vor allem für größere Mittelständler. „Kleine Unternehmen haben dafür einen besseren Überblick, die können sich die richtigen Fragen auch schnell mal nach Feierabend stellen. Unternehmen aber, die weder überschaubar sind noch ein strukturiertes Risikomanagement haben, sind am meisten gefährdet. Also der klassische Mittelstand“, sagt Krolop. Einer Studie des Marktforschungsinstituts Forsa zufolge sind 48 von 100 befragten Unternehmen nicht auf eine Pandemie vorbereitet. Und diese Firmen ohne Plan sind zu 90 Prozent Mittelständler. Die Konzerne scheinen die Neue Grippe indes sehr ernst zu nehmen, wie eine Umfrage des „Stern“ unter den 30 Dax-Konzernen zeigt. Die Hälfte der Dax-Unternehmen habe sich bei Roche mit dem antiviralen Mittel Tamiflu eingedeckt. Fast alle hätten Krisenstäbe eingerichtet.

Notfallpläne müssten für jede Firma und jede Branche individuell zugeschnitten werden, sagt Krolop. Im Fall einer schweren Pandemie seien vor allem Veranstalter von Groß-

veranstaltungen, die Tourismusbranche und Unternehmen mit einem hohen Personalbestand im Verhältnis zum Umsatz betroffen. Das seien in erster Linie Unternehmen im Gesundheitswesen oder der Hotellerie.

Wichtig sind ausgefeilte Pandemiepläne zudem für Anbieter kritischer Infrastrukturen wie Energie- und Telekommunikationsunternehmen. Banken werden von der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) verpflichtet, Notfallpläne für den Katastrophenfall vorzubereiten. „Seit Dezember 2005 gelten Mindestanforderungen an das Risikomanagement, die allgemein für Notfälle gelten“, sagt ein Sprecher der BaFin. Die Konzepte müssen Kommunikationswege für einen Notfall festlegen, es müssen Ersatzlösungen wie Heimarbeit installiert werden, und sie müssen die Rückkehr zum Normalbetrieb ermöglichen. Einige international arbeitende Banken haben aus der Zeit der Lungenkrankheit SARS bereits Erfahrung mit Notfallsituationen. Die Niederlassungen in Hongkong haben damals beispielsweise Teams in wichtigen Geschäftsbereichen doppelt besetzt – wäre ein Team krankheitsbedingt ausgefallen, hätte das andere die Arbeit übernehmen können. Auch haben einige Institutionen ihre IT-Infrastruktur aufgerüstet, damit viele Mitarbeiter im Fall einer Pandemie sofort von zuhause aus arbeiten können.

Bei den Fluggesellschaften, die Flugsicherheit gewährleisten und das Ansteckungsrisiko minimieren müssen, sei vor allem ein Problem, dass es keine einheitliche IT-Infrastruktur für das Meldewesen gebe, sagt Uwe Stüben vom medizinischen Dienst der Luft-hansa, die jeden Tag rund 200.000 Passagiere fliegt. „Das funktioniert in Deutschland zwar ganz gut, international aber längst nicht.“ Vor allem, weil die Meldekarten für den Ein- und Ausstieg in jedem Land anders seien. Dadurch dauere es manchmal bis zu fünf Tage, bis wir einen erkrankten Passagier mit seiner richtigen Adresse bei der zuständigen Gesundheitsbehörde gemeldet hätten, sagt Stüben. „Da arbeiten wir zum Teil noch mit Bleistift.“

Interview mit Günther Schotten (links)
und Ingo Lehnert (rechts) – Allianz Business
Continuity Management

„Wir sind sehr gut aufgestellt“



Wie viele Allianz Mitarbeiter in Deutschland haben sich mit Schweinegrippe infiziert?

Ingo Lehnert: Zum Glück sind bis Anfang Oktober nur drei Mitarbeiter/innen infiziert worden. Ansonsten hatten wir noch ein paar Quarantäne-Fälle, verursacht durch infizierte Familienangehörige.

Wie gut ist die Allianz auf den Ernstfall einer Pandemie vorbereitet?

Günther Schotten: Wir sind sehr gut aufgestellt, jedenfalls haben wir im Vorfeld alles getan, was wir tun können. Schon mit Eintritt der Pandemie-Stufe 4 haben wir einen Pandemie-Plan aktiviert. Beim derzeitigen milden Verlauf der Schweinegrippe konzentrieren wir uns aber hauptsächlich auf Hygienemaßnahmen und auf eine umfangreiche Information innerhalb des Konzerns.

Haben Sie die Notfallpläne, die Sie 2006 wegen der Vogelgrippe installiert haben, überarbeitet?

Lehnert: Anlässlich der Vogelgrippe haben wir bereits im Jahr 2006 einen ersten Pandemie-Plan erstellt, obwohl die WHO damals nur die Pandemie-Stufe 3 ausgerufen hatte. Unser Krisenstab hat diesen Plan 2007 einer intensiven Übung unterzogen. Damit wollten wir herausfinden, ob wir an alles gedacht hatten.

Haben Sie an alles gedacht?

Schotten: Im Großen und Ganzen ist das ganz gut gelaufen, lediglich beim Feintuning haben wir nacharbeiten müssen. Zum Beispiel bei arbeitsrechtlichen Fragen, die in den

einzelnen Ländern unterschiedlich geregelt werden müssen. Und wir haben feststellen müssen, dass im Fall eines höheren öffentlichen Interesses wichtige Informationsquellen im Internet wie zum Beispiel die Seite des Robert Koch-Instituts schon mal zusammenbrechen können.

Wie haben die Allianz Mitarbeiter auf die A/H1N1-Grippe reagiert?

Schotten: Nach der Verbreitung des Virus in Mexiko haben wir eine hohe Sensibilität innerhalb der Belegschaft beobachtet, vor allem wegen der Schlagzeilen in der Presse. Dann hat sich das Ganze abgeschwächt, zuletzt aber hat sich die Aufmerksamkeit mit den gestiegenen Infektionszahlen und dem Beginn der Grippesaison wieder deutlich erhöht.

Welche Maßnahmen haben sie umgesetzt?

Lehnert: Bislang ist es ausreichend, wenn sich die Kolleginnen und Kollegen gründlich mehrmals täglich mit Seife die Hände waschen. Plakate in den Sanitärräumen fordern die Mitarbeiter dazu auf.

Sollten die Infektionsraten im Herbst nach oben schnellen oder das Virus mutieren, dürfte das nicht mehr ausreichen.

Lehnert: Im Ernstfall können wir vermehrt auf Video- und Telefonkonferenzen umstellen. Letztendlich können Veranstaltungen und Arbeitskreise untersagt und auch ein Reiseverbot ausgesprochen werden. Auch die Betriebskantinen könnten vorübergehend schließen. Mitarbeiter, die dennoch reisen müssen, werden im Handgepäck eine entsprechende Reiseapotheke dabei haben.

Haben Sie Vorräte für antivirale Medikamente wie Tamiflu oder Relenza angelegt?

Schotten: Ja, wir haben ein gewisses Kontingent angeschafft.

Werden Sie Impfungen anbieten?

Lehnert: Allen Mitarbeitern wird auch in diesem Jahr die freiwillige saisonale Grippe-schutzimpfung angeboten. Die Impfungen gegen die Schweinegrippe erfolgen primär über die Hausärzte.

4 Pandemie und Krise

4.1 Was kostet diese Pandemie?

Es ist keine vier Jahre her, da überschlugen sich die Ökonomen dieser Welt mit einer Fülle von Szenarien über den volkswirtschaftlichen Schaden, den das Vogelgrippe-Virus anrichten könnte. Die Bandbreite ihrer Prognosen über die wirtschaftlichen Folgen einer Pandemie spannte sich von einer zu vernachlässigenden einmaligen Größe bis hin zu einer Depression, wie sie die Welt seit 1929 nicht mehr erlebt habe.

So bezifferte damals Weltbank-Ökonom Milan Brahmbhatt den volkswirtschaftlichen Schaden für die Weltwirtschaft, den eine Pandemie auslösen könnte, auf 683 Milliarden Euro. Die Asiatische Entwicklungsbank prognostizierte einen Verlust zwischen 113,4 und 282,7 Milliarden Euro allein für den süd- und ostasiatischen Wirtschaftsraum ohne Japan. Das US-Congressional Budget Office fürchtete für die USA ebenso einen Rückgang des Bruttoinlandsproduktes (BIP) von bis zu fünf Prozent wie seinerzeit der Oxford Economic Forecast für den Rest der Welt. Übertroffen wurde die Apokalypse nur noch durch das australische Lowy-Institut, das sich sogar einen Rückgang des BIP von bis zu 12,6 Prozent ausmalen konnte.

Nun klingen derlei Prognosen nicht mehr ganz so unvorstellbar wie damals 2006, schließlich haben wir uns in Folge der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise an solche Dimensionen längst gewöhnt. Und damals wie heute steht die Antwort auf die Frage, was denn eine Pandemie wohl koste, stets am Ende einer ganzen Reihe höchst unsicherer Annahmen. Dazu gehören die epidemiologischen Prognosen des Anteils der im Pandemiefall infizierten Menschen (Infektionsrate), der tatsächlich am Erreger Erkrankten und ärzt-

lich zu Behandelnden (Morbiditätsrate) und der Erkrankten, die letztlich an der Influenza sterben (Mortalitätsrate). Nur wenige Studien treffen bis heute Aussagen, wie gut einzelne Wirtschaftsregionen oder Länder auf den Ausbruch einer Pandemie vorbereitet sind. Das überrascht insofern, als dass schließlich mit konkreten Zahlen zum Bestand antiviraler Grippemittel wie Tamiflu und Relenza, der Anzahl von Intensivbetten je Einwohner oder den Laborkapazitäten für die Entwicklung von Impfstoffen der Vielzahl von Variablen doch einige Prognosen vorliegen. Inwieweit lassen sich die erkrankten Arbeitskräfte ersetzen, wie wirkt sich ein erhöhter Krankenstand auf die Produktionsprozesse aus, wie viel Wissen geht dabei verloren, wird es zu irrationalem Verhalten bei den Verbrauchern kommen, und welche Auswirkungen hat all das auf die Wertschöpfung einer Volkswirtschaft?

In ihren Modellen haben die meisten Pandemiestudien ihre epidemiologischen Annahmen ins Verhältnis zu den historischen Daten der drei großen Grippepandemien des 20. Jahrhunderts gesetzt. So entspricht das „milde“ Szenario der Studie des US-Congressional Budget Office in etwa einem Mittelwert aus den Zahlen der Epidemien von 1957 bis 1958 und von 1968 bis 1969. Das schwere Szenario wiederum geht von einem Verlauf der Pandemie aus, das dem der Spanischen Grippe ähnelt. Allen gemein ist jedoch der Umstand, dass die Informationen entweder zu unsicher sind, wie im Fall der Spanischen Grippe, wo die wirtschaftlichen Auswirkungen kaum von denen des Ersten Weltkrieges zu trennen sind. Oder aber die wirtschaftlichen Verhältnisse haben sich in den vergangenen 30 Jahren so sehr verändert, dass ein Vergleich nicht mehr möglich ist. So zeigt zum Beispiel die Volkswirtschaft Chinas kaum noch Ähnlichkeiten mit den Verhältnissen von 1957/58 oder 1968/69.

Der Ausbruch der Lungenkrankheit SARS im Jahr 2003 ist zwar mit etwa 8.000 Infizierten und nahezu 800 Toten nach den Kriterien der WHO nicht mit einer Pandemie gleichzusetzen. Die wirtschaftlichen Folgen aber waren für die betroffenen Länder erheblich. Vor allem der psychologische Effekt, den der Ausbruch einer ansteckenden Viruserkrankung auf das Verhalten der Individuen haben kann, lässt sich deshalb sehr gut an den Wirtschaftsdaten des Jahres 2003 ablesen. Damals führte der Ausbruch von SARS zu einem Schaden von 18 Milliarden Dollar im asiatischen Wirtschaftsraum

Weltbank rechnet mit Einbruch von bis zu fünf Prozent

So widersprüchlich die Ergebnisse der zahlreichen Pandemieszenarien auch sein mögen, in der theoretischen Analyse der Ursachen und Auswirkungen eines solchen gesellschaftlichen Ausnahmezustandes herrscht auffällige Einigkeit unter den Ökonomen darüber, dass auch der Pandemiefall mit den volkswirtschaftlichen Grundbegriffen von Angebot und Nachfrage sowie kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen zu beschreiben ist. Nur halten sie sich im Fall der Schweinegrippe – für die WHO immerhin Grund genug, Pandemiestufe sechs auszurufen – im Gegensatz zu den eingangs erwähnten Schreckensszenarien erstaunlich zurück.

Lediglich die Weltbank orientiert sich in einer kürzlich veröffentlichten Studie an ihrer damaligen Prognose und befürchtet im schlimmsten Szenario abermals, dass die Pandemie die Weltwirtschaft fünf Prozent Wachstum kosten könnte. Dabei orientiert sich die Weltbank an den Annahmen, die 2006 auch CBO und Oxford Economic Forecast getroffen hatten.

Ohne Gegenmaßnahmen schwächt das Virus die deutsche Wirtschaft um bis zu 1,6 Prozent



Dr. Boris Augurzky – RWI

Für Deutschland hat das RWI zusammen mit der ADMED GmbH – wie 2006 für den ersten Pandemie-Report der Allianz – drei mögliche Szenarien durchgerechnet und dabei deutlich geringere Auswirkungen prognostiziert als damals. Haben die Wissenschaftler im Angesicht der Vogelgrippe je nach Stärke des Ausbruchs mit Kosten zwischen ein und 3,6 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) gerechnet, kommen sie jetzt im milden Szenario (Erkrankungsrate 15 Prozent) auf ein gesamtwirtschaftliches Minus von lediglich 0,4 Prozent, bei einem schweren Verlauf (Erkrankungsrate 50 Prozent) reduziert sich das BIP um 1,6 Prozent. Im mittleren Szenario (Erkrankungsrate 30 Prozent) rechnet das RWI mit einem negativen Wachstumseffekt von 0,8 Prozent. „Weil der Krankheitsverlauf deutlich milder ist als wir ihn seinerzeit bei der Vogelgrippe angenommen haben, erwarten wir auch nicht so drastische Einschnitte“, sagt Boris Augurzky, Leiter des Kompetenzbereichs Wachstum und Konjunktur beim RWI. Die Schweinegrippe dürfte der sich gerade abzeichnenden wirtschaftlichen Erholung im Herbst keinen allzu herben Dämpfer verpassen.“

Legt man die mildeste Variante des Ausbruchs zugrunde, verursacht die Grippe der deutschen Wirtschaft somit Schäden in Höhe von knapp zehn Milliarden Euro – verglichen mit den staatlichen Rettungspaketen zur Krisenbewältigung ein moderater Haushaltsposten. Zwar machen sich vor allem die Betriebe Sorgen, wie sie ihre Geschäfte führen sollen, wenn größere Teile der Belegschaft krank zu Hause im Bett liegen oder in Quarantäne müssen. „Die Unternehmen würden aber gerade in der jetzigen schwierigen wirtschaftlichen Lage weniger unter der Grippe

leiden als im Boom“, sagt Torsten Schmidt, Konjunkturoperte beim RWI. „In Krisenzeiten haben die Unternehmen weit weniger Aufträge als im Vorjahr, beschäftigen aber dank Kurzarbeit immer noch die gleiche Anzahl an Mitarbeitern. Selbst wenn Teile der Belegschaft krank werden, fällt das weniger stark ins Gewicht als in Boomzeiten. Denn wenn die Produktion auf vollen Touren läuft, schlägt sich ein hoher Krankenstand deutlich stärker auf die Umsätze durch.“

Für den Ausfall an Arbeitsstunden rechnen die Wissenschaftler im milden Szenario deshalb nur noch mit einem Angebotseffekt von -0,2 Prozent, im wirtschaftlichen stabileren Jahr 2006 kalkulierten sie noch mit -0,7 Prozent. Im schweren Szenario reduzierte das RWI seine Prognose von -2,4 Prozent (2006) auf lediglich -0,9 Prozent. Beim Nachfrageausfall gehen die Wissenschaftler im milden Szenario von -0,2 Prozent aus (2006: -0,3 Prozent) beziehungsweise im Worst-Case-Szenario von -0,7 Prozent (2006: -1,2 Prozent).

Auf der Nachfrageseite sind selbst nach dem spürbaren Anstieg der Infektionsrate im Sommer kaum Veränderungen der Konsumgewohnheiten sichtbar geworden. Kommt es jedoch zu der erwarteten zweiten Welle der Influenza im Herbst oder gar zur Mutation des Virus, werden die Verbraucher absehbar heftiger reagieren, als nur ihren Urlaub zu stornieren. Der kollektive Versuch, die Gefahren einer Grippeinfektion zu vermeiden, könnte – zumindest temporär – zu einer grundlegenden Veränderung des Sozialverhaltens führen. Konsum findet meist in der Öffentlichkeit statt. Doch wer wird sich noch freiwillig in ein Kaufhaus begeben, wenn er sich damit der Infektionsgefahr einer ansteckenden und mitunter tödlichen Krankheit aussetzt. Selbst wenn sich der Grippeerreger als wenig gefährlich erweisen sollte und das Risiko von der Bevölkerung richtig eingeschätzt wird, ist eine Konsumeinschränkung auf das dringend Erforderliche, den täglichen Bedarf, nahe liegend. Wahrscheinlicher ist ohnehin, dass das Risikoempfinden der Bürger im Verhältnis zur statistischen

Wirtschaftliche Auswirkungen der Schweinegrippe ohne Gegenmaßnahmen (Rückgang der BIP-Wachstumsrate)			
Szenario	Leicht	Mittel	Schwer
Angebot	-0,2	-0,5	-0,9
Nachfrage	-0,2	-0,3	-0,7
Total	-0,4	-0,8	-1,6

Quelle: RWI

Wahrscheinlichkeit einer Infektion mit tödlichem Verlauf ungleich größer sein dürfte. Hinzu kommt, dass die Unsicherheiten über die vom Erreger ausgehende Gefahr erst im Verlauf der Pandemie ausgeräumt werden können. Kurzfristig wird es daher nur rational sein, das individuelle Verhalten auf das größtmögliche Risiko einzustellen.

Verfolgt man die Verbraucherreaktionen nach Ausbruch von SARS im Jahr 2003 oder der Tierseuchen- und Lebensmittelskandale der vergangenen Jahre, so ist ohnehin eher eine unverhältnismäßige Reaktion zu erwarten. SARS kann in diesem Zusammenhang einen Eindruck davon vermitteln, wie sehr schon eine statistisch verschwindend geringe Infektionsgefahr mit einer tödlichen Krankheit das Verhalten der Konsumenten zumindest kurzfristig verändern kann. Streng genommen handelt es sich dabei um eine kollektive Fehleinschätzung der Individuen, war doch die Gefahr, als Autofahrer in einen Unfall mit tödlichem Ausgang verwickelt zu werden, auch 2003 in Hongkong deutlich höher als sich im Flugzeug oder der Bahn mit SARS zu infizieren. Eine Volkswirtschaft belastet der Ausbruch einer flächendeckenden Grippe also weniger durch einen hohen Krankenstand als vielmehr durch einen Einbruch des Konsums. Wenn Bürger Angst vor einer Ansteckung haben, meiden sie öffentliche Plätze wie Restaurants, Kaufhäuser, Hotels oder Massenveranstaltungen. Als in China 2003 die Lungenkrankheit SARS ausbrach, sank der Umsatz in den Fünf-Sterne-Hotels in Peking um ganze 80 Prozent. Die Umsätze im Tou-

risumusgeschäft brachen in den betroffenen Regionen zeitweise um 70 Prozent ein, im Einzelhandel um 30 Prozent. Solche Zahlen sind für Deutschland nicht realistisch, weil SARS gefährlicher war, als es die Schweinegrippe derzeit ist. Die Hotel- und Gaststättenbranche gibt sich denn auch gelassen: „Bislang spüren wir keine Auswirkungen“, sagt eine Sprecherin des Deutschen Hotel- und Gaststättenverbandes. „Grund zur Panik besteht auch nicht, da die WHO bislang keine Reisewarnungen ausgesprochen hat.“ Zwar verzeichne die Branche vor allem unter Geschäftsreisenden Umsatzrückgänge, das sei aber nicht auf die Schweinegrippe zurückzuführen, sondern eher auf die wirtschaftliche Lage.

Pandemie lähmt eine Volkswirtschaft nur kurzfristig

Die Auswirkungen einer Pandemie beeinflussen die Konjunktur in der Regel nur über kurze Zeit negativ. Oft sind es nur drei Monate, im seltensten Fall ein halbes Jahr. „Danach erholt sich die Wirtschaft aber wieder rasch“, sagt Konjunkturrexperte Schmidt vom RWI. So kostete SARS nach Schätzungen der Asiatischen Entwicklungsbank die südostasiatische Wirtschaft 2003 zwar 18 Milliarden Dollar, nach einem Jahr jedoch hatten sich die Volkswirtschaften erholt. Auch andere großflächig verbreitete Krankheiten hinterließen kaum Spuren: Das kanadische Finanzministerium kam zu dem Ergebnis, dass die Pandemien in den Jahren 1918, 1957 und 1968 nur geringe Auswirkungen auf die Wirtschaft hatten: Sobald die Krankheit abgeklungen ist, holen die Bürger ihre verschobenen Einkäufe nach.

So verwundert es in diesem Zusammenhang nicht, wenn die Ökonomen vom Oxford Economic Forecast eine Dominanz der Nachfrageeffekte gegenüber den Angebotseffekten prophezeien. Sie halten in ihrer Studie fest, dass Wirtschaftszweige wie Touristik oder sonstige Freizeitaktivitäten, bei denen ohnehin eine hohe Nachfragevolatilität besteht, besonders unter einer übertriebenen Risikoeinschätzung der Verbraucher leiden werden. Außerdem wird unterstellt, dass der – ratio-

nal erklärbare oder irrational übertriebene – Nachfragerückgang die durch einen erhöhten Krankenstand und Todesfälle ausgelöste Angebotsminderung überkompensieren wird. Ein Freizeitpark, der kaum noch Gäste begrüßen darf, kommt leicht mit einem durch Krankheit reduzierten Personalbestand aus. Berücksichtigt man zusätzlich eine mögliche Kompensation auf der Angebotsseite durch die Flexibilität des Faktors Arbeit, zum Beispiel durch die Einrichtung von Heimarbeitsplätzen, der Nutzbarmachung von Produktivitätsreserven oder, wie derzeit in Deutschland, dem Instrument der Kurzarbeit, so erscheint die Schlussfolgerung, dass die Ursachen für einen volkswirtschaftlichen Schaden eher auf der Nachfrageseite zu vermuten sind, nachvollziehbar. So ist die Anzahl der bei der Bundesagentur gemeldeten Kurzarbeiter in Deutschland seit dem Hoch im Februar und März im Zuge der leichten Konjunkturerholung bereits deutlich zurückgegangen.

Grundsätzlich ist aber auch der Faktor Arbeit anfällig für die bereits bei der Nachfrageseite beschriebenen psychologischen Effekte. Dies könnte dazu führen, dass nicht nur die Kranken dem Arbeitsplatz fern bleiben, sondern auch Mitarbeiter den Arbeitsplatz oder den Weg zur Arbeit aus Angst vor Ansteckung scheuen oder, weil sie sich um ihre erkrankten Familienangehörigen kümmern müssen.

Das RWI hat zudem aus den Szenarien einer milden und einer schweren Pandemie die Veränderungen der Nachfrage für verschiedene Branchen abgeleitet – prozentual und in absoluten Zahlen. Im Fall eines milden Ausbruchs wären mit je zwei Prozent Einbruch der Transport (2,47 Milliarden Euro) sowie das Gastgewerbe (0,74 Milliarden Euro) und die Kultur (0,78 Milliarden Euro) mit jeweils zwei Prozent am stärksten betroffen. Mit einem Nachfrageplus von zwei Prozent könnte das Gesundheitswesen rechnen. Das würde einer zusätzlichen Nachfrage im Gegenwert von 3,06 Milliarden Euro entsprechen. Im schlimmsten aller Szenarien würde die Nachfrage von Transport, Gastgewerbe und Kultur gar um sechs Prozent einbrechen. Allein für

Branchenauswirkungen im milden und schweren Szenario				
Nachfrageausfall	Mildes Szenario		Schweres Szenario	
	in %	in Mrd. EURO	in %	in Mrd. EURO
Landwirtschaft	–	–	0,50	0,10
Bergbau	–	–	0,50	0,02
Bau	–	–	0,50	0,44
Verarbeitendes Gewerbe	–	–	0,50	2,57
Groß- und Einzelhandel	0,2	0,44	0,60	1,32
Transport	2,00	2,47	6,00	7,40
Gesundheitswesen	–2,00	–3,06	–6,00	–9,17
Gastgewerbe	2,00	0,74	6,00	2,22
Kultur	2,00	0,78	6,00	2,33
Sonstige Dienste	0,5	3,20	1,3	8,31
Insgesamt	0,21	4,57	0,71	15,55

Quelle: RWI

diese drei Branchen würde dieses Szenario ein Minus von über zehn Milliarden Euro bedeuten. Einzig die Gesundheitsbranche profitiert auch in diesem Fall – mit einem Plus von sechs Prozent oder 9,2 Milliarden Euro.

4.2 Kosten-Nutzen-Analyse

Einigkeit herrscht unter den Ökonomen vor allem darin, dass schon heute, also vor Ausbruch einer schweren Pandemie, den Volkswirtschaften erhebliche Kosten durch die Vorbereitung auf den Ernstfall entstanden sind. Doch die Investitionen in die Ausarbeitung und Erprobung von Pandemieplänen, die Ausgaben für die Vorratshaltung von Grippemitteln oder den Aufbau von Laborkapazitäten zur Impfstoffherstellung werden fast unisono nicht nur als notwendig, sondern als ökonomisch sinnvoll erachtet.

Volkswirtschaften entstehen erhebliche Kosten durch die Vorbereitung auf den Ernstfall

Das RWI und die ADMED GmbH haben deshalb in einer Analyse versucht, den volkswirtschaftlichen Nutzen der vier wichtigsten Notfallmaßnahmen im Pandemiefall zu berechnen. In einem ersten Schritt haben die Wissenschaftler die Kosten der Notfallplanung beziffert. Da sich die Auswirkungen der meisten Maßnahmen auf die Erkrankungsrate und die Krankheitsdauer nicht zuverlässig ermitteln lassen, haben sie berechnet, wie effektiv jede dieser Maßnahmen mindestens sein muss, um die Kosten wieder auszugleichen. Mangels valider Daten kann es sich dabei nur um eine Überschlagrechnung handeln. Diese beschränkt sich auf die Angebots-effekte, das sind in erster Linie die ausgefallenen Arbeitsstunden.

In einem zweiten Schritt haben die Wissen-

schaffler untersucht, wie sich eine Impfung der Bevölkerung auf das Bruttoinlandsprodukt auswirkt. Nur für die Notfallmaßnahme Impfung liegen verlässliche Informationen über die Auswirkung auf die Erkrankungsrate vor. Dabei unterstellen sie, dass es gelingt, die Erkrankungsrate im milden Szenario von 15 Prozent auf neun Prozent und im schweren Szenario von 50 Prozent auf 30 Prozent zu senken. Entsprechend geringer ist der Ausfall an Arbeitsstunden. Sie nehmen zudem an, dass auch der Rückgang der Konsumnachfrage in diesem Umfang geringer ausfällt. Diese beiden Effekte wirken sich positiv sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite aus.

In einem dritten Schritt haben die Gesundheitsexperten am Beispiel der Krankenhausaufenthalte kalkuliert, wie stark die Behandlungskosten für die drei Szenarien für den Fall ansteigen, dass nicht ausreichend geimpft wird in Deutschland.

4.2.1 Was die vier wichtigsten Notfall-Maßnahmen kosten

Im Rahmen ihrer Kosten-Nutzen-Analyse unterscheiden RWI und ADMED analog die Szenarien einer milden und einer schweren Pandemie sowie die folgenden drei Notfallmaßnahmen:

Bereitstellung von Mundschutzen für die Bevölkerung

Die Kosten veranschlagen das RWI und ADMED sowohl im milden Szenario als auch im schweren Szenario auf zehn Milliarden Euro. Damit sich diese Maßnahme volkswirtschaftlich rechnet, das heißt den Rückgang des BIP allein durch den Angebotseffekt ausgleicht, wäre eine Verringerung der Erkrankungsrate von 15 Prozent auf fünf Prozent notwendig. Im schweren Szenario müssten die Kosten durch eine Senkung der Erkrankungsrate von 50 Prozent auf 40 Prozent ausgeglichen werden. Da die Bereitstellung von Mundschut-

zen auch Nachfrageeffekte auslösen würde, müsste die Erkrankungsrate allerdings weniger stark sinken. Valide Daten zur Schutzwirkung dieser Maßnahme bei einem Einsatz außerhalb der Krankenbetreuung liegen allerdings nicht vor. Die WHO empfiehlt in ihrem Rahmen-Pandemieplan „WHO Global Influenza Preparedness Plan“ bis heute keinen Mund-Nasenschutz für die allgemeine Bevölkerung. Die Gesichtsmasken schließen nicht dicht ab. Sie sind auch nicht geeignet, kleinere virushaltige Partikel aufzuhalten. Masken können zwar ihre Träger davon abhalten, die Hände in die Nähe der Schleimhäute zu bringen. Doch besteht bei schlecht sitzenden Masken die Gefahr, dass die Zahl der Gesichtsbearührungen steigt.

Versorgung der Patienten mit antiviralen Medikamenten

Den Annahmen des RWI und der ADMED zufolge reduziert der Einsatz von antiviralen Medikamenten nicht die Erkrankungsrate, sondern nur die Dauer der Erkrankung. Allein die Kosten für die Medikamente in Höhe von rund 100 Millionen Euro im milden und 300 Millionen Euro im schweren Szenario könnten gesamtwirtschaftlich also nur über eine geringere Krankheitsdauer ausgeglichen werden. Dabei werden wiederum nur Angebotseffekte betrachtet. Im milden wie auch im schweren Szenario würde schon eine geringfügige Verringerung der durchschnittlichen Krankheitsdauer aller Erkrankten von nicht einmal einem Prozent ausreichen, um diese Kosten auszugleichen. Nachfrageseitig profitieren vor allem Pharmaunternehmen wie der Schweizer Konzern Roche oder die britische GSK-Gruppe, die aufgrund der zusätzlichen Produktion von Tamiflu und Relenza Analysten von JP Morgan zufolge geschätzte Mehreinnahmen von 4,3 Milliarden Dollar erwirtschaften. Etwa 85 Prozent dürfte auf Tamiflu entfallen, 15 auf Relenza. Zwar haben viele Länder bereits vor zwei Jahren umfangreiche Vorräte an diesen Medikamenten angelegt. Doch diese Bestände werden nun offenbar weiter aufgestockt oder sind überlagert und müssen durch neue Ware ersetzt werden.

Massenimpfung der Bevölkerung

Die Kosten einer flächendeckenden Impfung betragen laut RWI und ADMED in jedem Szenario rund zwei Milliarden Euro. Die WHO gab im September die Preisspanne des Impfstoffs gegen die Schweinegrippe bekannt: Die Dosen sollen je nach Finanzkraft der jeweiligen Staaten zwischen 1,80 und 14 Euro kosten.

Um 25 Prozent der deutschen Bevölkerung zu impfen, rechnet das RWI wie das Gesundheitsministerium mit Kosten von rund 600 Millionen Euro, die Vertreter der Gesundheitsministerien der Länder und der Spitzenverband der Gesetzlichen Krankenversicherung sogar mit einer Milliarde Euro. 600 Millionen Euro entsprechen weniger als einem halben Prozentpunkt der jährlichen Gesamtausgaben und weniger als 0,1 Prozent eines Beitragssatzpunktes. Um diesen Betrag gesamtwirtschaftlich auszugleichen, müsste die Erkrankungsrate durch die Impfung in beiden Szenarien um zwei Prozentpunkte zurückgehen. Auch hierbei entstünden Nachfrageeffekte, die sich entsprechend positiv auf das BIP auswirken, vor allem durch die zusätzlichen Einnahmen im Gesundheitswesen. Nach Daten der Investmentbank JP Morgan haben Regierungen weltweit bisher fast 600 Millionen Dosen an Impfstoffen geordert. Diese Bestellungen dürften allein rund 4,3 Milliarden Dollar an Umsatz wert sein. Rund 1,4 Milliarden davon entfallen auf die britische GSK, rund eine Milliarde auf die Schweizer Novartis-Gruppe. In kleinerem Umfang profitieren bisher Sanofi-Aventis sowie Astra-Zeneca von den Bestellungen. Und würden sich alle westlichen Länder an den WHO-Empfehlungen orientieren, würden nach Analystenschätzungen zusätzliche 340 Millionen Impfstoff-Dosen im Wert von etwa 2,6 Milliarden Dollar bestellt.

4.2.2 Wie sich eine landesweite Impfung auf das Bruttoinlandsprodukt auswirkt

Durch eine landesweite Impfung würde sich die Erkrankungsrate deutlich reduzieren, so dass positive Auswirkungen auf das Arbeitsangebot und auch auf die gesamtwirtschaftliche Nachfrage entstehen. Im milden Szenario beziffern die Wissenschaftler des RWI und der ADMED den Angebotseffekt auf 0,1 Prozent, den Nachfrageeffekt auf 0,1 Prozent. Im Fall einer schweren Pandemie belaufen sich der Angebotseffekt auf 0,4 Prozent und der Nachfrageeffekt auf 0,4 Prozent. Gesamtwirtschaftlich bringt die flächendeckende Impfung je nach Szenario also zwischen 0,2 und 0,8 Prozent. Die negativen Auswirkungen auf die Wirtschaftsleistung reduzieren sich dadurch auf –0,2 Prozent im milden und auf –0,8 Prozent im schweren Szenario.

4.2.3 Wie die Behandlungskosten in deutschen Krankenhäusern steigen

Die ADMED GmbH hat berechnet, dass die Behandlungskosten in Krankenhäusern im schweren Szenario das Gesundheitssystem mit bis zu 5,1 Milliarden Euro belasten (mittleres Szenario: 1,8 Milliarden Euro; mildes Szenario: 460 Millionen Euro). Für die Krankenhäuser stünden folglich im schweren Szenario Mehrerlöse von 4,05 Milliarden Euro zu Buche.

Chronik einer Weltreise

2. April 2009

Mexikanische Behörden registrieren offiziell die ersten Fälle der „Schweinegrippe“ in Las Glorias, einem kleinen Dorf im Staat Veracruz. In der Nähe befinden sich große Schweinezuchtbetriebe.

9. April 2009

Im 250 Kilometer entfernten Oaxaca stirbt eine Frau an dem Virus.

24. April 2009

Das ursprüngliche Schweinegrippevirus soll sich von Mensch zu Mensch übertragen. Anfangs ist von Hunderten von Erkrankten und mehreren Dutzend Toten durch das neue H1N1-Virus die Rede, später korrigieren die Behörden die Zahl der Todesfälle auf sieben.

25. April 2009

Wegen der Grippewelle ordnet Mexikos Regierung die Schließung aller Schulen an. In der Hauptstadt werden öffentliche Veranstaltungen abgesagt, öffentliche Einrichtungen geschlossen und Schutzmasken an die Bevölkerung verteilt. Es gibt acht nachweislich Erkrankte in den USA. Die WHO, die in Genf zu einer Sondersitzung zusammenkommt, warnt vor einer Pandemie.

27. April 2009

H1N1 erreicht Europa. In Spanien und Großbritannien weisen Mediziner das Virus bei drei zurückgekehrten Mexiko-Reisenden nach. Die WHO erhöht die Pandemie-Warnstufe von 3 auf 4.

28. April 2009

Erste Fälle von Schweinegrippe werden aus dem asiatisch-pazifischen Raum und im Nahen Osten gemeldet.

29. April 2009

Erste Fälle in Deutschland: Zwei Frauen und ein Mann sind erkrankt. Alle waren in Mexiko. Im US-Bundesstaat Texas stirbt ein Kleinkind an dem Virus – der erste Todesfall außerhalb Mexikos. Die WHO hebt das Pandemierisiko auf die zweithöchste Stufe 5 an.

1. Mai 2009

Die WHO gibt bekannt, dass sie die Schweinegrippe künftig offiziell als Influenza A (H1N1) bezeichnen wird.

4. Mai 2009

In 21 Ländern sind laut WHO 1.100 Erkrankungen nachgewiesen, acht davon in Deutschland. In Mexiko gab es mindestens 25 Todesfälle, in den USA einen.

6. Mai 2009

In einem kanadischen Labor wird der für die Entwicklung eines Impfstoffes wichtige genetische Code des Schweinegrippe-Virus mit Hilfe von Genmaterial aus Kanada und Mexiko entschlüsselt.

11. Juni 2009

Die WHO erklärt die Schweinegrippe zur Pandemie und ruft seit 41 Jahren zum ersten Mal die höchste Alarmstufe 6 aus. Weltweit sind fast 30.000 Infektionen in 74 Ländern registriert. Mit mehr als 21.000 Fällen liegt der Schwerpunkt in Nordamerika. Insgesamt sind mehr als 140 Patienten gestorben. Mit der Erkrankung von mindestens 46 Kindern der Japanischen Schule in Düsseldorf steigt die Zahl in Deutschland auf über 140.

14. Juni 2009

In Schottland stirbt erstmals in Europa und außerhalb des amerikanischen Kontinents ein Mensch an Schweinegrippe.

17. Juli 2009

Die WHO zählt die weltweit von den Laboren bestätigten Infektionen vorerst nicht mehr. Damit sollen vor der saisonalen Grippezeit in der nördlichen Hemisphäre die Labore entlastet werden. Allerdings sollen Länder, in denen das neue H1N1-Virus zum ersten Mal festgestellt wird, diese Fälle weiter melden. Zudem müssen Krankheitsfälle der WHO gemeldet und ihr Verlauf beobachtet werden.

5. August 2009

Insgesamt sind in Deutschland bisher 8.619 Fälle der Neuen Grippe nachgewiesen. In der EU gibt es inzwischen fast 29.000 Fälle und 42 Todesopfer. Die meisten Fälle werden aus Großbritannien, Deutschland und Spanien gemeldet. Weltweit sind rund 200.000 Patienten und 1.444 Tote registriert.

6. August 2009

Wegen der sich anbahnenden Massenimpfung erwägen die deutschen Krankenkassen eine Beitragserhöhung. Das löst eine Welle der Empörung in Deutschland aus. Der Vorschlag, den Schulbeginn zu verschieben, wird abgewiesen.

11. August 2009

Im Rahmen einer weltweiten Studie werden jetzt in Deutschland Freiwillige gegen das Virus H1N1 immunisiert. Die Ergebnisse sollen im Spätherbst vorliegen.

18. August 2009

Das Bundesgesundheitsministerium hat die Kosten für die Doppel-Immunsierung berechnet: 28 Euro pro Impfung.

28. August 2009

Die Zahl der Erkrankungen steigt in Deutschland auf 15.259 Fälle. Die Behörden informieren Lehrer, Schüler und Eltern mit Broschüren und Infoblättern über Vorbeugemaßnahmen.

3. September 2009

Es sind 16.261 Fälle beim Robert Koch-Institut gemeldet. In Nordrhein-Westfalen werden erstmals drei Schulen wegen der Schweinegrippe geschlossen.

8. September 2009

Umfragen zufolge wollen sich viele Deutsche nicht gegen die Schweinegrippe impfen lassen.

10. September 2009

Es sind 17.644 Fälle beim Robert Koch-Institut gemeldet. Wenige Wochen vor der geplanten Massenimpfung ist unklar, ob die Menschen zweimal oder nur einmal geimpft werden müssen.

25. September 2009

Eine 36-jährige Frau aus Gelsenkirchen ist in der Uni-Klinik Essen an den Folgen einer sogenannten Superinfektion mit mehreren Erregern gestorben. Darunter war auch das Schweinegrippevirus A/H1N1.

7. Oktober 2009

In München stirbt ein 5-jähriger H1N1 infizierter Junge an einer Lungenentzündung. Er ist das zweite Todesopfer des Virus in Deutschland.

12. Oktober 2009

Die Ständige Impfkommission (STIKO) am RKI gibt eine Impfempfehlung heraus.

Ende Oktober 2009

Beginn der Impfung gegen den H1N1 Virus.

Infostand

Informationen für Verbraucher

Robert Koch-Institut

www.rki.de/influenza
www.pandemierisiko.info
www.wir-gegen-viren.de

Paul-Ehrlich-Institut

www.pei.de

Friedrich-Loeffler-Institut, Bundes-
forschungsinstitut für Tiergesundheit
www.fli.bund.de

Bundesregierung

www.bundesregierung.de

Weltgesundheitsorganisation

www.who.int

Auswärtiges Amt

www.auswaertiges.amt.de

Bundesministerium für Gesundheit

www.bmg.bund.de
Bürger-Hotline zum Thema Neue Grippe
0 800.44 00 55 0

World organisation for animal health (OIE)

www.oie.int/eng/en_index.htm

Informationen für Unternehmen

Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte

www.vdbw.de

Aufrechterhaltung des Betriebs Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

www.bbk.bund.de

Continuity Forum, mit Links zu Risikomanage-
mentberatungen und Experten
www.continuityforum.org

Weltgesundheitsorganisation

www.who.in

Impressum

Leben mit der Pandemie Oktober 2009

Herausgeber

Allianz Deutschland AG
Fritz-Schäffer-Straße 9
81737 München
www.allianzdeutschland.de

Ihre Ansprechpartner

Allianz Private Krankenversicherungs-AG
Ulrich Hartmann
Tel: 089 380012943
ulrich.hartmann@allianz.de

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
Presse und Information
Joachim Schmidt
Tel: 0201 81 49-292
joachim.schmidt@rwi-essen.de
www.rwi-essen.de

Projektleitung

Bettina Sattler, Allianz Deutschland AG

Redaktion

MedienManufaktur Wortlaut & Söhne
Im Betahaus
Prinzessinnenstraße 19-20
10969 Berlin
Tel: 030 60 989 699-1
info@wortlaut-soehne.de

Druck

Lohse Druckgesellschaft, München

Fotos

Fotolia (Oliver Klimek, DNS)

Rechtliche Hinweise

© Allianz Deutschland AG, 2009

Der Report ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Insbesondere bedarf jede Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung des Reports, auch in Auszügen oder in bearbeiteter und übersetzter Fassung, der Zustimmung der Allianz Deutschland AG.

ISBN 978-3-942022-00-2

