

# Präventionsmaßnahmen in einer Pandemie und die Strategien ihrer Bekämpfung auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene

*Walter Haas*

Das Auftreten und der Verlauf einer Influenzapandemie können nicht vorhergesagt werden. Dies beruht auf dem fast unerschöpflichen Reservoir des Erregers bei Tieren, insbesondere Wasservögeln und dessen großer Anpassungsfähigkeit und Variabilität, weshalb es immer wieder zum Auftreten neuer Typen und Subtypen von Influenza A kommen kann. Damit ist die Planung und Vorbereitung auf eine Pandemie eine Herausforderung, die als Prozess mit kontinuierlichem Anpassungs- und Überarbeitungsbedarf verstanden werden muss. Im nachfolgenden Beitrag sollen die Vorbereitungen für Deutschland vor dem Hintergrund der internationalen Planungen dargestellt werden. Mit der „Schweinegrippe“-Pandemie 2009 bot sich unerwartet kurzfristig die Möglichkeit, diese Vorbereitungen praktisch einzusetzen. Die daraus resultierenden Erfahrungen werden in die zukünftige Fortschreibung des Nationalen Pandemieplans eingehen, wobei an dieser Stelle nur kurz auf die während der Pandemie in Deutschland erfolgte Anpassung der Maßnahmen in Phase 6 eingegangen werden kann. Für eine ausführliche Evaluation des Vorgehens wird auf die am Ende genannte weiterführende Literatur verwiesen.

## **Kleine Historie der Pandemieplanung**

Die Einrichtung eines „Weltinfluenzazentrums“ 1947 in Mill Hill, einem Vorort von London, durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) stellt den Beginn der weltweiten Überwachung von Erkrankungen durch Influenza dar und kann möglicherweise als ein erster Schritt in Richtung Pandemieplanung betrachtet werden. In Europa stellt die Europäische Konferenz unter dem Titel „Influenza and its prevention“ 1993 in Berlin den Startpunkt international abgestimmter Vorbereitungen dar. Jedoch führten erst die 1999 von der WHO publizierten „Guidelines for pandemic planning“ zu einer systematischen Auseinandersetzung einzelner Länder mit dieser Fragestellung. Am Robert Koch-Institut (RKI) wurde auf Anregung der Länder eine Expertengruppe zur Influenzapandemieplanung einberufen, die noch im gleichen Jahr konzeptionelle Überlegungen für einen deutschen Influenzapandemieplan publizierte. Die gemeinsame Arbeit des RKI und der Expertengruppe stellte die fachliche Grundlage des im Januar 2005

von Bund und Ländern publizierten 1. Nationalen Influenzapandemieplans dar. Nur zwei Jahre später erfolgte die erste Aktualisierung des Plans und, nach mehreren nationalen und internationalen „table top“ Übungen, wurde im November 2007 eine länderübergreifende Krisenmanagement-Übung durchgeführt, an der sich die Krisenstäbe auf Bundes- und Länderebene sowie private Firmen mit insgesamt etwa 3000 Personen beteiligten. Eine Übersicht mit ausgewählten „Meilensteinen“ der Pandemieplanung findet sich in **Tabelle 1**.

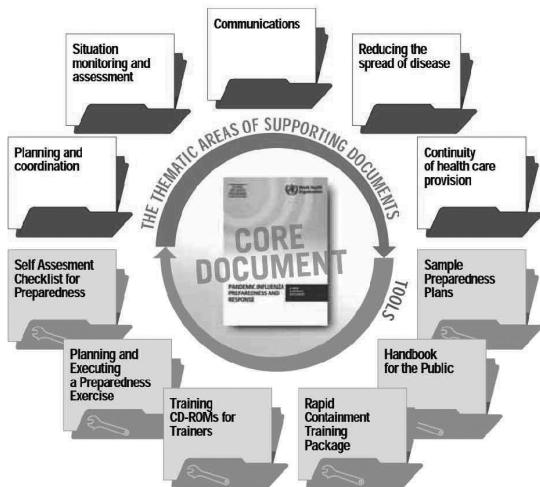
**Tabelle 1: Meilensteine der Pandemieplanung**

<b>1993</b>	Europäische Konferenz "Influenza and its prevention" in Berlin
<b>1997</b>	RKI Plan zum Management importierter Infektionen
<b>1999</b>	WHO "Guidelines for pandemic planning"
<b>2001</b>	EU "Community network ad hoc working group pandemic preparedness" Bund-Länder-Expertengruppe Influenzapandemieplanung am Robert Koch-Institut (RKI) etabliert
<b>2005</b>	Nationaler Influenzapandemieplan publiziert WHO "Global Influenza Preparedness Plan" (1. Aktualisierung) Task force Influenzapandemieplanung des RKI
<b>2006</b>	Planübungsbesprechungen zur Folgenminderung (02/06) und Kommunikation (10/06), ECDC Assessment
<b>2007</b>	1. Aktualisierung des Pandemieplans (05/07) Kurzinformation der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Influenzapandemieplanung in Unternehmen“ Handbuch Betriebliche Pandemieplanung LÜKEX-Übung (09/07 und 11/07)
<b>2009</b>	WHO "Guidance on Pandemic Influenza Preparedness and Response" (2. Aktualisierung)

Aktualisierungen des WHO Pandemieplans wurden 2005 und zuletzt im April 2009, fast zeitgleich mit Beginn der Pandemie 2009, publiziert. Die „WHO Guidance on pandemic influenza preparedness planning and response“ setzt sich aus einem Zentraldokument und themenspezifischen Dokumenten zusammen, die begleitet werden von technischen Publikationen und Checklisten (s. **Abb. 1**). Verschiedene Entwicklungen machten diese grundlegende Überarbeitung notwendig. Hierzu gehören die seit 2007 in Kraft getretenen Internationalen Gesundheitsvorschriften, die einen neuen Rahmen bilden für Ereignisse mit potenziell internationaler Gefährdung der öffentlichen Gesundheit. Die Erfahrungen aus Ausbrüchen humaner Erkrankungen durch hochpathogene aviäre Influenzaviren vom Subtyp A(H5N1) müssen bei der Risikobewertung berücksichtigt werden. Aber auch die Vielzahl von aktuellen Forschungsergebnissen, u. a.

zur Entstehung und den Auswirkungen vergangener Pandemien, Lehren aus den Pandemieübungen auf nationaler und internationaler Ebene sowie Fortschritte in der Planung selbst machten eine Überarbeitung erforderlich.

**Abb. 1: Struktur der WHO Pandemic Guidance 2009**



Quelle: <http://www.who.int/csr/disease/influenza/pipguidance2009/en/index.html>  
WHO Phasenkonzept und Schwere einer Pandemie

Die Empfehlungen der WHO zur Pandemieplanung führten erstmals 1999 das Konzept einer Einteilung in 6 Pandemiephasen ein. Während diese Phaseneinteilung bis heute international beibehalten wurde, erfolgten mit den Überarbeitungen 2005 und 2009 jeweils Anpassungen in der Definition und Gruppierung der einzelnen Phasen. Eine Übersicht mit einer Beschreibung der WHO Phasen findet sich in Tabelle 2. Diese dienen der Prüfung, ob wichtige Planungsschritte erreicht sind und entsprechende Vorbereitungen implementiert wurden. Die Pandemiephasen sind kein Instrument zur Vorhersage über das Risiko oder den Verlauf einer neuen Influenzapandemie. Da die Pandemiephasen die Vorbereitung (preparedness) betreffen und global gelten, ist eine Koppelung von Gegenmaßnahmen auf nationaler oder regionaler Ebene an das Erreichen einer bestimmten WHO Phase nicht sinnvoll. Dies wird deutlich an der unterschiedlichen epidemiologischen Situation, die in den vergangenen Pandemien zeitgleich in verschiedenen Regionen der Nord- und Südhalbkugel zu beobachten war.

**Tabelle 2: WHO Phasen, modifiziert nach „WHO pandemic phase descriptions and main actions by phase“**

WHO Phase	Beschreibung
1-3	Überwiegend Infektionen von Tieren; Übertragung von Mensch zu Mensch nur eingeschränkt vorhanden
4	Fortgesetzte und effektive Übertragung von Mensch zu Mensch
5 & 6	Weitere geographische Ausbreitung über verschiedene WHO-Regionen
Post-Gipfel	Gipfel der Krankheitsaktivität in den meisten Ländern mit einer ausreichenden Influenzaüberwachung ist überschritten
Post-Pandemie	Krankheitsaktivität auf dem Niveau der saisonal auftretenden Influenzaepidemien in den meisten Ländern mit einer ausreichenden Influenzaüberwachung

Quelle:

[http://www.who.int/entity/csr/disease/influenza/pandemic\\_phase\\_descriptions\\_and\\_actions.pdf](http://www.who.int/entity/csr/disease/influenza/pandemic_phase_descriptions_and_actions.pdf)

Ein neuer Aspekt der WHO Empfehlungen 2009 ist die Aufnahme der Krankheitsschwere zur Bewertung des pandemischen Geschehens. Hintergrund ist, dass die vorbereiteten Maßnahmen angemessen sein müssen sowohl in Bezug auf die Zahl Erkrankter als auch an die Schwere der Erkrankungen. Diese bilden gemeinsam die Krankheitslast in der Bevölkerung ab. Da die ergriffenen Gegebenmaßnahmen selbst sehr einschneidend sein können (Absage von Großveranstaltungen, Schulschließungen etc.) bis hin zur Lähmung des öffentlichen Lebens und der Beeinträchtigung der Versorgung, ist eine flexible, der Krankheitslast proportionale Reaktion von großer Bedeutung für die Akzeptanz der Maßnahmen und Minimierung der Folgen einer Pandemie. Während frühere Planungen und Modelle meist von einer einheitlichen Schwere (mittleres Niveau im deutschen Plan, häufig auch maximale Schwere) bei wechselnder Ausbreitung in der Bevölkerung ausgingen, muss das Repertoire der Vorbereitungen daher deutlich erweitert werden. Die frühzeitige und verlässliche Bestimmung der Schwere stellt dabei die größte Herausforderung dar, wie insbesondere die Erfahrungen aus der Pandemie 2009 zeigen. So kann diese nicht nur in verschiedenen Regionen, sondern auch die Betroffenheit von unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen (Altersgruppen, mit/ohne Vorliegen von Grundkrankheiten) kann stark unterschiedlich sein. Tatsächlich sieht das Infektionsschutzgesetz bisher Übermittlungen zur Schwere der Influenzaerkrankungen nur nach Inkrafttreten von §12 IfSG vor und auch weitere Instrumente zur Erfassung der Schwere stehen derzeit nicht zur Verfügung bzw. wurden nach Erklärung des Endes der Pandemie im August 2010 deaktiviert.

## Planungsebenen und Abstimmungsinstrumente

Die zentrale Lage Deutschlands innerhalb Europas erfordert eine regelmäßige Abstimmung der Planung und Vorbereitung von Maßnahmen im Falle einer Influenzapandemie, da 10 der 16 Bundesländer direkt an andere europäische Staaten (Dänemark, Niederlande, Belgien, Luxemburg, Frankreich, Schweiz, Österreich, Tschechische Republik und Polen) angrenzen. Neben den publizierten Empfehlungen und Checklisten der WHO als gemeinsame Planungsgrundlage tragen Workshops, gemeinsam organisiert durch WHO und das Europäische Zentrum für Krankheitsprävention und -kontrolle (ECDC), die Einrichtung einer Diskussionsplattform auf Ebene der EU-Kommission, die Durchführung von Treffen im Rahmen der europäischen Präsidentschaft und gemeinsame Übungen wesentlich zum fachlichen Austausch und der politischen Abstimmung bei.

Die Vernetzung muss sich auch auf der nationalen und regionalen Planungsebene fortsetzen, damit die Umsetzung der Vorbereitungen sich sowohl an internationalen Standards als auch regionalen und lokalen Bedürfnissen orientiert. Besondere Bedeutung hat dies für die Vorbereitung des privatwirtschaftlichen Sektors, da dieser häufig überregional oder international organisiert ist und daher klare und abgestimmte Strukturen sowie einheitliche, abgestimmte Vorgaben für seine eigene Planung benötigt. Zur Unterstützung dieses Abstimmungsprozesses während der Planung in einem föderalen System wurden vom RKI gemeinsam mit den Ländern Indikatoren entwickelt, die den Vorbereitungsstand, Abweichungen einzelner Länder oder in einzelnen Bereichen sowie Lücken in der Planung erfassen sollten. Dieses Indikatoreninstrument wurde im Jahr vor der „Schweinegrippe“-Pandemie einmalig eingesetzt.

Die im Nationalen Pandemieplan in Deutschland festgelegten Strukturen spiegeln die grundlegenden Unterschiede zwischen Planung und Vorbereitung auf eine Pandemie bzw. deren Bewältigung und Folgenminimierung wider. Bis zu WHO Phase 3 erfolgt die fachliche Unterstützung des RKI bei der Pandemieplanung durch die Expertengruppe und politische Entscheidungen werden, wie zu anderen Gesundheitsthemen, in den regelmäßig tagenden Gremien der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) abgestimmt, wobei zwischen 2005 und 2009 regelmäßige Treffen der Abteilungsleiter der AOLG und des Bundesministeriums für Gesundheit zu spezifischen Fragen der Pandemieplanung stattfanden. Ab WHO Phase 4, die den Übergang von der Planung zu der Reaktion auf eine immanente Pandemie markiert, tritt die Influenzakommission für den Pandemiefall zusammen. Die Expertenkommission umfasst einen kleineren Kreis von Experten mit der Aufgabe, den fachlichen Hintergrund von Empfehlungen auf Basis der Situationseinschätzung und Bewertung durch das RKI vorzubereiten. Falls sich ressortübergreifende Probleme im Zusammenhang mit einer Influenzapandemie andeuten, tritt ebenfalls ab dieser Phase die

Interministerielle Koordinierungsgruppe zusammen, die eine Abstimmung mit den Innenministerien von Bund und Ländern sowie der jeweils betroffenen Resorts erlaubt. Eine krisenhaft zugesetzte Situation bewirkt das Zusammentreten der Krisenstäbe auf Bundesebene unter gemeinsamer Leitung von Gesundheits- und Innenministerium.

## Der Nationale Influenzapandemieplan in Deutschland

Das vereinbarte Ziel des Nationalen Influenzapandemieplans besteht in einer Reduktion der Morbidität und Mortalität in der Gesamtbevölkerung in Deutschland. Die Planung baut auf bereits bestehenden Strukturen auf und geht von einem „wahrscheinlichen Szenario“ von einer mittleren Krankheitsschwere und einer Erkrankungsrate von 30% der Gesamtbevölkerung aus. Die im Plan aufgezeigten Vorbereitungen und Gegenmaßnahmen sollen demnach erlauben, auf ein solches Szenario angemessen zu reagieren. Einzelne Maßnahmen können sich hierbei zwischen verschiedenen Regionen und Ländern unterscheiden, wobei bundesweit ein koordiniertes Vorgehen angestrebt wird. Der zuletzt 2007 aktualisierte Plan zeigt alternative Möglichkeiten der Reaktion auf, wobei jedoch Minimalanforderungen definiert werden, um das Ziel der Planung und Vorbereitungen zu erreichen.

Der erste der drei Teile des Plans setzt strukturelle und inhaltliche Rahmenbedingungen durch grundlegende Entscheidungen zu medizinischen und nicht-pharmakologischen Maßnahmen. Im Mittelpunkt der Präventionsstrategie steht die Impfstoffversorgung der Bevölkerung. Impfstoff soll für eine effektive Impfung der gesamten Bevölkerung<sup>1</sup> verfügbar gemacht werden. Obwohl – mit Ausnahme der ausdrücklichen Zielstellung der Aufrechterhaltung von medizinischer Versorgung und von öffentlicher Sicherheit und Ordnung – keine Priorisierung bestimmter Bevölkerungsgruppen vorgesehen wird, macht die produktionsbedingte, schrittweise Verfügbarkeit der Impfstoffchargen die Festlegung einer Reihenfolge erforderlich. Die Festlegung einer Impfung nach Altersgruppen, optimiert nach epidemiologischen Erkenntnissen, basiert auf Überlegungen zur Umsetzung der Empfehlung. Eine primäre Impfung von Risikogruppen ist nicht vorgesehen. Für die Versorgung mit antiviralen Medikamenten zur spezifischen Therapie der Erkrankung ist bundesweit eine einheitliche Bevorratungsmenge vorgesehen. Auch hier wird expliziert ausgeführt, dass keine Notwendigkeit ei-

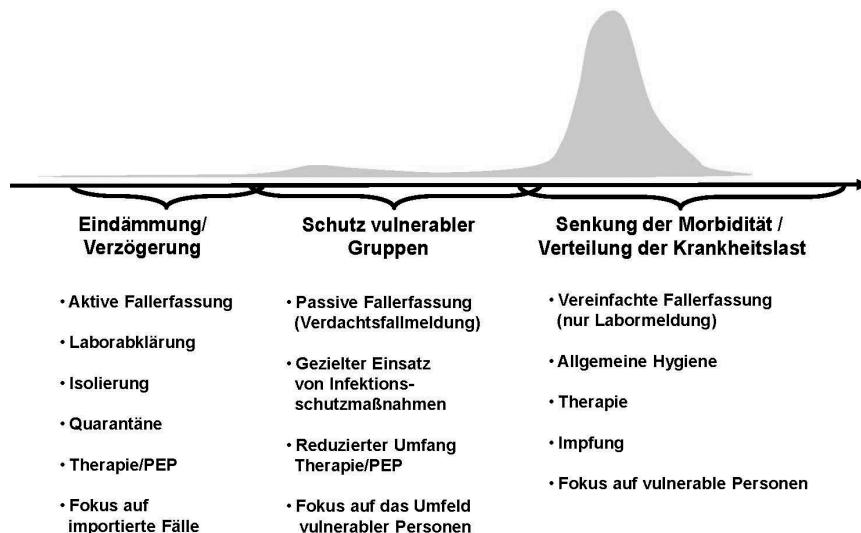
1 Zum Zeitpunkt der letzten Aktualisierung des Plans war nach wissenschaftlichen Erkenntnissen aus Untersuchungen von hochpathogenen aviären Influenzaviren eine zweimalige Impfung für einen optimalen individuellen Schutz notwendig.

ner Priorisierung der Arzneimittel an bestimmte Personen gesehen wird. Weitere Themen in Teil 1 sind die phasenspezifische Anpassung von Meldepflichten, die Rolle der internationalen Gesundheitsvorschriften, die Notwendigkeit eines einheitlichen Konzepts zur Risiko- und Krisenkommunikation sowie die internationale Abstimmungen bezüglich der Maßnahmen im Infektionsschutz und im Reiseverkehr. In Teil 2 werden die Vorbereitungen und Maßnahmen bestimmten WHO Phasen zugeordnet.

### Strategien während der ersten pandemischen Welle in Deutschland

Am 25. April 2009, nur zwei Tage nach Identifizierung eines neuen Influenzavirus als Ursache von Erkrankungshäufungen und schweren Erkrankungen in Mexiko und den USA erklärte die WHO “public health emergency of international concern”. Zuletzt war dies im Jahr 2003 nach der Entdeckung von SARS erfolgt. Im Abstand von jeweils nur zwei Tagen stufte die WHO die Pandemiephase auf Phase 4 und am 29. April auf Phase 5 hoch. Am gleichen Tag, also weniger als eine Woche nach der Erstbeschreibung des neuen Erregers durch die Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA und das Referenzlabor von Health Canada wurden die ersten drei Fälle in Deutschland labordiagnostisch gesichert.

**Abb. 2: Anpassung der Strategie in Deutschland**



Basierend auf der Analyse der epidemiologischen Situation durch das RKI wurden die Strategien zur Bewältigung der Pandemie in Deutschland während der WHO Phase 6<sup>2</sup> mehrmals angepasst (s. Übersicht in Abbildung 2 und weiterführende Literatur).

Auf Grund der noch weitgehend unbekannten Eigenschaften des neuen Erregers erfolgte zunächst eine strikte Eindämmung der importierten Infektionen. Bedingt durch einen Anstieg der Erkrankungszahlen auf bis zu mehreren tausend gemeldeten Fällen pro Woche konnten diese Maßnahmen nicht aufrechterhalten werden, so dass eine Anpassung der Strategie mit dem Schwerpunkt auf dem Schutz vor Exposition von bekannten Risikogruppen folgte. Ein messbarer Anstieg der Krankheitslast durch autochthone Infektionen konnte im Herbst 2009 ab der 42. Kalenderwoche auf Bevölkerungsniveau beobachtet werden. Ab diesem Zeitpunkt standen allgemeine Präventions- und Hygienemaßnahmen zur Senkung der Morbidität und Verteilung der Krankheitslast im Mittelpunkt der Strategie. Tatsächlich standen ab Herbst die ersten Impfstoffchargen in Deutschland zur Verfügung. Neben der Logistik bestand eine besondere Herausforderung in der Kommunikation der Strategien, ihrer wiederholten Anpassung und deren Hintergrund sowohl für die Fachkreise als auch für die Allgemeinbevölkerung. Hierzu zählte auch der notwendige, wenngleich auch schwierige transparente Umgang mit der Unsicherheit in der fachlichen Bewertung der Situation während der ersten Monate der Pandemie.

Die kritische Aus- und Bewertung der Erfahrungen aus der ersten Pandemie seit Etablierung der Pandemieplanung in Deutschland und Europa stellt eine wesentliche Grundlage zur Fortschreibung des Influenzapandemieplans dar. Dieser Prozess hat bereits im Frühjahr 2010 in Deutschland begonnen und wird aktuell auf verschiedenen nationalen und internationalen Ebenen weitergeführt. Die historische Erfahrung zeigt, dass diese Ergebnisse bereits für mögliche weitere Wellen der Influenza A(H1N1) 2009 von Bedeutung sein können, ganz sicher aber für die nächste Influenzapandemie, deren Auftreten zu den wenigen vorhersagbaren Eigenschaften von Influenzaviren gehört.

2 Gültig vom 6. Juni 2009 bis zum 10. August 2010.

Präventionsmaßnahmen in einer Pandemie und die Strategien ihrer Bekämpfung  
auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene

*Weiterführende Literatur*

- Krause G, Gilsdorf A, Becker J, Bradt K, Dreweck C, Gärtner B, Löwer J, Marcic A, Nicoll A, Pott E, Schaaade L, Schoeller A, Stollarz V, Träder C, Razum O. Erster Erfahrungsaustausch zur H1N1-Pandemie in Deutschland 2009/2010, Bericht über einen Workshop am 22. und 23. März 2010 in Berlin. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2010 Mai;53(5):510-19.
- Schaaade L, Reuß A, Haas W, Krause G. Pandemieplanung. Was haben wir aus der Pandemie (H1N1) 2009 gelernt? Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2010 Dez;53(12):1277-1282.
- RKI. Rückblick: Epidemiologie und Infektionsschutz im zeitlichen Verlauf der Influenzapanemie (H1N1) 2009. Epidemiologisches Bulletin 21/2010.
- Walter Haas, Timm Harder, Regine Lehnert, Michael Pfleiderer, Tom Schaberg, Brunhilde Schweiger, Wilfried Witte und das Autorenteam Influenza. Neue Influenza A/H1N1 und die „Schweinengrippe“- Pandemie 2009, Kapitel 13 (online 2010). In: Haas W. (Hrsg). Influenza. Prävention, Diagnostik, Therapie und öffentliche Gesundheit. 1. Auflage 2009. Elsevier, München.

