



## Influenza-Pandemie

### Einleitung

Experten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) warnen seit dem Ende der neunziger Jahre vor einer neuen Länder übergreifenden Grippewelle, die sich in nur wenigen Monaten weltweit ausbreiten könnte. Mittlerweile scheint nicht mehr fraglich, ob, sondern nur noch wann ein neues Virus entsteht, durch das Millionen Menschen erkranken und auch sterben könnten. Schon jetzt führt in Deutschland eine Grippeerkrankungswelle jährlich bei 5.000 bis 8.000 Menschen zum Tode; die Zahl ist in der Regel höher als die Zahl der Verkehrstoten. Einer neuen Pandemie könnten allein in Deutschland etwa 100.000 und weltweit sogar bis zu 100 Millionen Menschen zum Opfer fallen. Ausgelöst durch unterschiedliche Virusformen treten Influenza-Pandemien im Durchschnitt alle 27,5 Jahre auf. Bei Pandemien handelt es sich im Unterschied zu Epidemien um Krankheitswellen mit weltweiter Verbreitung. Die schwerwiegendste Influenza-Epidemie des vergangenen Jahrhunderts war die so genannte spanische Grippe (1918/19), an der weltweit 20 bis 50 Millionen Menschen starben. Diese Grippewelle wurde als Gefahr verkannt, weil ihre ersten Anzeichen nicht etwa im Winter, sondern im Frühjahr auftraten. Weitere Pandemien, mit allerdings nicht annähernd so vielen Todesopfern, gab es in den Jahren 1957 und 1968. Inzwischen warnen Wissenschaftler immer häufiger, dass die Gefahr einer neuen großen Influenza-Pandemie nicht unterschätzt werden dürfe. Als wahrscheinlicher Auslöser gilt eine abgewandelte Form des umgangssprachlich als Vogelgrippevirus bezeichneten Erregers.

### Medizinischer Hintergrund

Auf der Oberfläche von Influenzaviren befinden sich die Eiweiße „Neuraminidase“ (N) und „Hämagglutinin“ (H). Sie spielen eine entscheidende Rolle bei der Vermehrung der Viren und verändern sich ständig. Derzeit sind 15 H- und 9 N-Typen bekannt. Ihre Bezeichnung geht in den Namen des jeweiligen Virus-Subtypus ein: H5N1 beispielsweise bezeichnet den H-Subtyp 5 und den N-Subtyp 1 und wird derzeit im Zusammenhang mit der Vogelgrippe diskutiert. Bei der Vogelgrippe handelte es sich zunächst um eine Erkrankung von Geflügel. Mittlerweile hat diese Erkrankung allerdings auch in größerem Umfang Zugvögel erfasst.

Eine Übertragung der Vogelgrippe auf den Menschen ist bislang selten, da sich das Erbmateriale von Vogel-Influenzaviren deutlich von den menschlichen Influenzaviren unterscheidet. Der Fall einer solchen Übertragung ist erst seit 1997 eindeutig belegt. Zwei verschiedene Grippeviren können dasselbe Lebewesen infizieren und Teile ihres Erbguts austauschen. Auf diese Weise entstehen immer neue Viren, die das menschliche Abwehrsystem umgehen können. Eine Voraussetzung für die Entstehung einer Pandemie durch Influenzaviren ist dann gegeben, wenn diese krankheitserregend sind, sich von Mensch zu Mensch verbreiten können und Bevölkerungsteile treffen, die eine unzureichende oder keine Immunität gegen den Erreger besitzen.

### Impfstoffe

Die häufige Veränderung der Oberflächenstoffe von Grippeviren macht eine ständige Neu- und Weiterentwicklung von Impfstoffen erforderlich. Da nicht bekannt ist, welcher Virusstamm potenziell eine Pandemie auslöst, können Impfstoffe nicht im Voraus produziert werden. Eine Impfung mit den derzeit verfügbaren Influenza-Impfstoffen schützt nicht vor einer H5N1-Infektion, wohl aber vor einer gleichzeitigen Infektion mit anderen menschlichen Influenzaviren. Eine hohe Durchimpfungsrate wird angestrebt, um Kapazitätserhöhungen bei den Impfstoff produzierenden Unter-

nehmen zu erreichen. Dies soll garantieren, dass zu dem Zeitpunkt, zu dem ein geeigneter Impfstoff entwickelt werden kann, ausreichende Kapazitäten vorhanden sind.

### **Medikamente**

Neben Impfstoffen existieren auch Medikamente, die im Fall einer Infektion eine weitere Verbreitung der Viren im Körper erschweren oder verhindern. Beispielsweise können die Oberflächenstoffe der Viren so blockiert werden, dass sich diese nicht mehr vermehren. Eine entsprechende Wirkung haben derzeit zwei auf dem Markt befindliche Medikamente: Zanamivir und das seit Oktober 2002 in Deutschland erhältliche Oseltamivir (Handelsname: Tamiflu). Bisher geht man davon aus, dass Tamiflu auch gegen die Vogelgrippe wirksam ist und Schwere und Dauer der Erkrankung reduzieren kann. Allerdings ist noch unklar, ob das Medikament eine mögliche Pandemie verhindern oder verlangsamen kann bzw. ob es die Zahl der möglichen Todesfälle tatsächlich erheblich reduziert. Außerdem wird das Problem einer möglichen Resistenzbildung diskutiert.

### **Pandemieplan Deutschland**

Seit 1999 fordert die WHO alle Staaten auf, Pandemiepläne zu entwickeln. Bislang liegen diese für 15 Länder vor. In Deutschland hat die Gesundheitsministerkonferenz Mitte des Jahres 2001 das Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) gebeten, einen Pandemieplan auf Grundlage der WHO-Empfehlungen auszuarbeiten. Hierzu wurde unter Federführung des Robert Koch-Instituts (RKI) eine Expertenkommission eingesetzt, die Anfang 2005 einen nationalen Influenza-Pandemieplan vorgelegt hat, der inzwischen veröffentlicht ist. Der Pandemieplan ist aus Sicht des BMGS eine wissenschaftlich fundierte Grundlage für eine bundesweit koordinierte Vorbereitung auf eine Influenza-Pandemie. Er sieht zahlreiche Maßnahmen für die verschiedenen Phasen vor. Für den Ernstfall wird u. a. die Prüfung der Möglichkeit von Reisebeschränkungen empfohlen. Außerdem wird eine bundesweit koordinierte Verteilung des Impfstoffs vom Hersteller an die Länder angestrebt. Schließlich müsse eine ausreichende Menge antiviraler Arzneimittel für alle an Influenza-Erkrankten zur Verfügung stehen.

Der Influenza-Pandemieplan muss in Abstimmung zwischen Bund und Ländern umgesetzt werden. Maßgebend hierfür sind die Regelungen des Infektionsschutzgesetzes (IfSG), nach denen die Länder die hauptsächliche Zuständigkeit für den Bereich der Seuchenabwehr haben. Mithin sind sie auch für die Bevorratung von antiviralen Medikamenten und Impfstoffen verantwortlich. Allerdings hat der Bund angekündigt, sich ggf. an der Forschungsförderung – soweit für die Entwicklung eines Impfstoffes Forschungsvorhaben erforderlich – zu beteiligen. Zu diesem Zweck hat die Bundesregierung u. a. Kontakte mit den EU-Kommissaren für Forschung sowie für Gesundheit und Verbraucherschutz aufgenommen, um die Chancen auszuloten, inwieweit von der EU Forschungsgelder für klinische Studien und zur Entwicklung von Impfstoff-Prototypen zur Verfügung gestellt werden können.

#### Quellen:

- Informationen des Paul-Ehrlich-Instituts: <http://www.pei.de>
- „Nationaler Influenzapandemieplan“ abrufbar im Internet: <http://www.rki.de>
- „Avian Flu News Feature“; Nature Vol. 435; 26.05.2005
- Die Zeit 03/2005; Medizin - Artikelserie zum Thema „Grippe“
- „Wir befürchten, dass sich das Virus verändert“, FAZ, 28. Juni 2005

Verfasserinnen: Dr. rer.nat. Christine Steinhoff, Fachbereich VIII - Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung; MRn Angelika Pendzich v. Winter, Ausschuss für Gesundheit und Soziale Sicherung