

Diese Unterlagen sind
urheberrechtlich geschützt.
Bei Verwendung der Unterlagen sind
die Rechte des Urhebers zu beachten.



Die weltweite Ausbreitung der Virusgrippe

Wie Betriebe sich und ihre Mitarbeiter schützen können

Dr. med. Sascha Plackov | Facharzt für Arbeitsmedizin | AMD der BG BAU

**Länder
Übergreifende
Krisenmanagementübung
(EXercise)**

7. bis 8. November 2007

Durchgeführt von Bundesamt für Bevölkerungsschutz und
Katastrophenhilfe.

Unter Federführung des Bundesministerium des Innern.

Deutsches
Pandemie
Symposium

Berlin 2009

Bundesakademie für
Sicherheitspolitik

13./14. März 2009 in Berlin
Risiko- und Krisenmanagement

www.pandemie-symposium.de

Influenza und Ihr Auftreten

- 1. Saisonale Influenza (Grippe)**
- 2. Aviäre Influenza (Vogelgrippe)**
- 3. Influenzapandemie**

Szenario 1

Saisonale Influenza

Influenza-Virus

Influenza-Viren lassen sich in drei Typen unterteilen:

- **Influenza A-Virus**
ist der häufigste Erreger von Epidemien und Pandemien
- **Influenza B-Virus**
löst Epidemien aus, tritt vor allem bei Kindern und Jugendlichen auf, der Verlauf der Erkrankung ist im Allgemeinen milder
- **Influenza C-Virus**
spielt praktisch keine Rolle bei den Grippeinfektionen

Für den Menschen sind in erster Linie Influenza-Viren vom Typ A und B gefährlich

Influenza-Virus

Neuraminidase N

erleichtert das
eindringen in die
Wirtszelle

Hämagglutinin H

Erkennung der
Zellen der
Atemwege

Namensgebung

Subtypen nur bei Influenza A-Virus, keine Subtypen bei B und C

Es sind derzeit 16 Hämagglutinin- Typen (H1 - H16) und 9 Neuraminidase-Typen (N1 - N9) bekannt

Beim Menschen kommen hauptsächlich die Subtypen H1, H2, H3 sowie N1 und N2 vor

Übertragungswege der Influenza

Maximale Distanz für eine Tröpfcheninfektion 3 Meter!

- **Aerosol
(Tröpfcheninfektion)**
- **Kontakt**
- **Aerogen (erregerhaltige
Schwebstoffe in der
Luft)**

Hohe Kontagiosität

Inkubationszeit 1 - 3 Tage

Klinik der Influenza

- **Fieber > 38 °C**
- **Frösteln und
Schweißausbrüche**
- **Muskel- und
Gelenkschmerzen**
- **Kopfschmerzen**
- **Trockener Husten**
- **Halsschmerzen**
- **Magen-Darm-Beschwerden**

Die häufigsten Komplikationen

- Pneumonie
- Bronchitis
- Sinusitis
- Otitis media

Komplikationen – wen trifft es?

- **Höchste Inzidenz bei Jugendlichen und Erwachsenen (15 - 64 Jahre) ohne Grunderkrankungen**
- **Höchstes Risiko haben Kinder (< 15 Jahre) gefolgt von älteren Menschen (> 65 Jahre)**
- **Risikofaktoren:**
 - Chronisch respiratorische Grunderkrankungen (Asthma, COPD, u. a.)
 - Kardiovaskuläre Grunderkrankungen
 - Diabetes mellitus

Diagnostik

Klinische Diagnose

- Plötzlich einsetzendes Fieber (38-40 °C)
 - Kopfschmerzen
 - Extreme Müdigkeit
 - Trockener Husten
 - Geröteter Rachen
 - Verstopfte Nase
 - Muskel- und Gliederschmerzen
 - In seltenen Fällen auch Übelkeit, Erbrechen und Durchfall
- +
- Influenza-Aktivität in der Umgebung

Diagnostik

- Influenza A/B Rapid Test
(Schnelltest, Nachweis innerhalb 30 Minuten)
- Zellkultur
(Anzüchtung, Nachweis innerhalb 2 bis 6 Tagen)
- PCR mit Nachweis viraler RNA
(Zuverlässig und schnell, nur in Speziallabors)
- Antikörpernachweis
(Titeranstieg nach 10 bis 14 Tagen)

Meldepflicht

Nach § 7 IfSG besteht namentliche Meldepflicht für den direkten Nachweis von Influenzaviren innerhalb von 24 Stunden

Nach § 11 IfSG werden die an das Gesundheitsamt gemeldeten Fälle an die zuständigen Landesbehörden und das Robert Koch-Institut übermittelt

Auslöser ist ein für die Menschheit neuer Influenza-A-Subtyp

Nordhalbkugel: November bis April möglich

Explosionsartige Ausbrüche

10 bis 20% der Bevölkerung werden infiziert

Jährlich 8.000 bis 15.000 Todesopfer in Deutschland

Jedes Jahr ist ein Influenza-Jahr

Die gefährlichsten Infektionskrankheiten

Die Influenza steht mit einer jährlichen Mortalität von > 100.000 weltweit bereits in interpandemischen Jahren mit an der Spitze der Todesursachen

Prävention

- **Impfstoffe aus inaktivierten Krankheitserregern**
- **WHO legt Impfstoffkomposition fest**
- **Schutzwirkung nach 10 bis 14 Tagen**
- **Impfschutz 4 - 6 Monate**
- **Impfung jährlich wiederholen**

Antigen-Drift

- **Kleine Veränderung des Virus**
- **Ursache sind Punktmutationen im Genom**
- **Die Viren können dadurch von vorhandenen Antikörpern nicht mehr erkannt werden**

Warum Grippeimpfung?

- Keine harmlose Erkrankung
- Impfung wird gut toleriert
(meist nur lokale NW, selten Fieber)
- Ökonomische Faktoren

Durchimpfungsrate: Saison 20007/08

Medizinisches Personal: 23%

Über 60-Jährige: 56%

Ziel der WHO:
Impfrate von 75% bei Risikopersonen

Chronisch Kranke: 49%

Kontraindikationen

- Allergie auf
Hühnereiweiß
- Personen mit
fieberhaften
Erkrankungen
(erst nach Abklingen
der Symptome)

Szenario 2

Aviäre Influenza

Aviäre Influenza

- **Erreger der Vogelgrippe sind Influenzaviren vom Typ A**
- **Differenzierung in:**
 - 1. Low Pathogenic Avian Influenza**
 - 2. Highly Pathogenic Avian Influenza (Geflügelpest)**
- **Ansteckung nur bei engem Kontakt zu erkrankten Vögeln**
- **Ansteckend sind vor allem die Ausscheidungen erkrankter Vögel**
- **Übertragung von Mensch zu Mensch wird vermutet**

Überlebensfähigkeit des Influenzavirus

Generell hat das Virus eine eher geringe Überlebensfähigkeit in der Außenwelt, außer in Kot oder feuchtem Mileu

- 7 Tage bei 20 °C
- 18 Tage im Federstaub bei Stalltemperaturen
- 30 Tage im Wasser bei 0 °C
- 30-35 Tage bei 4 °C im Kot
- 105 Tage in Flüssigmist im Winter
- Im Eis nahezu unbegrenzt überlebensfähig

Die üblichen Desinfektionsmittel gut wirksam!

Geflügelprodukte:

Eier und Fleisch sind prinzipiell nicht als Gefahrenquelle anzusehen

Aviäre Influenza

- **Infektion am ehesten durch Hühner und Puten**
- **Enten, Schwäne und Gänse sind ein natürliches Reservoir**
- **Katzen können sich infizieren und erkranken, spielen bei der Verbreitung keine nennenswerte Rolle**
- **Erkrankung von Hunden ist nicht bekannt**
- **In Schweinen vermehrt sich das Virus nicht**
- **Rinder gelten als resistent**
- **Pferde sind wenig gefährdet**

Impfstoffe

Vogelgrippe-Virus H5N1

- **Erster Vogelgrippe-Impfstoff am 18.04.2007 in den USA zugelassen**
- **Am 22.02.2008 hat auch die europäische Zulassungsbehörde (EMA) grünes Licht für einen Impfstoff gegen die Vogelgrippe gegeben**

Medikamente

Vogelgrippe-Virus H5N1

- Tamiflu (Oseltamivir)
- Relenza (Zanamivir)

Szenario 3

Influenzapandemie

Epidemiologie

Historische Influenza-Pandemien

4 große Influenzapandemien im letzten Jahrhundert

<u>Jahr</u>	<u>Subtyp</u>	<u>Todesopfer</u>	<u>Besonderheiten</u>
1889/90	H2? H3?	?	erste umfangreicher dokumentierte Pandemie
1918/19	H1N1	50 Mio.	aviäres Virus ?! Opfer v.a. junge Erwachsene
1957/58	H2N2	1-2 Mio.	1. gesicherte aviäre Quelle (Ha-,N-,PB1-Gen)
1968/69	H3N2	1 Mio.	erneute aviäre Virusquelle (HA- u. PB1-Gen)
ab 1977	H1N1	?	erstmalig „paralleles“ Auftreten, Laborvirus ?

Antigen-Shift

- **Große Veränderung des Virus**
- **Aufeinandertreffen zweier unterschiedlicher Grippeviren in einer Zelle**
- **Entstehung eines völlig neuen Virus durch Mischung zweier Virusstrukturen**

Epidemiologie

Aktuelle Influenza-Ausbrüche mit Pandemiepotential

<u>Jahr</u>	<u>Subtyp</u>	<u>Todesopfer</u>	<u>Besonderheiten</u>
1997	H5N1	6 Menschen	erneut Überspringen eines aviären Virus
1999	H9N2	keine	einige milde Verläufe
2003	H7N7	1 Mensch	Mensch-zu-Mensch-Übertragung vermutet
2004/05	H5N1	> 50	zunehmendes überregionales Auftreten

Ausgangslage

Nach Modellrechnungen des Robert-Koch-Instituts

- **Infektionsrate in der Bevölkerung zwischen 15 – 50%**
- **21 Mio. zusätzliche Arztkonsultationen**
- **600.000 Hospitalisierungen**
- **Über 150.000 Todesfälle**
- **Folgekosten mindestens 2,5 Mrd. Euro**
- **Davon 2,2 Mrd. Euro durch Arbeitsunfähigkeit (99,5 %)**
- **Verfügbarkeit einer pandemischen Vakzine in 3 bis 6 Monaten**
- **Distribution wird staatlich kontrolliert und geregelt**

Auswirkungen

- **Staatliche Infrastruktur und die Integrität des öffentlichen Lebens werden bedroht**
- **Versorgung der Bevölkerung mit Energie, Lebensmitteln, Trinkwasser und anderen essentiell notwendigen Gütern und Dienstleistungen wird erschwert**
- **Die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung ist bedroht**
- **Ebenso die Aufrechterhaltung medizinischer Ressourcen und Hilfsmittel**
- **Einschränkung des öffentlichen Personentransports**
- **Der Reiseverkehr kommt zum Erliegen**
- **Die Kommunikation und Informationsweitergabe (Zeitungen, Radio, Fernsehen) werden beeinträchtigt**
- **Der Handel stagniert**
- **Die Volkswirtschaft erleidet einen Schaden ungeahnter Dimension**

Auswirkungen auf betrieblicher Ebene

- **Durch Beschränkungen im öffentlichen Personennahverkehr**
- **Bindung durch familiäre Krankenbetreuung**
- **Angst vor eigener Ansteckung am Arbeitsplatz**
- **Angst vor Ansteckung auf dem Weg zur Arbeit**
- **Präventives Fernbleiben vom Arbeitsplatz**



Planungsgrundlage sollte eine personelle Abwesenheit von 25 – 50 % im Betrieb sein

Ausgangslage

- Die Gefahr einer Influenzapandemie wird von 75 % der deutschen Unternehmen als „mittelmäßig“ bis „wenig groß“ eingeschätzt
- Nur die Hälfte der deutschen Unternehmen ist auf eine Grippepandemie vorbereitet
- 80 % erwarten Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Pandemieplans
- 70 % gehen davon aus, dass ihre Rentabilität bei einer Influenzapandemie nachhaltig Schaden nimmt
- 88 % der deutschen Unternehmen sind gefährdet
- Etwa 60 % haben sich mit antiviralen Medikamenten bevorratet
- Nur 30 % der Belegschaft könnten davon profitieren
- 75 % beabsichtigen sich zu bevorraten

Pandemiephasen nach der WHO-Definition

- die interpandemische Periode Phasen 1 und 2
- die pandemische Warn-Periode Phasen 3, 4 und 5
- die Pandemie-Periode Phase 6

Unternehmerische Pandemieplanung

Phase vor der Pandemie

Erstellung und Erprobung eines Pandemieplans

Warnphase

Aktivierung des Pandemieplans

Pandemiephase

Umsetzung des Pandemieplans

Phase nach der Pandemie

Analyse und Bewertung des Pandemieplans

Unternehmerische Pandemieplanung

Phase vor der Pandemie

- **Benennung eines Kernteams**
- **Festlegung von Kompetenzen, Vollmachten und Erreichbarkeiten**
- **Benennung der betrieblichen Kernfunktionen**
- **Schlüsselpersonal benennen**
- **Ersatzmitarbeiter und Vertretungen benennen**

Unternehmerische Pandemieplanung

Phase vor der Pandemie

- **Festlegung medizinischer Maßnahmen**
- **Hygienische Vorbereitungen**
- **Festlegungen im Arbeiterschutze**
- **Schaffen einer geeigneten IT-Infrastruktur**
- **Maßnahmen für die zentrale Verwaltung, das Rechnungswesen und die EDV**
- **Absprachen mit Geschäftskunden, Dienstleistern und Lieferanten treffen**
- **Kontakt zu Einrichtungen außerhalb des Betriebs aufbauen (Gesundheitsämter, RKI, VDBW, Bundesärztekammer, Industrieverbänden)**

Prophylaxe und Therapie

Neuraminidase-Hemmer

- Wirkung bei Influenza A und B
- NW: Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Husten , Kopfweg

- **Risikoreduktion einer Influenz-Erkrankung von 70 -90 %**
- **Linderung der Symptome**
- **Reduktion von Komplikationen**
- **Verkürzung der Krankheitsdauer (bis zu 40 %)**

Einnahme innerhalb von 36 bis 48 Stunden nach Symptombeginn!!!

Neuraminidase-Hemmer

- Tamiflu (Oseltamivir)
- Erster Neuraminidase-Hemmer
- Seit 2002 in der EU zugelassen
- Darreichungsform: oral
- Therapie: 2 x 75 mg pro Tag für 5 Tage bei Erwachsenen
- Postexpositions-Prophylaxe: täglich 1 x 75 mg für 10 Tage bei Erwachsenen
- Prophylaxe / Influenzaepidemie: täglich 1 x 75 mg für 6 Wochen
- Prophylaxe: ab dem vollendeten 1 Lebensjahr

Kosten: 1 Packung (N1), 10 Hartkapseln (75 mg) = 37,25 Euro

Neuraminidase-Hemmer

- **Relenza (Zanamivir)**
- **Darreichungsform: Inhalation von Pulver**
- **Therapie: 2 x 2 Inhalationen pro Tag für 5 Tage bei Erwachsenen**
- **Postexpositions-Prophylaxe: 1 x pro Tag 2 Inhalationen für 10 Tage bei Erwachsenen**
- **Prophylaxe / Influenzaepidemie: 1 x pro Tag 2 Inhalationen für 28 Tage**
- **Prophylaxe: ab dem vollendeten 5 Lebensjahr**

Kosten: 1 Packung (N1), 5 x 4 Einzeldosen (5 mg) + 1 Diskhaler = 33,57 Euro

Arzneimittelgesetz

§ 47 Abs. 1 Nr. 5 und § 48 Abs. 2 AMG

- **Der Vorrat darf nur für den Eigenbedarf bestimmt sein**
- **Die Bevorratungsstelle muss unter der Leitung eines Apothekers stehen**
- **Geeignete Räumlichkeiten zur Lagerung müssen zur Verfügung stehen**

Eine Bevorratung erfolgt in Absprache mit dem Gesundheitsamt vor Ort und den Ländern!

Ausgangslage

Nach Modellrechnungen des Robert-Koch-Instituts könnten bei einer Therapie aller Erkrankten mit antiviralen Mitteln:

- **90.000 – 300.000 Krankenhauseinweisungen verhindert werden**
- **24.000 – 80.000 Todesfälle verhindert werden**

Bei zusätzlicher Prophylaxe spezielle Berufsgruppen könnten zusätzlich:

- **5,2 – 17,3 Mio. Arztkonsultationen verhindert werden**
- **18.000 – 60.000 Krankenhauseinweisungen verhindert werden**
- **16.000 Todesfälle vermieden werden**

Unternehmerische Pandemieplanung

Phase vor der Pandemie

- **Beurteilung der Nachfrage eigener Produkte und Dienstleistungen im Pandemiefall**
- **Grundversorgung des Unternehmens (Strom, Wasser, Gas, Öl, Abwasser und Müll) sicherstellen**
- **Nachhaltige Werbung für die Gripeschutzimpfung**
- **Überprüfung von raumluftechnischen Anlagen**
- **Einschränkung von Konferenzen bzw. Reisen**
- **Mitarbeiter im Ausland unterstützen**
- **Pandemiefall üben**
- **Enge Zusammenarbeit mit dem Betriebsarzt**
- **Einstellung des Kantinenbetriebs**
- **Einstellung des Geschäfts- oder Produktionsbetriebes**
- **Anpassung von Verträgen und Versicherungen bei Betriebsausfall und Haftung gegenüber Kunden**

Handbuch Betriebliche Pandemieplanung

Version 2.2

www.gesundheitsamt-bw.de

Betriebsarzt

- **Beratung in allen Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes**
- **Vermittlung grundlegender seuchenhygienischer Verhaltensmaßregeln**
- **Impfung gegen Influenza und Pneumokokken**
- **Mitwirkung bei Planung und Beschaffung von Medikamenten**
- **Mitwirkung bei der Klärung von Bevorratung und Distribution**
- **Medikamentöse Influenzabehandlung im Betrieb**
- **Akutversorgung im Betrieb**

Unternehmerische Pandemieplanung

Warnphase

- Lageberichte über die aktuelle Situation einholen

National:

<http://www.influenza.rki.de/agi>

International:

<http://www.who.int/csr/disease7influenza/surveillance/en>

- Pandemienetzwerk aktivieren
- Informationen über geplante behördliche Eingriffe einholen

Weitere wichtige Internet-Adressen

<http://www.auswaertiges-amt.de>

<http://www.baua.de>

<http://www.bbk.bund.de>

<http://www.pei.de>

<http://www.vdbw.de>

Unternehmerische Pandemieplanung

Pandemiephase

- **Kapazitätsanpassung**
- **Verlagerung**
- **Sicherung der Versorgung mit Betriebsmitteln**
- **Mit Erkrankungen von Beschäftigten am Arbeitsplatz umgehen**
- **Reinigung, Lüftung und Desinfektion von Arbeitsräumen**
- **Mit dem Tod von Beschäftigten und Angehörigen umgehen**

Unternehmerische Pandemieplanung

Phase nach der Pandemie

- **Rückkehr zur Normalität**
- **Wirtschaftliche Schadensbilanz ziehen**
- **Erkennbare betriebsinterne Defizite analysieren**
- **Betrieblichen Pandemieplan optimieren**

Vorteile einer Pandemieplanung

- **Schutz der Mitarbeiter, Kunden und Geschäftspartner**
- **Minimierung der Ausfallzeiten**
- **Minimierung der Einbußen**
- **Reduzierung der Folgekosten**
- **Sicherung der Handlungsfähigkeit**
- **Optimierung der Unternehmensleistung**
- **Vermeidung von Imageverlusten**
- **Wahrung der wirtschaftlichen Interessen**
- **Schaffung eines Wettbewerbsvorteils**