

ROBERT KOCH INSTITUT



INFORMATIONSTELLE DES BUNDES  
FÜR BIOLOGISCHE SICHERHEIT

# INFLUENZA

Typ A/H1N1



# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
2. Inflenzaviren .....	4
< Vorkommen	
< Vermehrung	
3. Pandemie .....	5
< Beschreibung	
< Pandemieentstehung	
4. Ansteckung.....	6
< Risikogruppen	
< Ansteckungswege	
5. Schutzmaßnahmen .....	7
< Verhaltensempfehlungen	
< Schutzimpfung	
< Medikamente	
6. Nationale Vorbereitung.....	8



# Einleitung

Die Influenza gibt es jeden Winter aufs Neue. Doch wie viele Menschen daran erkranken, ist von Jahr zu Jahr sehr verschieden. Im Extremfall kann sich aus der jährlichen, epidemischen Grippeperiode eine weltumspannende Epidemie, eine so genannte Pandemie, entwickeln.

Eine derartige Grippepandemie fordert deutlich mehr Opfer als eine normale Grippeperiode. Und ihr Auftreten ist nicht an die kalte Jahreszeit gebunden.

Es kann nicht vorhergesagt werden, welcher Influenzavirustyp eine zukünftige Pandemie hervorrufen wird. Es kann auch nicht vorhergesagt werden, wann dieser Fall eintreten wird. Es ist aber sicher, dass dieser Fall eintreten wird.

Die momentan sich ausbreitende Neue Grippe (Influenza-Virustyp A/H1N1) trägt nach Einschätzung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) das Potential zu einer weltweiten Pandemie in sich. (Einschätzung vom Mai 2009)<sup>1</sup>



01

---

<sup>1</sup> *Am 11.06.2009 hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) die Influenza A/H1N1 zur Pandemie erklärt.*

# Influenzaviren

Influenza-Viren werden in die Typen A, B und C unterteilt. Für das Influenzageschehen beim Menschen sind nur die Typen A und B von Bedeutung.

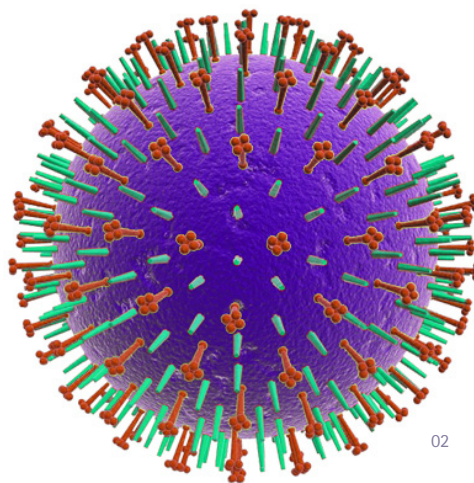
Während Typ B fast nur beim Menschen vorkommt, zeichnet sich Typ A durch eine weite Verbreitung auch in Säugetieren wie beispielsweise Schwein, Pferd, Seehund und Wal aus. Darüber hinaus sind Typ A Viren in Wassergeflügel wie zum Beispiel Enten, Gänsen und Schwänen weit verbreitet.

Viren können sich nicht ohne fremde Hilfe vermehren, da sie keinen eigenen Stoffwechsel besitzen. Sie müssen erst in eine Wirtszelle eindringen. Nachdem sie ihr Erbgut in die Wirtszelle eingeschleust haben, nutzen sie deren Zellsystem, um sich zu vermehren. Diese frisch „geborenen“ Viren werden freigesetzt und infizieren ihrerseits weitere Zellen.

Diese Prozesse werden von zwei unterschiedlichen Proteinen auf der Virusoberfläche verursacht. Für die Bindung des Grippevirus an die Wirtszelle ist das Oberflächeneiweiß Hämagglutinin verantwortlich, die Neuraminidase sorgt für die Ablösung der neu gebildeten Viren von der Wirtszelle.

Diese Proteine werden auch zur Eingruppierung der Grippeviren benutzt. Bisher konnten 16 Varianten von Hämagglutinin und 9 Varianten der Neuraminidase beim Influenza A Virus bestimmt werden.

Grippeviren sind deshalb so gefährlich, weil sie sich ständig verändern. Die vom menschlichen Abwehrsystem während einer früheren Infektion gebildeten spezifischen Antikörper können ein verändertes Virus nicht erkennen und somit den Organismus nicht vor einer Erkrankung schützen.



Hämagglutinin

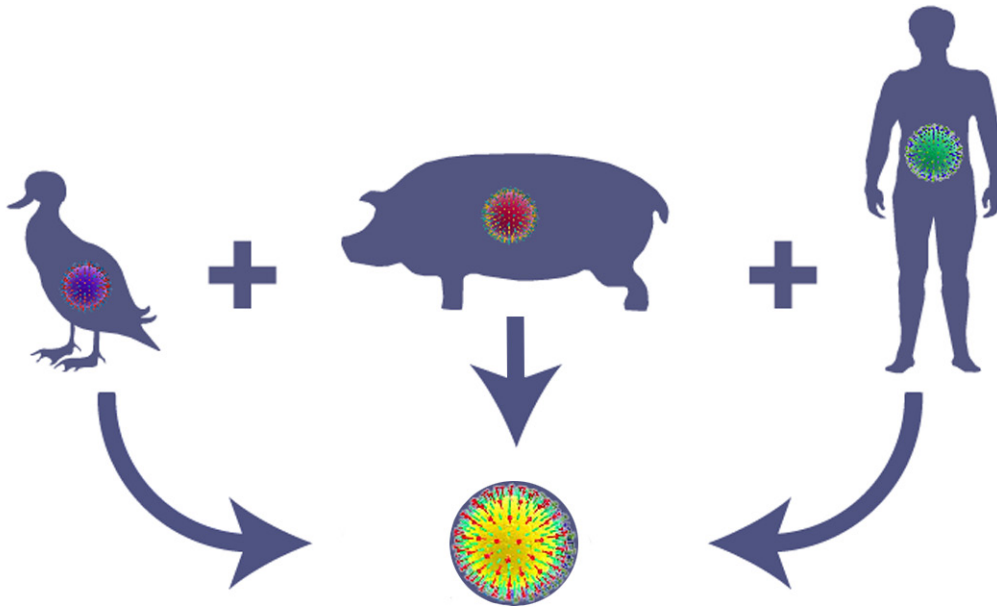


Neuraminidase

# Pandemie

## Die Neue Grippe Typ A/H1N1

Die in jüngster Zeit Schlagzeilen machende Neue Grippe, die erstmals in Mexiko aufgetreten ist, stellt eine neue genetische Variante dar. Dieser neu entdeckte Subtyp enthält Erbgut von Influenzaviren aus Vögeln, Schweinen und dem Menschen. Hierdurch ist eine von Mensch-zu-Mensch übertragbare Variante entstanden, deren Gefährlichkeit zur Zeit noch nicht beurteilt werden kann.



Das Wort Pandemie ist aus den griechischen Wörtern pan = alles und demos = Volk abgeleitet und wird für Krankheitsausbrüche verwendet, die mehrere Kontinente betreffen oder sich weltweit ausbreiten.

Eine Grippepandemie kann unabhängig von der Jahreszeit auftreten und überrollt die Welt häufig in mehreren Wellen, die unterschiedlich stark ausgeprägt sein können. Im Unterschied zur saisonalen Grippe zeichnet sie sich durch eine sehr hohe Ansteckungs- und Erkrankungsrate aus.

Damit eine Grippepandemie entstehen kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- 1) Es muss ein neues Influenza Virus auftauchen, gegen das die Bevölkerung keine Immunität besitzt.
- 2) Das „neue“ Virus muss leicht von Mensch zu Mensch übertragbar sein und sich im Menschen vermehren können.
- 3) Es muss stärker krank machen und eine höhere Sterblichkeit unter den Erkrankten hervorrufen.

Ob alle diese Kriterien vom Neuen Grippe Virus H1N1 erfüllt werden, ist zur Zeit noch nicht absehbar. (Mai 2009)

**!** Aufgrund des Erfüllens der beiden ersten Kriterien hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) am 11.06.2009 die Influenza A/H1N1 zur Pandemie erklärt.

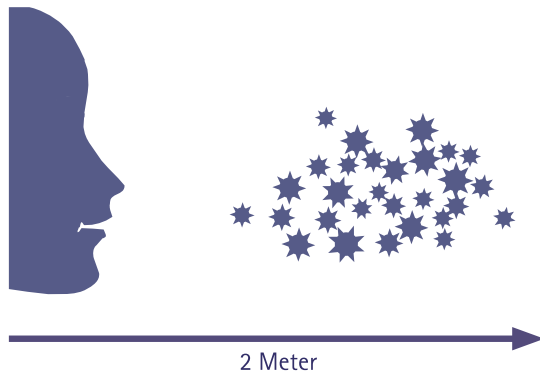


# Ansteckung

Grundsätzlich kann sich jeder mit einem Grippevirus anstecken. Beim größten Teil der Infizierten sorgt ein leistungsstarkes Immunsystem für eine erfolgreiche Abwehr bzw. komplikationsfreie Überwindung der Erkrankung.

Doch für ältere Menschen, Kleinkinder und Menschen mit geschwächtem Immunsystem bedeutet die Grippe eine Gefahr. Jährlich gibt es in Deutschland im Rahmen der saisonalen Grippe mehrere Tausend Todesfälle.

Bei einer Pandemie ist nicht vorhersehbar, welche Bevölkerungsgruppen einem besonderen Risiko unterliegen, da man vorab weder das verursachende Virus noch dessen Eigenschaften kennt. Es muss aber mit einer deutlich höheren Zahl an Erkrankungs- und Todesfällen gerechnet werden.



Die Ansteckung mit dem Grippevirus von Mensch zu Mensch ist hauptsächlich auf zwei Wegen möglich:

- Über virushaltige Tröpfchen, wie sie beim Husten oder Niesen entstehen oder
- Über die Hände, vor allem beim Händeschütteln oder über kontaminierte Gegenstände

Der kritische Bereich ist der Umkreis von etwa zwei Metern um den Grippekranken. Hier schweben die Tröpfchen noch in der Luft. Durch Einatmen der Tröpfchen und auch durch Kontakt mit den Schleimhäuten in Mund, Nase und Augen kann es zu einer Infektion kommen.

Man kann sich aber auch über Gegenstände infizieren, an denen ein Virus haftet (Türklinken, usw....) In der Umwelt können Viren bis zu 2 Tage ihre Ansteckungsfähigkeit behalten. Befinden sich Viren nach dem Anfassen erst einmal auf unseren Händen, finden sie sehr leicht über Nahrungsmittel, Hand-Mund- oder Hand-Augen-Kontakt den Weg in unseren Körper.





# Schutzmaßnahmen

Mit den folgenden Maßnahmen kann das Ansteckungsrisiko und somit auch die Weiterverbreitung der Influenzaviren verringert werden:

- Waschen Sie Ihre Hände mehrmals täglich 20 bis 30 Sekunden mit Seife, auch zwischen den Fingern. Vermeiden Sie es, die Schleimhäute von Mund, Nase und Augen zu berühren.
- Halten Sie beim Husten Abstand zu anderen Personen. Husten Sie am besten in Ihren Ärmel, nicht in die Hand.
- Gehen Sie bei fieberhafter Erkältung oder Grippe nicht arbeiten, sondern fördern Sie Ihre Gesundheit durch Erholung. Mit falschem Ehrgeiz schaden Sie sich, Ihren Kollegen und Ihrem Arbeitgeber.
- Auf eine Grippe weisen plötzliches hohes Fieber, schweres Krankheitsgefühl, Husten und Gliederschmerzen hin.
- Hören Sie auf Ihren Körper: Haben Sie eine normale Erkältung oder eine Grippe mit schweren Krankheitsanzeichen? Stimmen Sie das weitere Vorgehen telefonisch mit Ihrem Arzt ab.
- Verzichten Sie, wenn Sie erkrankt sind, auf Körperkontakt wie Umarmen, Küssen usw. Halten Sie sich nach Möglichkeit in einem separaten Raum auf. Achten Sie auf generelle Sauberkeit in Ihrer Wohnung, insbesondere in Küche und Bad.
- Lüften Sie geschlossene Räume drei- bis viermal täglich für jeweils zehn Minuten. Die Zahl der Viren in der Luft wird verringert, ein Austrocknen der Mund- und Nasenschleimhäute verhindert.

- Schützen Sie während der Pandemie sich und andere durch besondere Rücksicht und Abstand. Meiden Sie Menschenansammlungen, wenn dies aktuell empfohlen wird.

Eine wirksame Methode, das Influenzarisiko zu senken, ist eine Schutzimpfung.

Aufgrund der hohen Veränderbarkeit des Influenza-Virus ist es bisher noch nicht möglich, einen gegen alle Influenza-Viren wirksamen Impfstoff herzustellen.

Derzeit muss die Zusammensetzung des Impfstoffs für jede Grippesaison neu bestimmt werden. Auch bei einer sich abzeichnenden Pandemie muss ein geeigneter Impfstoff erst entwickelt werden

Nachdem die Zusammensetzung durch Experten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) festgelegt und ein so genanntes Saatvirus zur Verfügung gestellt worden ist, dauert es noch einige Monate, bis ausreichend Impfstoff zur Verfügung steht.

Für die Behandlung einer Grippe gibt es verschiedene Möglichkeiten. Bei der so genannten symptomatischen Therapie kommen Medikamente zum Einsatz, die einzelne Symptome des Krankheitsbildes bekämpfen. Hierzu zählen fiebersenkende Arzneimittel und Anwendungen, Schmerzmittel und Hustenblocker.

Bei der antiviralen Therapie kommen Arzneimittel zum Einsatz, die die Vermehrung der Viren verhindern und damit das Krankheitsgeschehen verkürzen sollen. Die Einnahme solcher Medikamente darf nicht ohne ärztliche Diagnosestellung erfolgen.



# Nationale Vorbereitung

Eine Pandemie kann sich auf alle Bereiche des Lebens auswirken und zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. So können im Verlauf einer pandemischen Grippe beispielsweise Einschränkungen im Reiseverkehr, Schul- und Kindergartenschließungen und andere Maßnahmen zur Verminderung der Ansteckungs- und Ausbreitungsrisiken notwendig werden.

Das Robert Koch-Institut hat Anfang 2005 den Nationalen Pandemieplan veröffentlicht. Der Plan enthält gemeinsame Empfehlungen des Bundes und der Länder zur Vorbereitung auf eine Pandemie und für Maßnahmen im Pandemiefall.

Für den Pandemiefall ist eine möglichst frühzeitige Verfügbarkeit von wirksamen Impfstoffen für die Bevölkerung besonders wichtig.

Daher wurden von der Bundesregierung Verträge mit Impfstoffherstellern geschlossen, um die Entwicklung neuer Impfstoffe zu beschleunigen und eine möglichst schnelle Versorgung der gesamten Bevölkerung mit wirksamen Grippeimpfstoffen zu gewährleisten.

Bis ein Impfstoff verfügbar ist, steht in einer Pandemie die Behandlung erkrankter Menschen mit antiviralen Medikamenten im Vordergrund. Deshalb haben sich die Bundesländer Vorräte angeschafft.

Länder und Gemeinden sorgen dafür, dass Krankenhäuser, Arztpraxen, Hilfsorganisationen und die Gesundheitsämter mit eigenen Einsatzplänen die medizinische Versorgung auf kommunaler Ebene sichern.



03

Titelbild: © bsilvia - Fotolia.com

Bild 01: © Dušan Zidar - Fotolia.com

Bild 02: © Sebastian Kaulitzki - Fotolia.com

Bild 03: © CDC/ James Gathany

Herausgeber: Robert Koch-Institut,  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Juli 2009

Redaktion: Informationsstelle des Bundes für  
Biologische Sicherheit (IBBS), Dr. U. Kaiser

Die Verwendung, Vervielfältigung, Weiterverbreitung, Übersetzung, Mikroverfilmung, Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen zu kommerziellen Zwecken oder sonstige Verwertung ist nur im Rahmen der geltenden rechtlichen Vorschriften, insbesondere des Urheberrechtsgesetzes, zulässig.