

ROBERT KOCH INSTITUT



# Deutscher Pandemieplan

**Gérard Krause**  
**Abteilung für Infektionsepidemiologie**

**PEG-Jahrestagung, 16.09.2006**

# Influenza Pandemien des 20. Jahrhunderts



US National Museum of Health and Medicine

**1918**

**„Spanische Grippe“  
A (H1N1)**

20-40 Millionen Tote



**1957**

**„Asiatische Grippe“  
A (H2N2)**

ca. 1 Million Tote



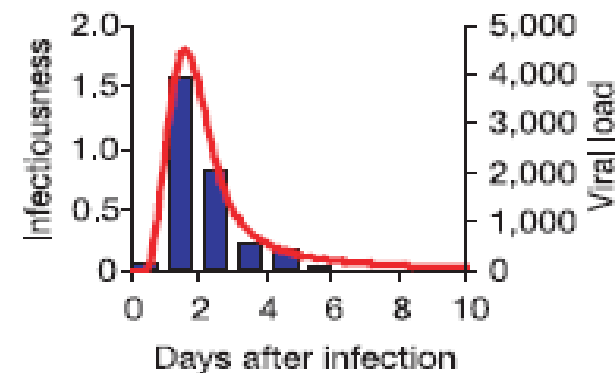
**1968**

**„Hong-Kong-Grippe“  
A (H3N2)**

ca. 1 Million Tote

# Transmission

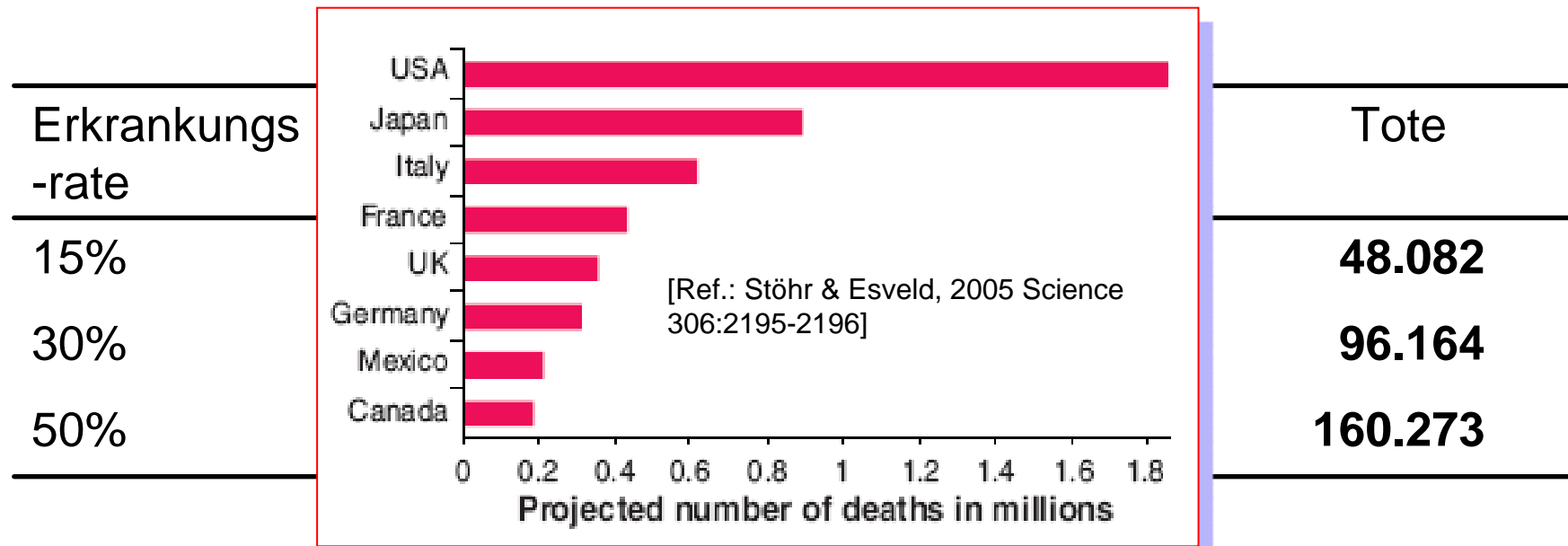
- Tröpfcheninfektion (aerogen) und Schmierinfektion
- Inkubationszeit: 1 bis 2 (3) Tage
- Virusausscheidung am 2. Tag am höchsten
- Beginn schon bis zu 24 Stunden vor Auftreten der ersten Krankheitszeichen



[Ref.: Ferguson et al. (2005), Nature 437:209-214]

KrauseG@rki.de

# Mögliche Auswirkungen einer Pandemie in Deutschland



**Annahme:** ohne Therapie, ohne Prophylaxe, 8 Wochen

# Dichte der medizinischen Versorgung

---

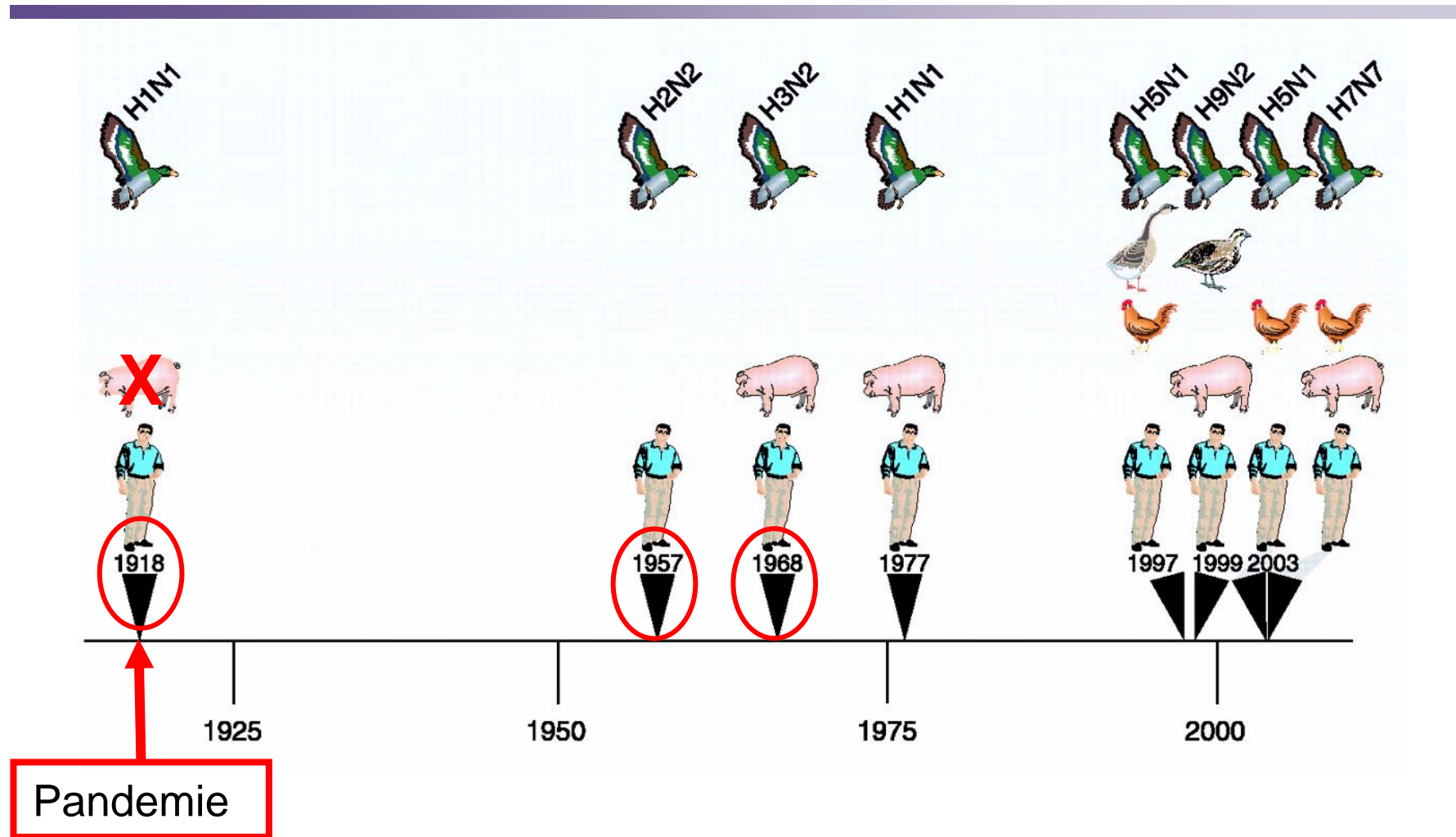
- **Krankenhausbetten pro 100.000 Einwohner**

– Deutschland:	874,4
– Polen:	644,7
– Italien:	445,4
– Vereinigtes Königreich:	396,9
– Schweden:	358,5
– EU (25):	639,1

- **Ärzte pro 100.000 Einwohner**

– Deutschland:	336,7
– Schweden:	332,9
– Polen:	243,3
– Vereinigtes Königreich:	216,2
– Italien:	?
– EU:	?

# Neue Influenza A Subtypen beim Menschen



[Ref.: Webster & Webster (2003), Science 302:1519-1522]


KrauseG@rki.de

# Anzahl labordiagnostisch bestätigter H5N1-Infektionen beim Menschen seit 26.12.2003

(WHO, Stand 23.8. 2006)

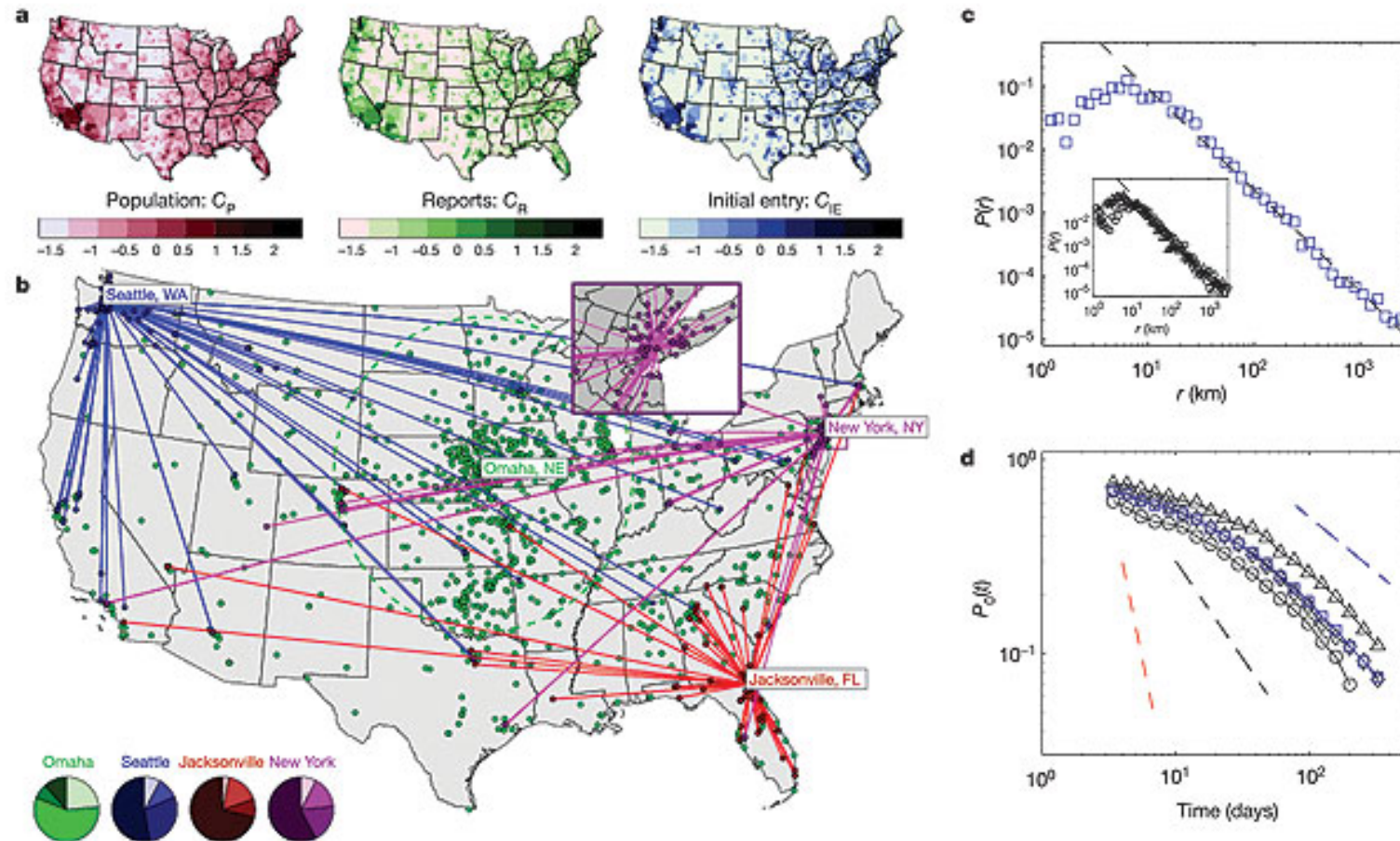
Country	2003		2004		2005		2006		Total	
	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths
Azerbaijan	0	0	0	0	0	0	8	5	8	5
Cambodia	0	0	0	0	4	4	2	2	6	6
China	1	1	0	0	8	5	12	8	21	14
Djibouti	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Egypt	0	0	0	0	0	0	14	6	14	6
Indonesia	0	0	0	0	17	11	43	35	63	48
Iraq	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
Thailand	0	0	17	12	5	2	2	2	24	16
Turkey	0	0	0	0	0	0	12	4	12	4
Viet Nam	3	3	29	20	61	19	0	0	93	42
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>46</b>	<b>32</b>	<b>95</b>	<b>41</b>	<b>96</b>	<b>64</b>	<b>244</b>	<b>143</b>

# Pandemie-Phasen der WHO



<b><u>Interpandemische Phase</u></b>	<b>Geringes Risiko für menschliche Infektionen</b>	<b>1</b>
<b>Neues Virus bei Tieren, keine Fälle beim Menschen</b>	<b>Höheres Risiko für menschliche Infektionen</b>	<b>2</b>
<b><u>Pandemische Warnperiode</u></b>	<b>Keine oder sehr begrenzte Mensch zu Mensch Übertragung</b>	<b>3</b>
<b>Menschliche Infektionen mit neuem Virus</b>	<b>Nachweis von erhöhter lokalisierter Mensch zu Mensch Übertragung</b>	<b>4</b>
	<b>Nachweis von erheblicher lokalisierter Mensch zu Mensch Übertragung</b>	<b>5</b>
<b><u>Pandemie</u></b>	<b>Rasche und anhaltende Mensch zu Mensch Übertragung</b>	<b>6</b>

# Räumliches und zeitliches Muster menschlicher Reisebewegungen



[Ref.: Brockmann et al., 2006 Nature 439:462-465]



# Kleine Historie der Pandemieplanung in Deutschland

---

- 1993 European meeting „Influenza and its Prevention“ in Berlin (GEIG)
- 1997 RKI Plan für das “Management importierter Infektionskrankheiten”
- 1999 WHO „Guidelines for Pandemic Planning“
- 2001 EU „Community Network ad hoc Working Group Pandemic Preparedness“
- **2005 Publikation des Nationalen Influenza Pandemieplans**
- 2005 aktualisierter WHO Influenzapandemieplan
- 2005 RKI “Task Force” Influenza Pandemieplanung

# Allgemeine Zielsetzung der Influenza Pandemieplanung

---

- **Erkrankungszahlen senken,  
schwere Erkrankungen und Todesfälle  
verhindern**
- **Sicherung der Gesundheitsversorgung  
und anderer essentieller Funktionen**
- **Allgemeine Schadensbegrenzung**

# Themenbereiche des Nationalen Influenza Pandemieplans

---

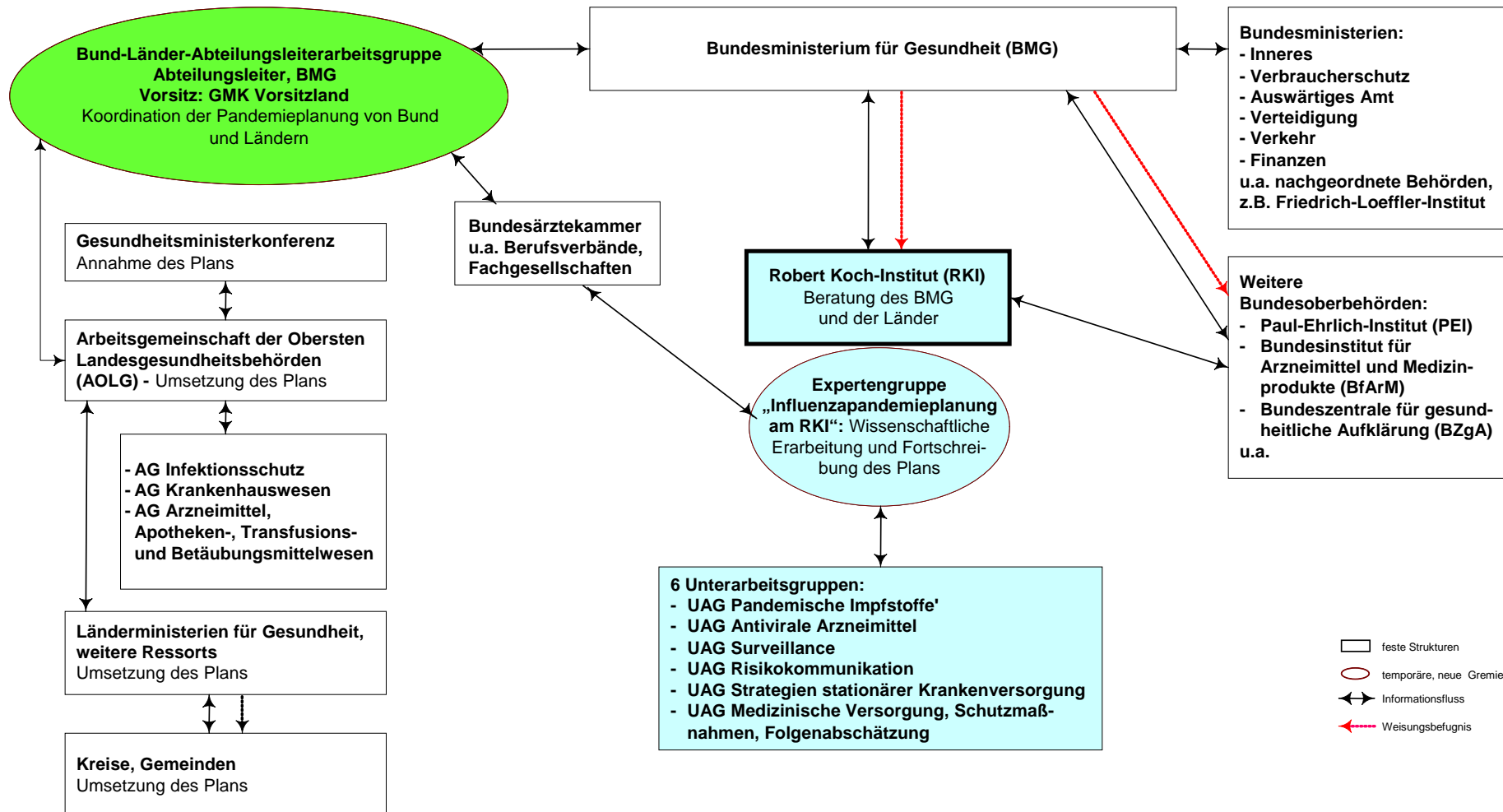
I Empfehlungen

II Analysen und  
Konzepte

III Aktionsplan

- **Epidemiologie**
- **Phaseneinteilung (WHO)**
- **Rechtliche Aspekte**
- **Surveillance (inkl. Tierinfluenza)**
- **Impfung**
- **Antivirale Medikamente**
- **Vorbereitung der Länder und  
Gemeinden**
- **Internes  
Krankenhausmanagement**
- **Kommunikation & Information**

# Zuständigkeiten während der nicht-pandemischen Phase

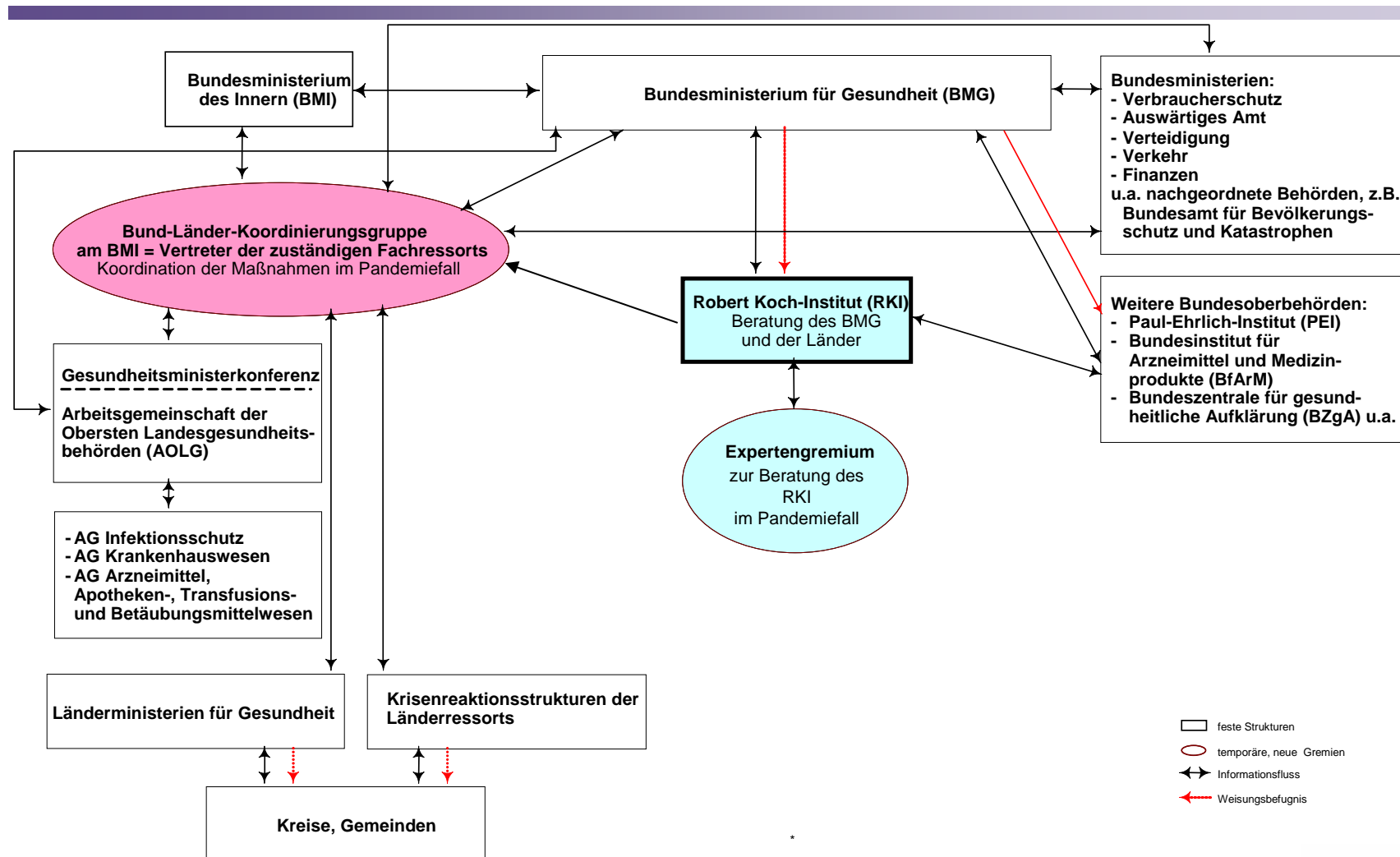


# Schwerpunkte Expertengruppe und Unterarbeitsgruppen am Robert Koch-Institut

---

- **Aufgaben**
  - **Fachlich-wissenschaftliche Fortschreibung des Plans (Teil 2)**
  - **Erarbeitung von fachlichen Empfehlungen, Checklisten, Planungsinstrumenten (Technischer Anhang)**
  - **Zusammenarbeit mit Fachgesellschaften, Ärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung etc.**
- **Themen (Beispiele)**
  - **Modellierung der wöchentlichen Krankenhauseinweisungen**
  - **Checkliste zur Vorbereitung von Krankenhäusern**
  - **Checkliste zur Struktur und Organisation der ambulanten Versorgung**
  - **Flußdiagramm zum stationären Patientenmanagement**
  - **Beispielalgorithmus für patientenorientierte ärztliche Entscheidungen**
  - **Einsatz antiviraler Substanzen, Postexpositionsprophylaxe, Langzeitprophylaxe**
  - **Checkliste Presse- und Öffentlichkeitsarbeit**

# Zuständigkeiten während einer Pandemie



# Fortschreibung des Pandemieplans

---

- **Weiterführende Planungen in**
  - **Bundesländern**
  - **Kommunen**
  - **Betrieben**
- **Aktualisierung des nationalen Influenzapandemieplans**
- **Vorbereitung eines Technischen Anhangs**
- **Übungen (IMKO 03/2006 und 10/2006; LÜKEX07)**

# Planung/Umsetzung auf Länderebene im Überblick

---

- **Influenzapandemiepläne in allen 16 Bundesländern vorhanden**
- **Bevorratung mit antiviralen Medikamenten erfolgt in allen Bundesländern**
- **Generelle Empfehlung der Influenzaimpfung nach §20 IfSG 13/16 Länder (+1/16 nur für Erwachsene)**
- **Benennung von Schwerpunktkrankenhäusern für Pandemiepatienten in 13/16 Ländern**
- **Ambulante Versorgung in die Planung einbezogen**
- **Vorbereitung von Merkblättern und Informationsmaterialien**

# Schwerpunkte Nationale Ebene

---

- **Weiterentwicklung bestehender und Etablierung neuer Surveillance Systeme**
- **Aktualisierung fachlicher Empfehlungen zur aviären Influenza**
- **Koordination der Expertengruppe Influenzapandemieplanung**
- **Internationale (WHO, ECDC, GHSAG) Kooperation**
- **Wissenschaftliche Projekte (u.a. Impfstoffe, Modellierung)**
- **Etablierung einer zielgruppenspezifischen Kommunikationsstrategie**

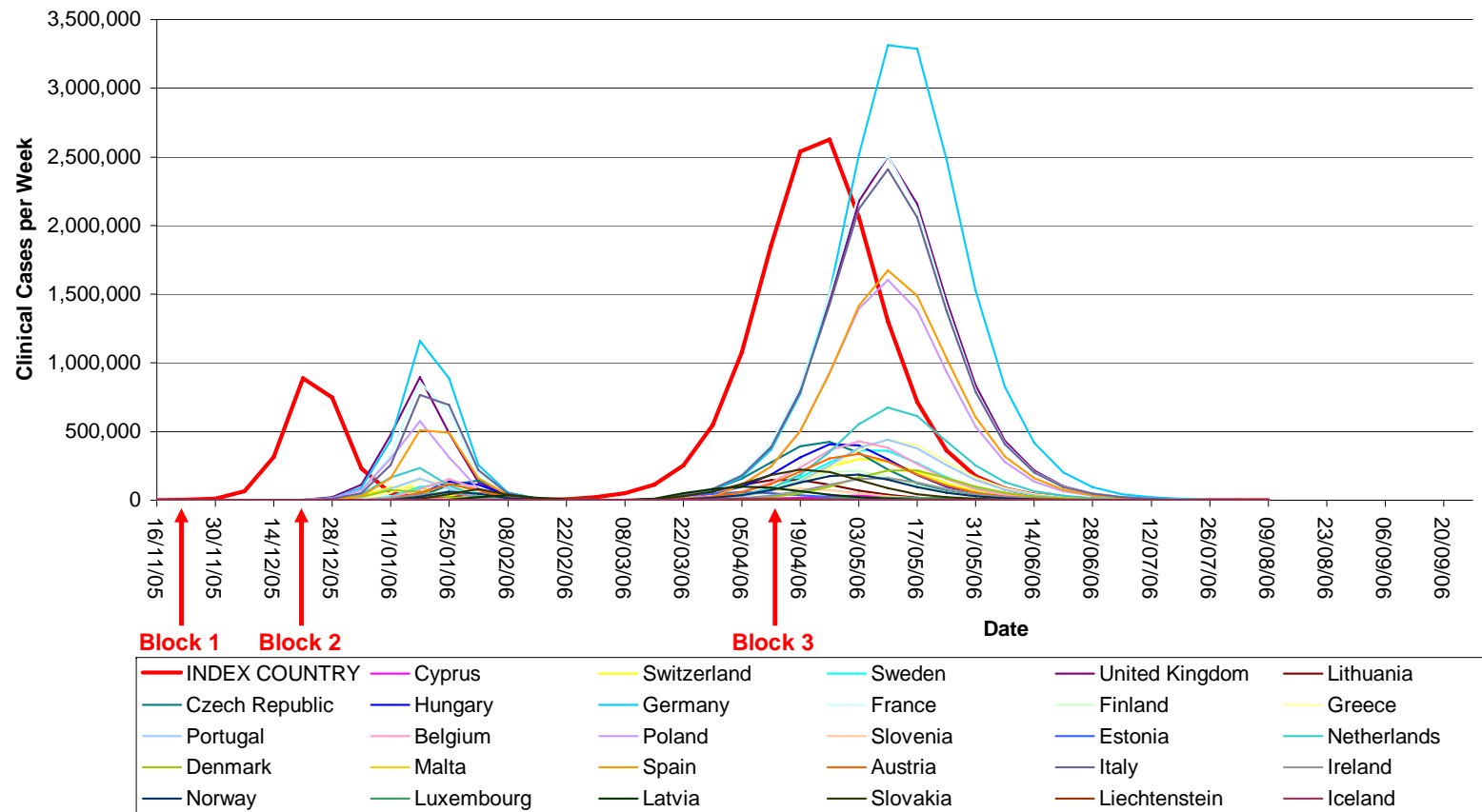
# Übungen

---

- **Common Ground, Dezember 2005**
  - **EU-weite Kommunikationsübung**
- **Interministerielle Koordinierungsgruppe, März 2006**
  - **alle Gesundheits- und Innenministerien der Länder und des Bundes**
- **Verschied. Übungen auf Landesebene**
- **LÜKEX 07**

# EU Übung “Common Ground”, 23./24.11.2005: Szenario

Clinical Cases - No Vaccination



# Vergleich der EU-Pandemiepläne

[Ref.: Mounier-Jack, Coker, Lancet 2006, 367:1405-1411]

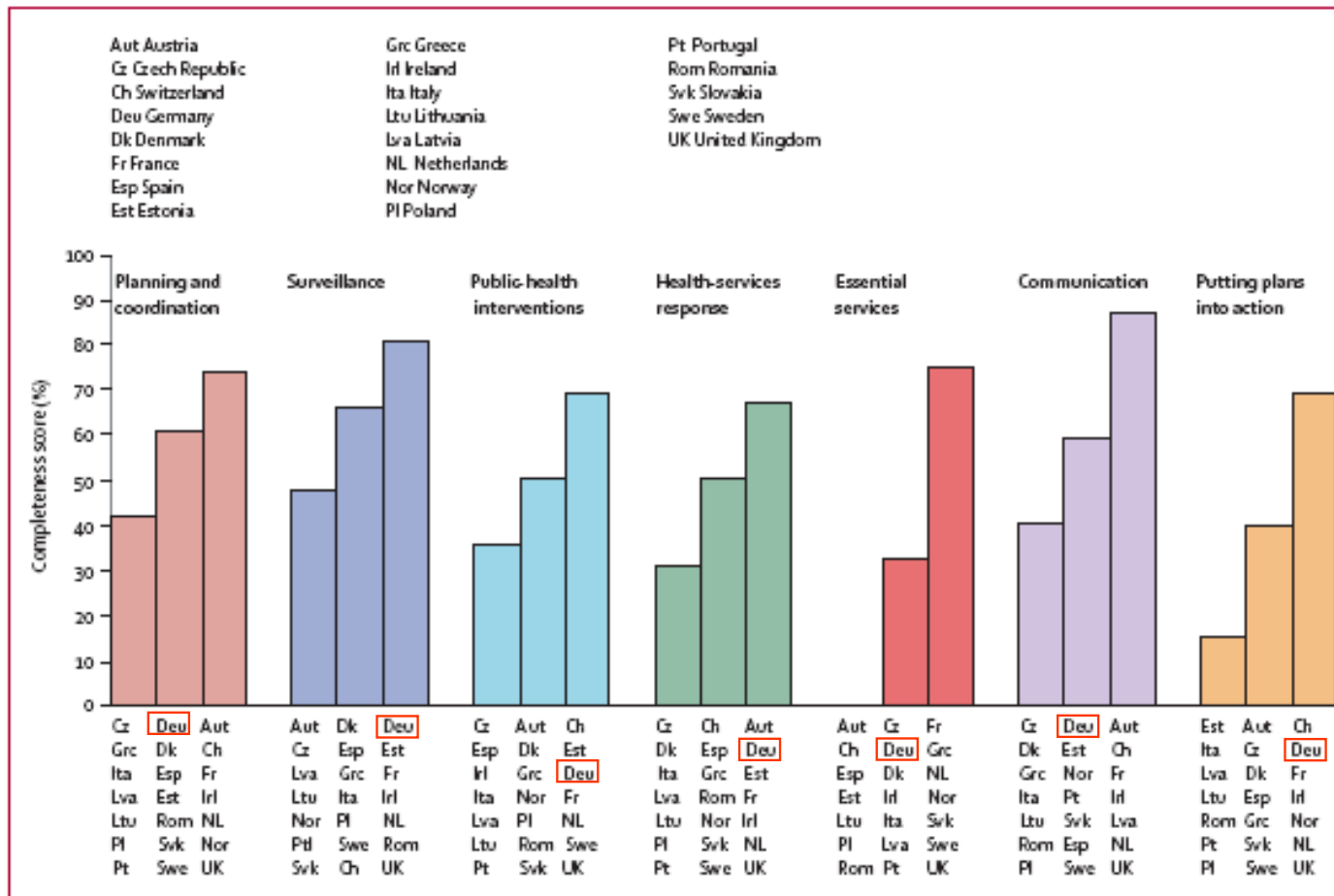


Figure 2: Completeness of preparedness plans by country group and thematic area



# „Begutachtung“ durch ECDC, März 2006: Empfehlungen für Deutschland

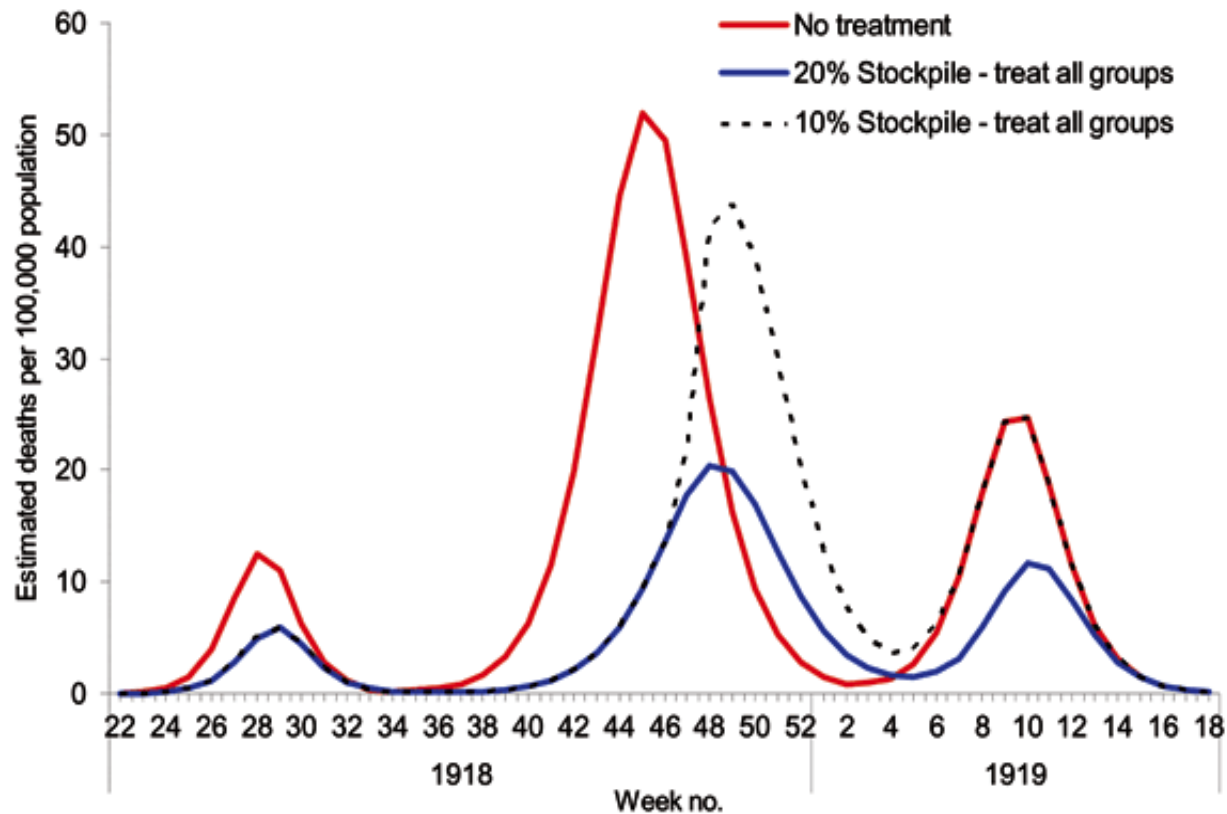
---

- **Surveillance**: Engere Kopplung an präventive Maßnahmen
- **Impfung**: Lokale/regionale Impfquoten messen (saisonal); Rolle „präpandemischer“ Impfstoffe klären
- **Antivirale Medikamente**: Empfehlungen des Technischen Anhangs publizieren
- **Koordination**: föderale Strukturen beüben; Einrichtung prognostischer Strukturen

# Antivirale Arzneimittel

	Therapie	Prophylaxe	Problem
<b>M2-Inhibitoren</b>			
Amantadin (A)	ab 5. Lj.	ab 5. Lj.	Resistenzbildung
<b>Neuraminidasehemmer</b>			
Oseltamivir (O) (Tamiflu®)	ab 1. Lj.	ab 12. Lj.	Lange Produktionsdauer
Zanamivir (Z) (Relenza®)	ab 5. Lj.	ab 5. Lj.	Einnahme durch Inhalation

# Modellierung der Behandlungsstrategie bez. Hospitalisierungsrate 1918



[Ref.: Gani et al., EID 2005, 11:1355-1362]

# Antivirale Arzneimittel aktuelle Entwicklungen

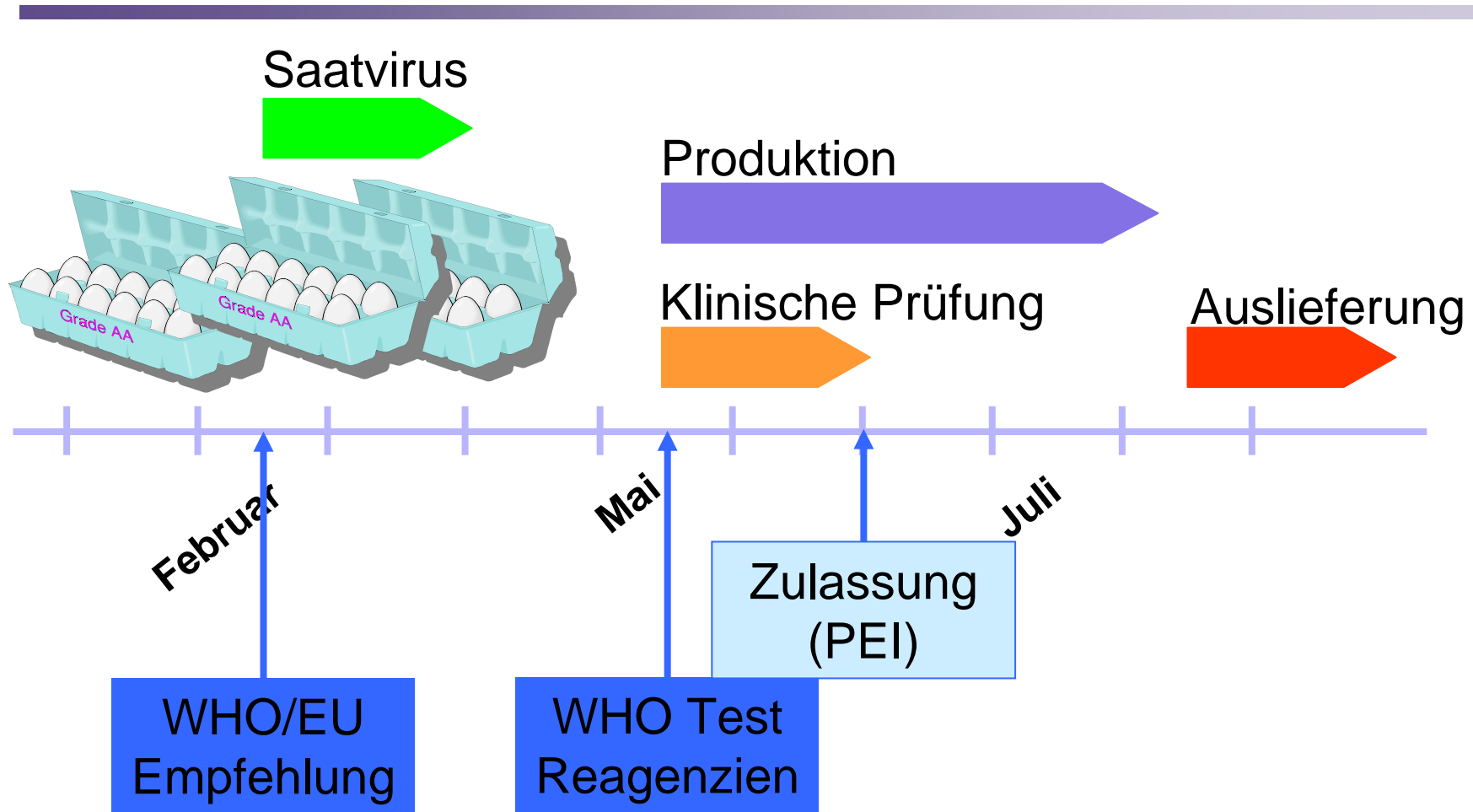
---

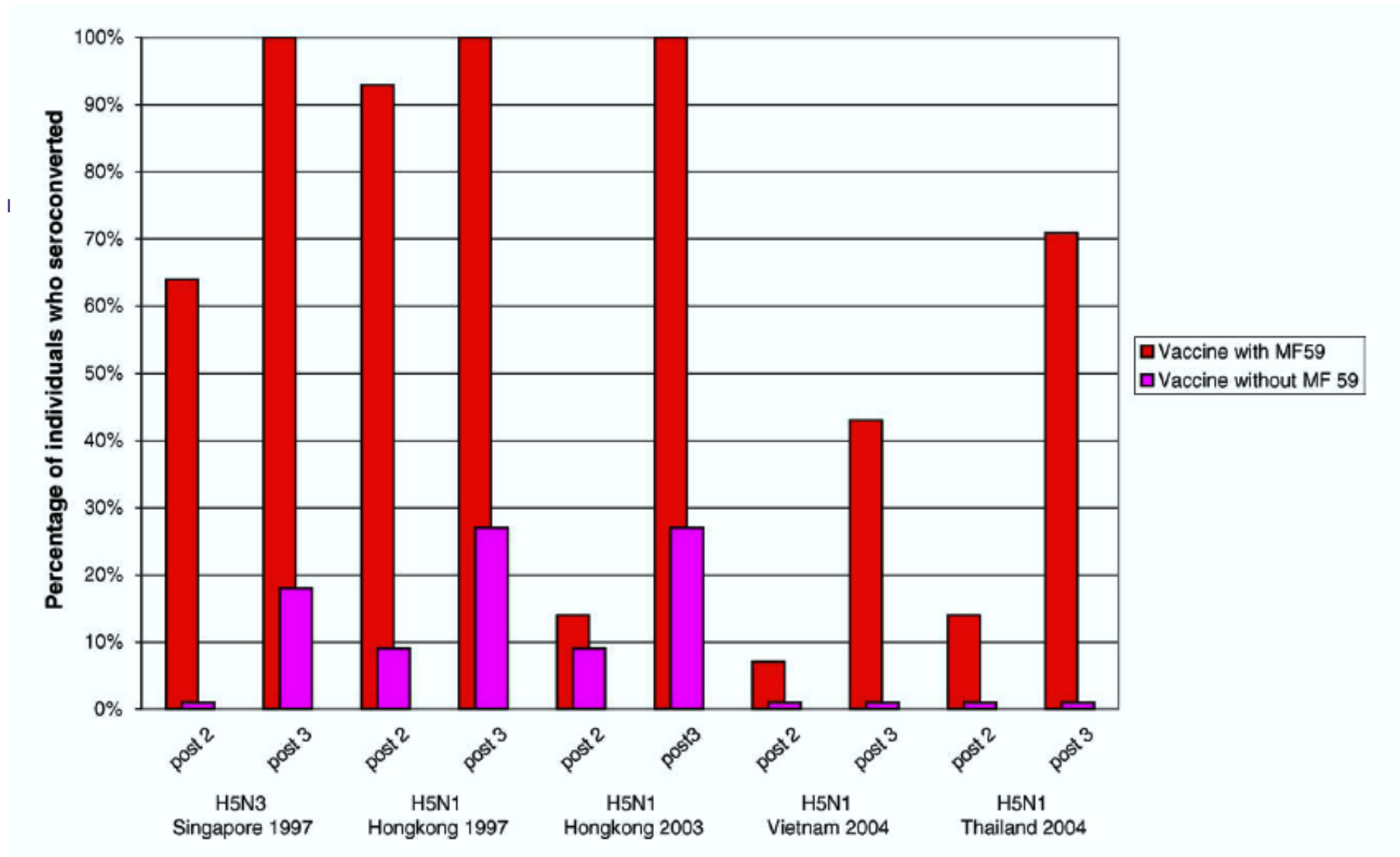
- **Massive Steigerung der Produktionskapazität**
- **Bund-Länder-Konzept zur Bevorratung für die Therapie von 20% der deutschen Bevölkerung**



"Flu shot?"

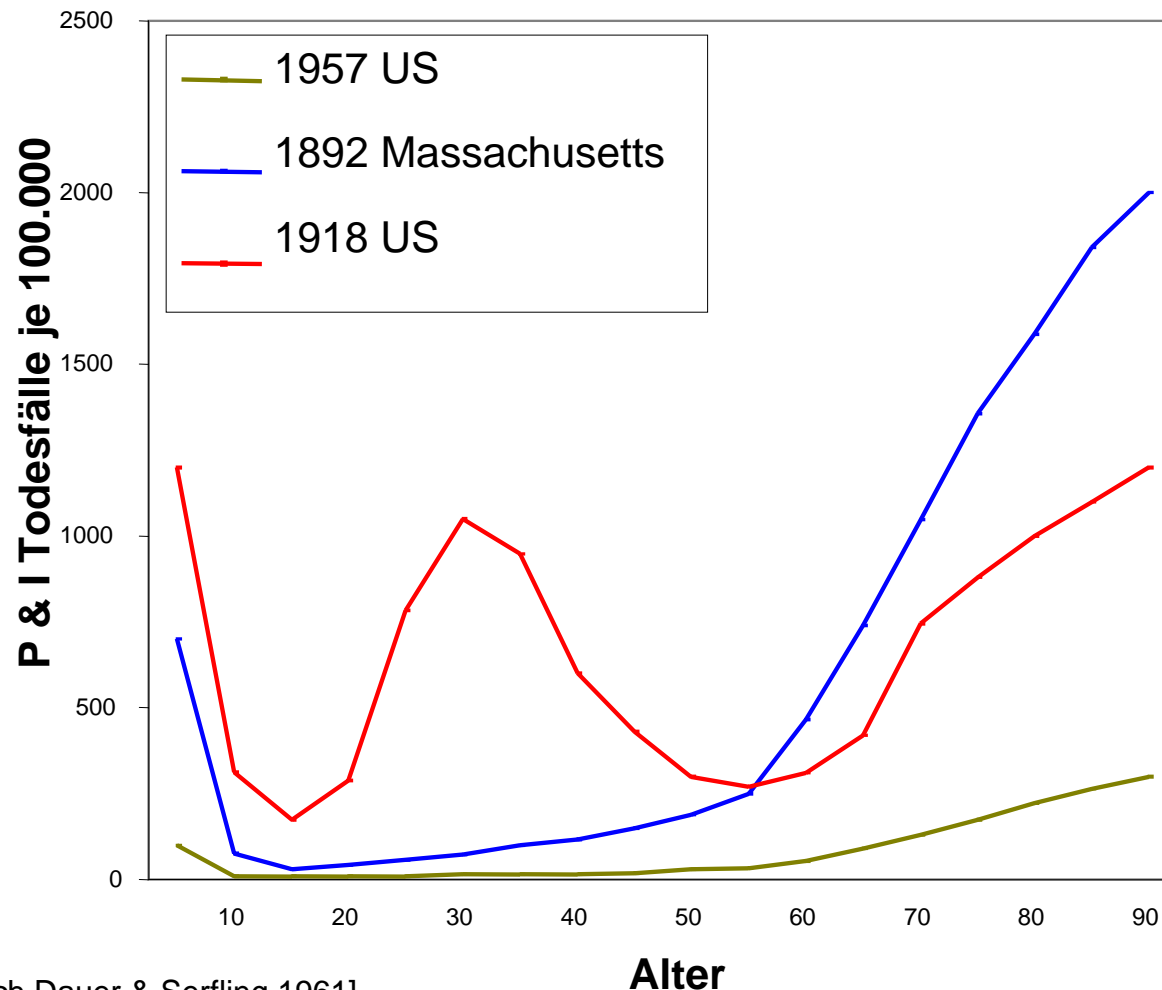
# Zeitschiene der Produktion





**Daems, R. et al., Vaccine 23, 5732, 2005**

# Todesfälle an Pneumonie und Influenza in den USA während 3 Pandemien

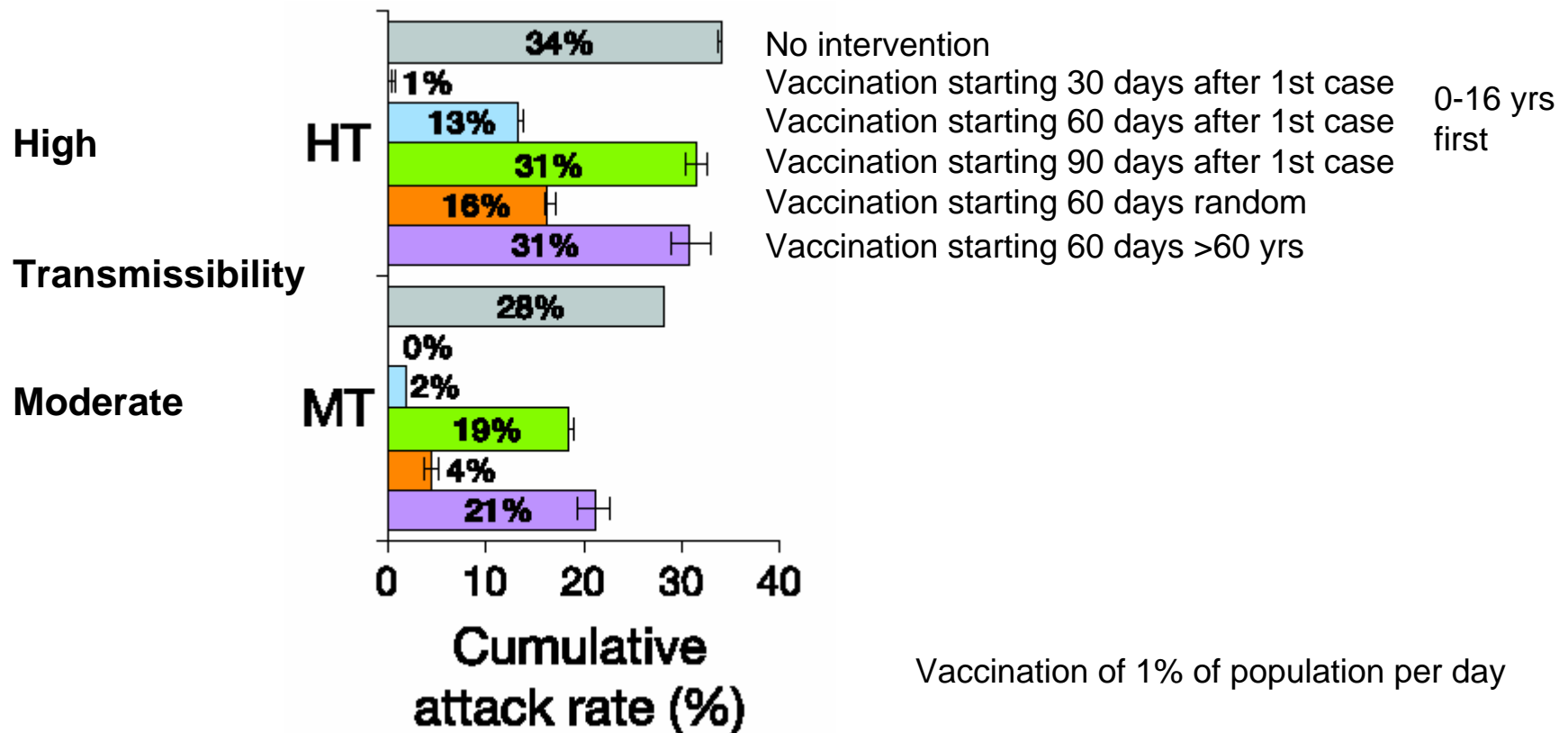


[Ref.: modifiziert nach Dauer & Serfling 1961]



# Strategies for mitigating an influenza pandemic

Neil M. Ferguson<sup>1</sup>, Derek A. T. Cummings<sup>2</sup>, Christophe Fraser<sup>1</sup>, James C. Cajka<sup>3</sup>, Philip C. Cooley<sup>3</sup>  
 & Donald S. Burke<sup>2</sup>



Nature 442, 448,2006

# Impfstoffe

## Aktuelle Entwicklungen

---

- **H5N1 Impfstoffe mit neuen Adjuvantien**
  - **Wirksamkeit auch bei Driftvarianten erkennbar**
  - **Anzahl notwendiger Impfungen unklar**
  - **Verträglichkeit bei Kindern und Jugendlichen unbekannt**
- **Priorisierungsstrategie in Diskussion**
  - **Gesundheitsversorgung und öffentl. Ordnung**
  - **Nach Altersgruppen**

# Nicht-pharmazeutische Präventionsmöglichkeiten

---

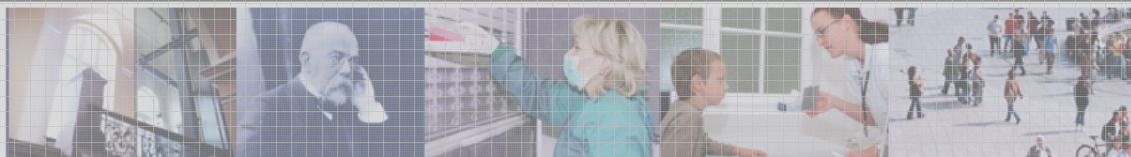
- **Quarantäne, Absonderung**
- **Contact-tracing**
- **Verbot von Massenveranstaltungen**
- **Schul-, Arbeitsplatzschließungen**
- **Öffentlicher → privater Transport**
- **Masken**
- **Persönliche Hygiene (Schnäuzen in Einmal-Tücher, Händewaschen, kein Händegeben)**

# Zusammenfassung

---

- **Hauptziele der Planung und Vorbereitung sind die Senkung von Morbidität und Mortalität**
- **Gute Kooperation auf allen Ebenen und deutliche Fortschritte in der Pandemieplanung und deren Umsetzung**
- **Neue Impfstoffentwicklungen werden die Pandemievorbereitungen entscheidend beeinflussen**

ROBERT KOCH INSTITUT



Das Institut

Gesundheit A - Z

Gesundheitsberichterstattung und Epidemiologie

Infektionsschutz

Infektionskrankheiten A - Z

Forschung

Service

Homepage ► Infektionskrankheiten A - Z

### Influenza

Meldepflichtig

#### Influenzapandemieplanung

- [Nationaler Influenzapandemieplan Teile 1-3 \(Juli 2005\)](#)
- [Pressemitteilung "Nationaler Pandemieplan veröffentlicht" \(11.01.2005\)](#)
- [Influenza-Pandemieplan veröffentlicht, Epid Bull 02/05](#)
- [Was ist ein Influenza-Pandemieplan?](#)
- [Pandemieplan: Was ist das Ausmaß dieses Ausbruchs?](#)
- [WHO globaler Influenza-Pandemieplan 2005](#)
- [Europäische Kommission zu Influenza und Pandemieplanung](#)
- [Eurosurveillance Weekly vom 17.11.2005 zum Stand der Pandemieplanung in Europa](#)
- [Website der US-Regierung zur Pandemieplanung](#)
- [Geflügelpest \(aviäre Influenza\)](#)

#### RKI-Ratgeber / Merkblätter für Ärzte

- [Ratgeber Infektionskrankheiten - Merkblätter für Ärzte \(Stand Juli 2004\)](#)

#### Epidemiologie

- [Arbeitsgemeinschaft Influenza \(AGI\) mit aktuellem Wochenbericht und detaillierten Informationen zur Influenza-Situation](#)
- [Daten der Saison 2004/2005](#)
- [Rückblick auf die Influenza-Saison 2004/2005, Epid Bull 33/05](#)
- [Influenza associated excess mortality in Germany, 1985 – 2001, Emerg Themes Epidemiol, 2005 Jun 21;2:6](#)
- [Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten \(wöchentlich\)](#)
- [Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts \(Ausgabe 2004\)](#)

#### Diagnostik und Umgang mit Probenmaterial

- [Nationales Referenzzentrum Berlin \(Robert Koch-Institut\)](#)

#### Weitere Informationen

- [Tamiflu und Suizidfälle](#)
- [Aviäre Influenza](#)
- [Initiative zur Erhöhung der Influenza-Impfraten bei medizinischem Personal](#)

#### FAQ zum Influenza

- [Influenza](#)

www.rki.de

Suchbegriff

Erweiterte Suche

Englisch

Kontakt

Sitemap

Druckversion

Textversion

Impressum