

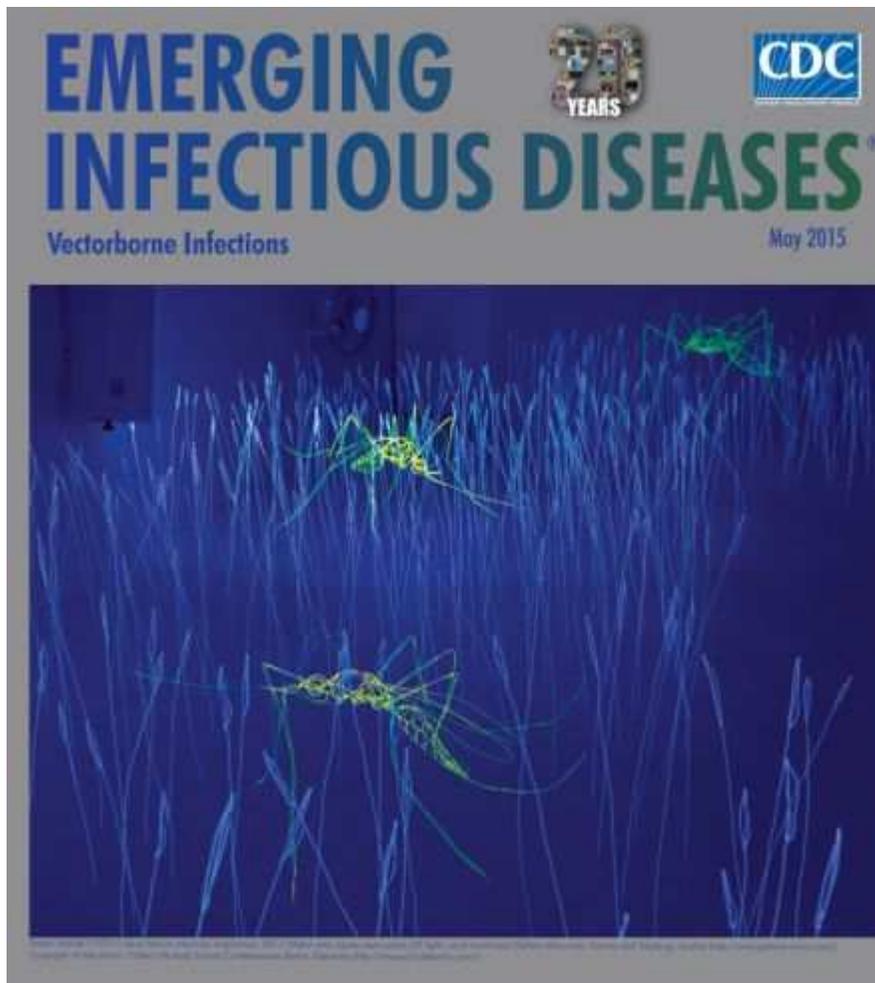


Vorgehen bei besonders kritischen biologischen Gefahrenlagen

Volker Moennig

Tierärztliche Hochschule Hannover

Was sind ~~besonders kritische~~ biologische Gefahrenlagen?



Emerging Diseases,
allgemein

Neue virale Zoonosen seit 1990 (tlw.)

- 1991 Guanarito Virus (Venezolanisches haemorrh. Fieber)
- 1993 Sin Nombre Virus (Hantavirus pulm. Syndrom) u.v.a.
- 1994 Sabia Virus (Brasilianisches haemorrh. Fieber)
- 1994 Hendra Virus (equines Morbillivirus)
- 1996 Australisches Fledermaustollwutvirus
- 1997 Menangle Virus (Paramyxovirus)
- 1998 Nipah Virus (Paramyxovirus)
- 2003 SARS Coronavirus
- 2012 MERS Coronavirus
- u.v.a. unvollständig charakterisierte Viren

Allg. Kriterien für die Beurteilung

- Infektiosität
- Übertragungswege
- Pathogenität, Virulenz (Morbidity, Letalität)
- Tenazität (gegenüber physikalischer und chemischer Behandlung)
- Impfstoffe, Chemotherapeutika
- Risiko für die Bevölkerung (z.B. nach Laborunfall)

-Es handelt sich ausschließlich um RNA-Viren

-Detaillierte Einstufungskriterien in der TRBA 450

Unbekannte virale Virulenzfaktoren

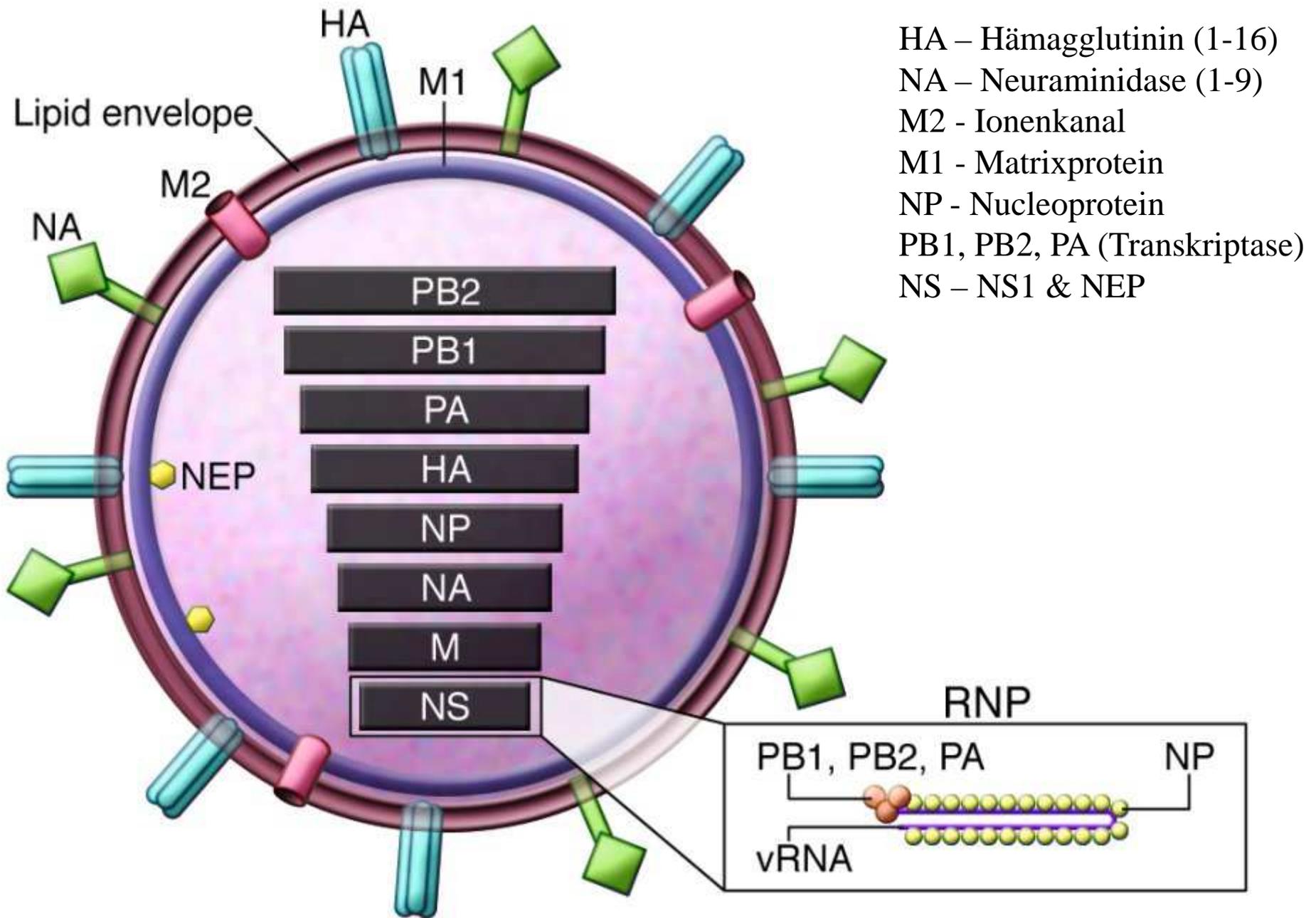
- Modulation des angeborenen Immunsystems
 - Interferenz mit Zytokinen, Chemokinen, Interferon
- Modulation der adaptiven Immunantwort
 - Spezifische Interaktion mit dem Haupthistokompatibilitätskomplex
 - Interferenz mit Antigenpräsentation
- Apoptose

Bewertung der Literatur

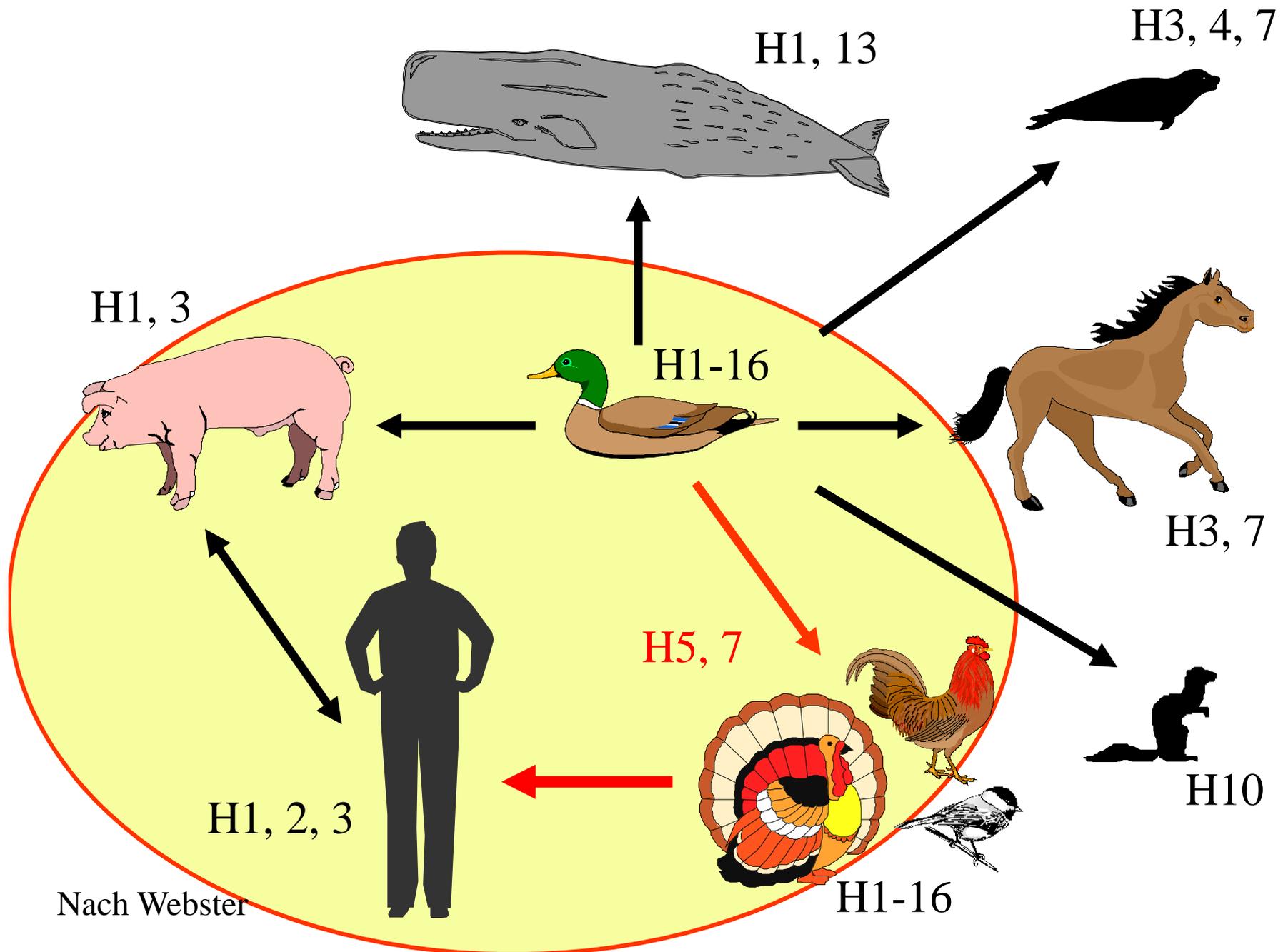
- Wissenschaftliche Primärliteratur (Peer Review, ISI listed) oder Review mit Zitaten von Originalarbeiten
- Einzelfallbeschreibung, „professional publication“, Veröffentlichung eines Fachgremiums

Was sind besonders kritische biologische Gefahrenlagen?

- *Emerging Diseases* allgemein
- Plötzliches, und u.U. massenhaftes Auftreten neuer Infektionen in Mensch und Tier



Influenza Evolution



Animale Influenza A Viren & Erkrankung im Menschen

- 1997 **H5N1** (diverse Varianten)
- 1999 H9N2 (China)
- 2003 H7N7 (NL)
- 2004 H7N3 (Kanada)
- 2005 H5N2 (Japan, milde Infektionen)
- 2009 H1N1 („Schweinegrippe“, weltweit)
- 2013 H7N9 (China)
- 2013 H6N1 (China, selten im Menschen)
- 2014 H5N8 (?)

HPAI H5N1 in Deutschland

668 Fälle 1.1.2006-9.4.2008

Quelle: Tierseuchennachrichtensystem (TSN), Friedrich-Loeffler-Institut

RAPID COMMUNICATIONS

Emergence of a novel cluster of influenza A(H5N1) virus clade 2.2.1.2 with putative human health impact in Egypt, 2014/15

A S Arafa^{1,2}, M M Naguib^{1,2,3}, C Luttermann³, A A Selim¹, W H Kilany¹, N Hagag¹, A Samy¹, A Abdelhalim¹, M K Hassan¹, E M Abdelwhab¹, Y Makonnen⁴, G Dauphin⁵, J Lubroth⁵, T C Mettenleiter¹, M Beer¹, C Grund¹, T C Harder (tim.harder@fli.bund.de)³

1. National Laboratory for Veterinary Quality Control on Poultry Production, Animal Health Research Institute, Dokki, Giza, Egypt
2. These authors have contributed equally
3. Friedrich-Loeffler-Institut, Federal Research Institute for Animal Health, Greifswald Insel-Riems, Germany
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Emergency Centre for Transboundary animal Diseases (ECTAD), Cairo, Egypt
5. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), Animal Production and Health division, Viale delle Terme di Caracalla, Rome, Italy

Citation style for this article:

Arafa AS, Naguib MM, Luttermann C, Selim AA, Kilany WH, Hagag N, Samy A, Abdelhalim A, Hassan MK, Abdelwhab EM, Makonnen Y, Dauphin G, Lubroth J, Mettenleiter TC, Beer M, Grund C, Harder TC. Emergence of a novel cluster of influenza A(H5N1) virus clade 2.2.1.2 with putative human health impact in Egypt, 2014/15. Euro Surveill. 2015;20(13):pii=21085. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=21085>

Article submitted on 27 March 2015 / published on 02 April 2015

A distinct cluster of highly pathogenic avian influenza viruses of subtype A(H5N1) has been found to emerge

passive surveillance and submitted to NLQP for routine analysis, were selected so as to represent different

Animale Influenza A Viren & Erkrankung im Menschen

- 1997 H5N1 (diverse Varianten)
- 1999 H9N2 (China)
- 2003 H7N7 (NL)
- 2004 H7N3 (Kanada)
- 2005 H5N2 (Japan, milde Infektionen)
- 2009 H1N1 („Schweinegrippe“, weltweit)
- 2013 H7N9 (China)
- 2013 H6N1 (China, selten im Menschen)
- 2014 H5N8 (?)

2003: Niederlande (HPAI H7N7)*

- Wurde in Beschäftigten (und tlw. deren Familien) während des Geflügelpestausbruchs nachgewiesen
- 89 erkannte Fälle (meist Konjunktivitis und leichte Atemwegserkrankungen)
- 1 Tierarzt verstorben
- Die meisten Fälle durch direkten Kontakt mit Geflügel

*> 30 Millionen Tiere mussten getötet werden

Animale Influenza A Viren & Erkrankung im Menschen

- 1997 H5N1 (diverse Varianten)
- 1999 H9N2 (China)
- 2003 H7N7 (NL)
- 2004 H7N3 (Kanada)
- 2005 H5N2 (Japan, milde Infektionen)
- 2009 **H1N1** („Schweinegrippe“, weltweit)
- 2013 H7N9 (China)
- 2013 H6N1 (China, selten im Menschen)
- 2014 H5N8 (?)

Chronologie H1N1

- 25. April 2009: Ausrufung des Notstands für die internationale öffentliche Gesundheit
- 28. April 2009: WHO erklärt Phase 4
- 29. April 2009: WHO erklärt Phase 5
- 11. Juni 2009: WHO erklärt Phase 6

Süddeutsche Zeitung

WOCHENEN

KULTUR, GESELLSCHAFT, POLITIK Samstag/Sonntag, 24./25. April 2010 Nr. 9

Die große Angst

Vor einem Jahr tauchte die Schweinegrippe auf. Heute ist sie vor allem ein gutes Beispiel dafür, wie leicht wir von einer Panik in die nächste fallen.

Von Werner Bartens



Killervirus-Phantasien: Es brauchte nur den Hinweis auf die verheerende

Erst husteten ein paar Schweine im Ring nicht vom Himmel saugen. Mikroben sind spätestens mit den versuchten und irritierten Milchbrand-Anschlägen, wenn nicht, wird man mindestens unfruchtbar oder impotent. Strahlen können heilen oder sind ungefährlich, nein

Ein Jahr danach

Tatsächliche Bilanz:
WHO 25. April 2010:
214 Länder (oder
überseeische
Verwaltungseinheiten) haben
bestätigte Fälle von H1N1
gemeldet, bislang mit
>17919 Toten

LPAI (H5N3) in Deutschland 2008/9

33 Fälle zwischen 1.10.2008 –
7.1.2009
ca. 610.000 Tiere mit einem
Gewicht von 5000 t mussten
getötet werden (Stand 15.3.2009)

Quelle: Tierseuchennachrichtensystem (TSN) des Friedrich-Loeffler Instituts

Systematische Beurteilung von Influenzaviren – ein Versuch

- Prof. Dr. Timm Harder, Friedrich-Loeffler-Institut
- Prof. Dr. Barbara Gärtner, Univ. des Saarlandes
- Dr. Carsten Kallfaß, ZKBS
- Dr. Gisela Martens, BGRCI
- Dr. Veronika von Messling, Paul-Ehrlich-Institut
- Prof. Dr. Volker Moennig
- Dr. Brunhilde Schweiger, Robert-Koch-Institut

Einige Kriterien zur Beurteilung

- Menschliche Infektionen
- Schwere der Erkrankung/Pathogenese
- Spaltstelle des HA
- Wirtsspektrum Infektionen in Vögeln
- Wirtsspektrum, Infektionen in Säugetieren/Labortieren
- Rezeptorbindung
- Populationsimmunität, Impfschutz möglich?
- Genomsegmente
- Antigene Verwandtschaften
- Weltweites Auftreten (in Tieren)
- Sensitivität/Resistenz gegenüber antiviralen Substanzen

**Neues (aviäres)
Influenzavirus**

Subtyp

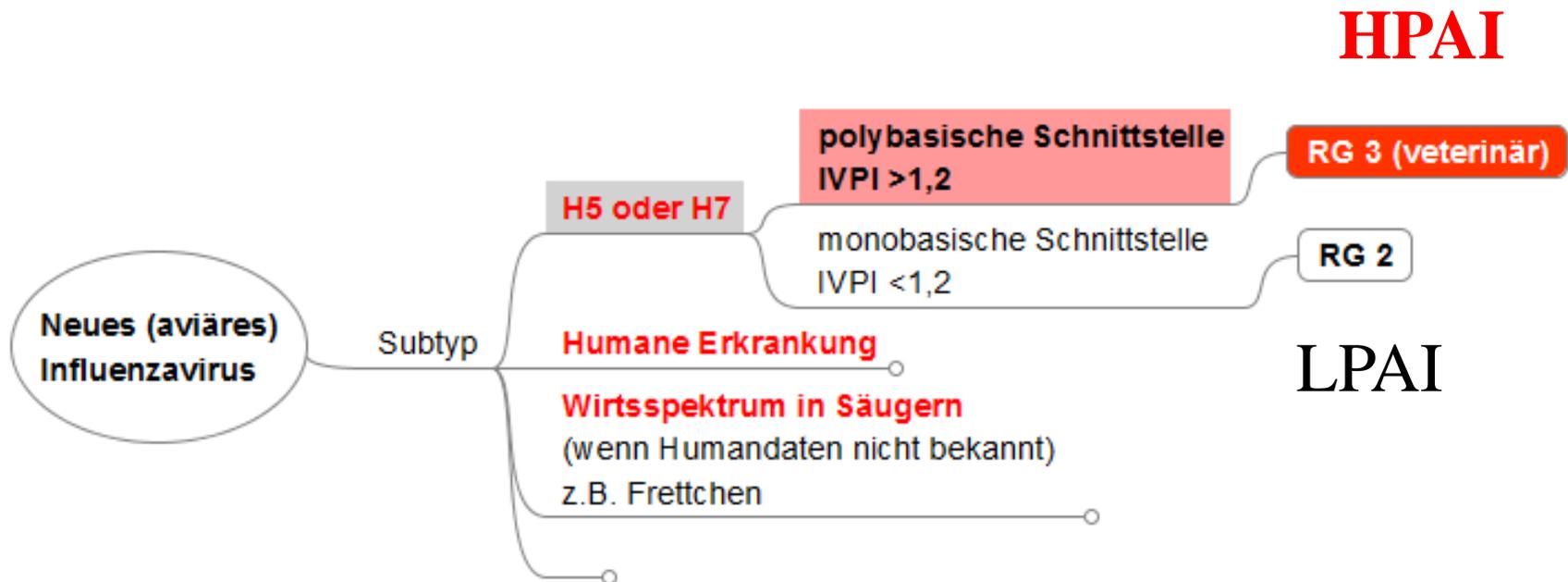
H5 oder H7

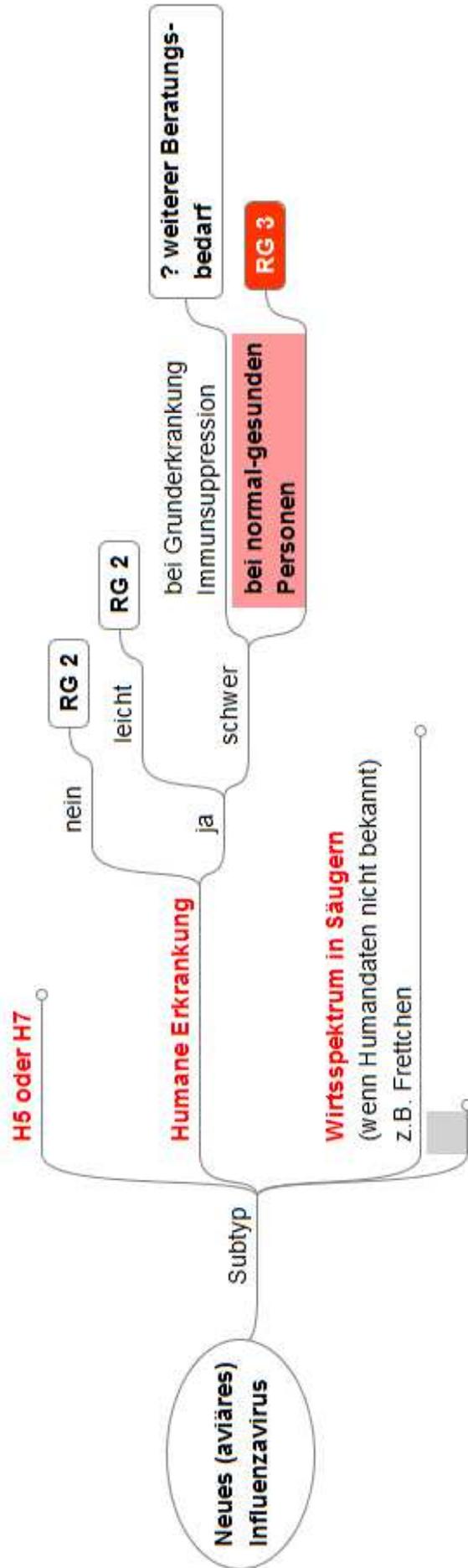
Humane Erkrankung

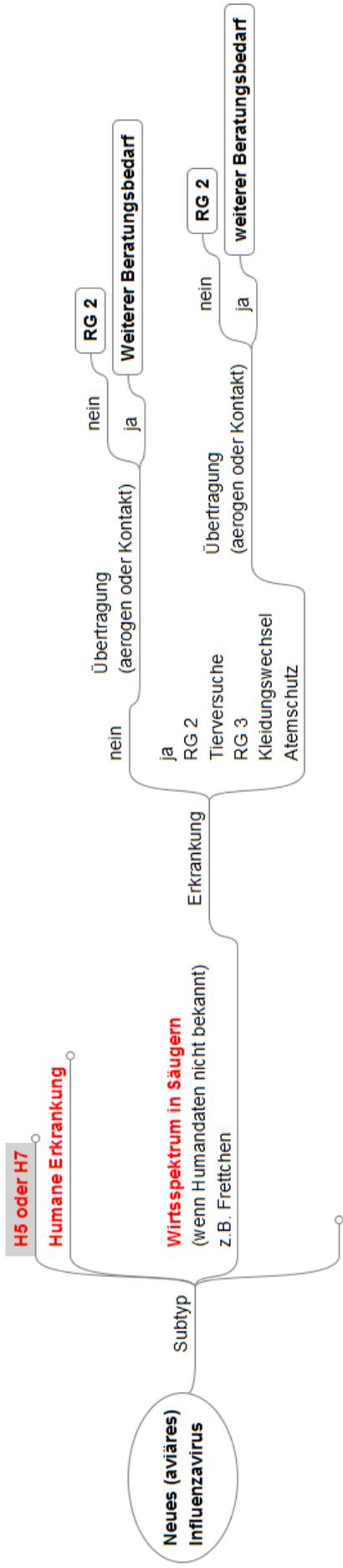
Wirtsspektrum in Säugern

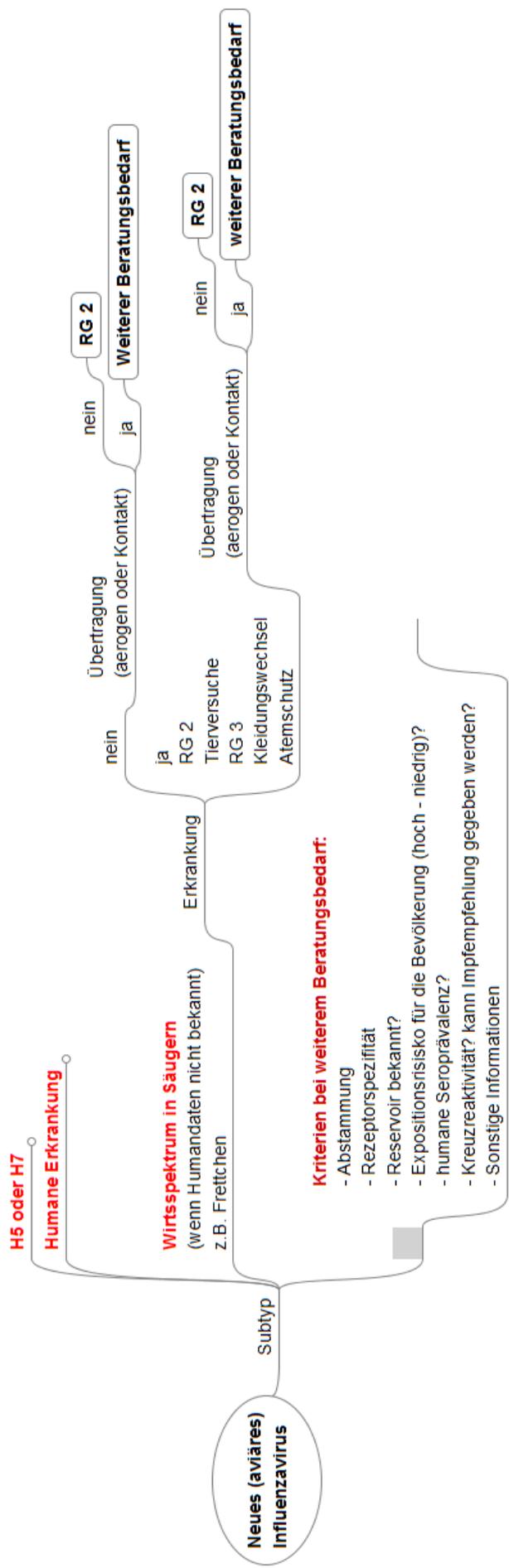
(wenn Humandaten nicht bekannt)

z.B. Frettchen

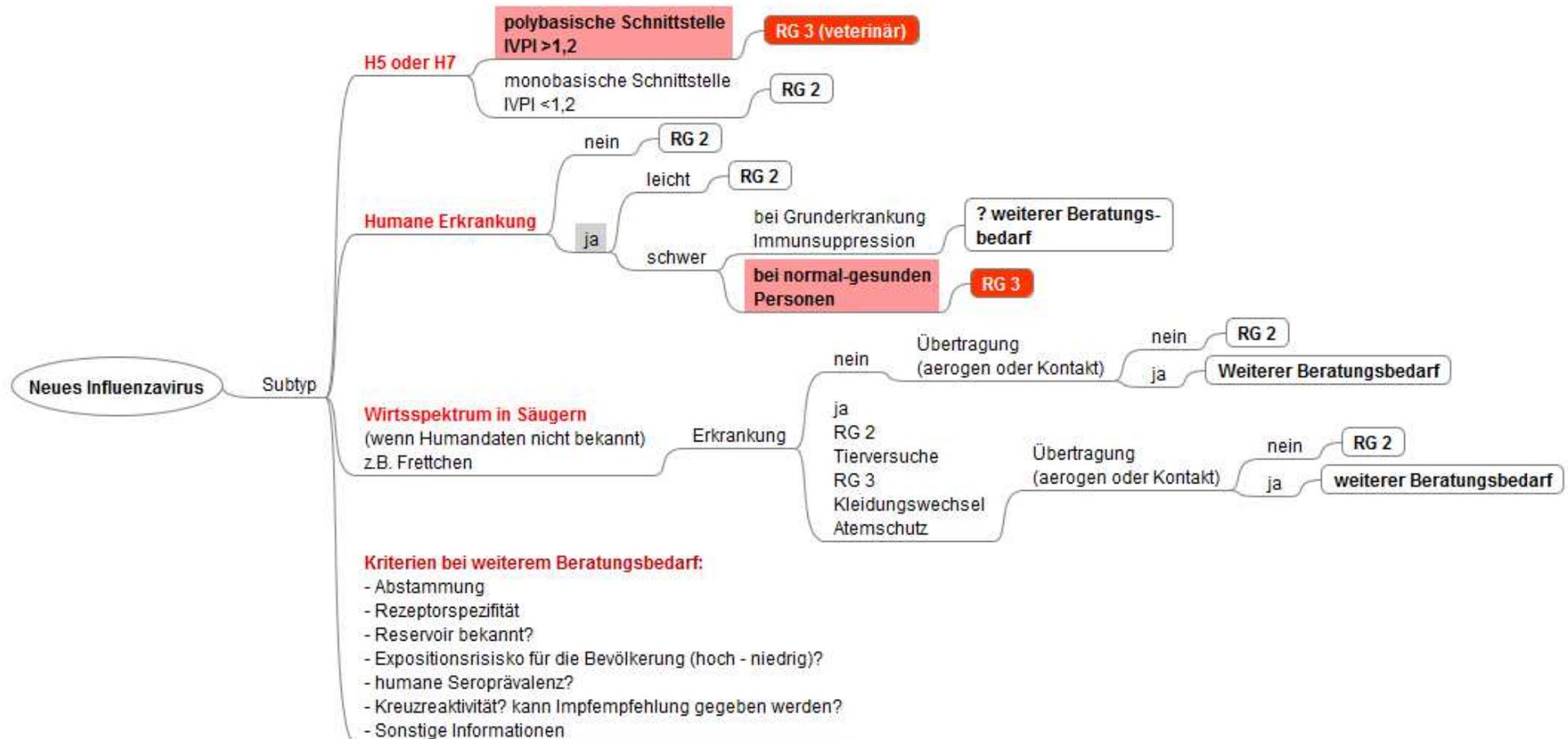








Das Ergebnis



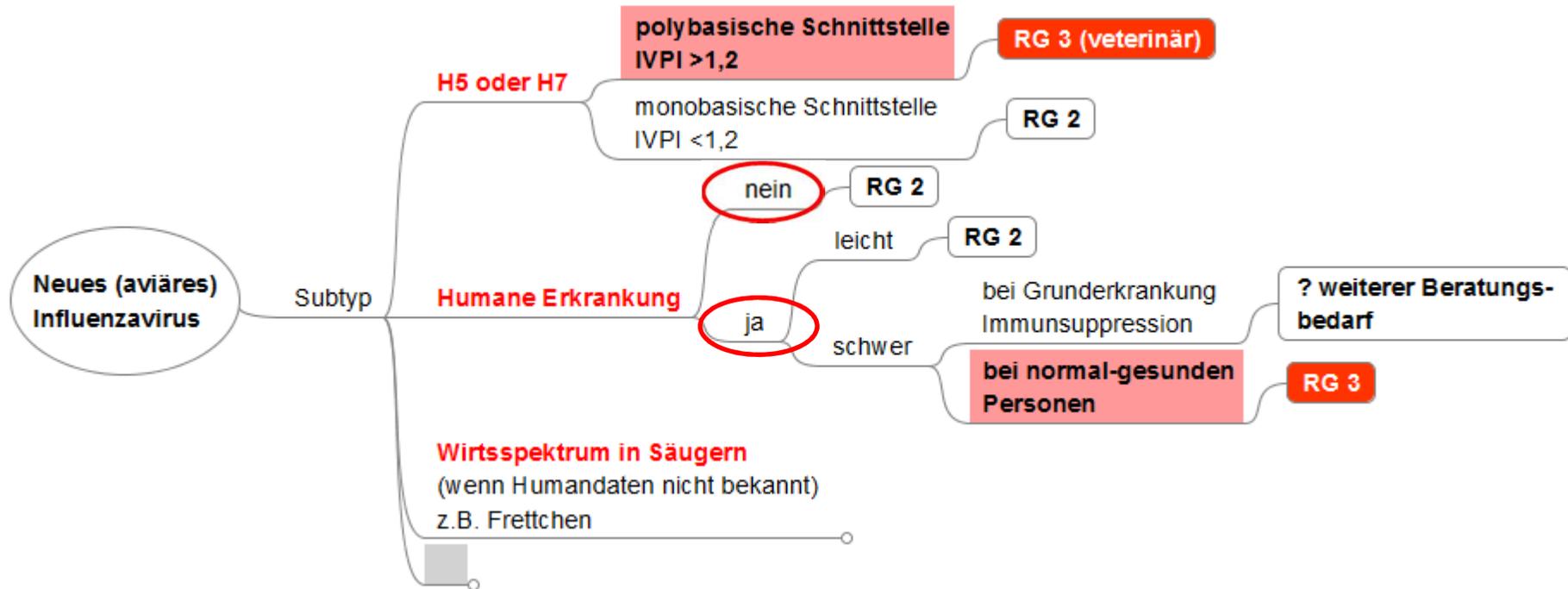
Animale Influenza A Viren & Erkrankung im Menschen

- 1997 H5N1 (diverse Varianten)
- 1999 H9N2 (China)
- 2003 H7N7 (NL)
- 2004 H7N3 (Kanada)
- 2005 H5N2 (Japan, milde Infektionen)
- 2009 H1N1 („Schweinegrippe“, weltweit)
- 2013 H7N9 (China)
- 2013 H6N1 (China, selten im Menschen)
- 2014 **H5N8** (? , HPAI)

Die entscheidenden Kriterien



Kriterien für HPAI H5N8



European Centre for Disease Prevention and Control

In November 2014, outbreaks of highly pathogenic avian influenza virus A(H5N8) in poultry were notified by several European countries. Previously, this virus has been detected among wild birds and domestic poultry in Asia.

No human infection with this virus has ever been reported world-wide. The risk of transmission of the virus to the general public is extremely low.

Ongoing monitoring and testing of wild birds and domestic poultry in the EU is important to detect and prevent further spread of this highly pathogenic virus to poultry and other farmed birds.

Die Entwicklung neuer Influenzaviren muss
in Schlüsselspezies sehr sorgfältig
beobachtet werden!!

*“The only thing more
difficult than planning for
an emergency is having to
explain why you didn’t.”*