

# Aktuelle AI -Situation und epidemiologische Auswertung in Deutschland

Timo Homeier, Franz J. Conraths, Carola Sauter-Louis,  
Klaas Dietze, Christoph Staubach, Detlef Höreth-Böntgen,  
Anja Globig, Birgit Schauer, Christian Grund, Timm Harder



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Hintergrund: Aviäre Influenza

## Influenza-Viren

- behüllt
- Genom
  - RNA
  - einzelsträngig,
  - segmentiert
  - negative Orientierung
- drei Typen: A, B und C



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Hintergrund: Aviäre Influenza

## Influenza A-Viren

- Subtypen
    - Hämagglutinin (H): 16 H-Typen
    - Neuraminidase (N): 9 N-Typen
- H5N8, H5N1, H7N9...



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

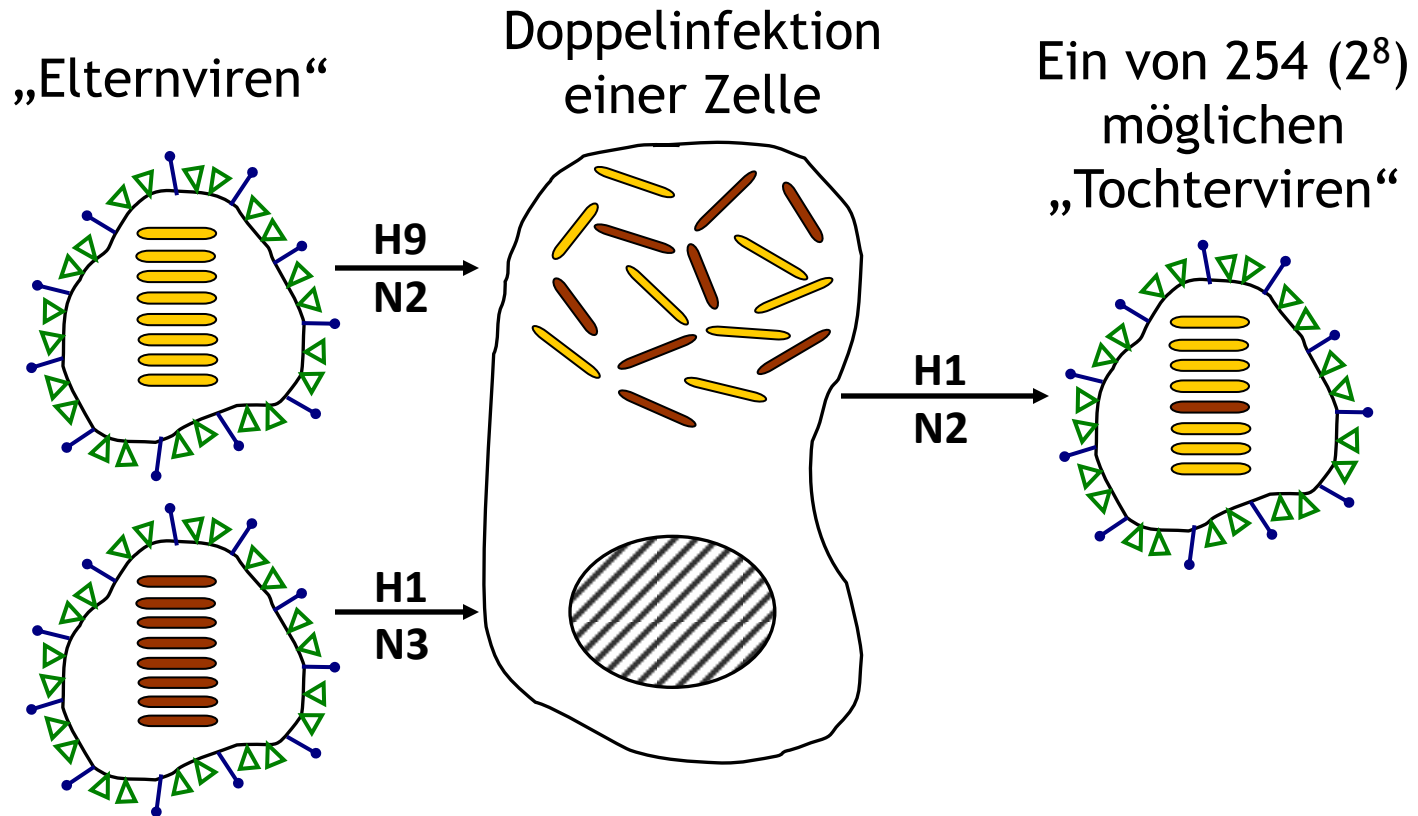
since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Genetische Variabilität

## Reassortment / Recombination



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Hintergrund: Aviäre Influenza

## Influenza A-Viren

- Subtypen/Serotypen
  - Hämagglutinin (H): 18 H-Typen
  - Neuraminidase (N): 9 N-Typen
  - H5N8, H5N1, H7N9...
- Pathogenität von aviären Influenza-Viren (AIV)
  - niedrigpathogen (NPAIV)
  - hochpathogen (HPAIV)



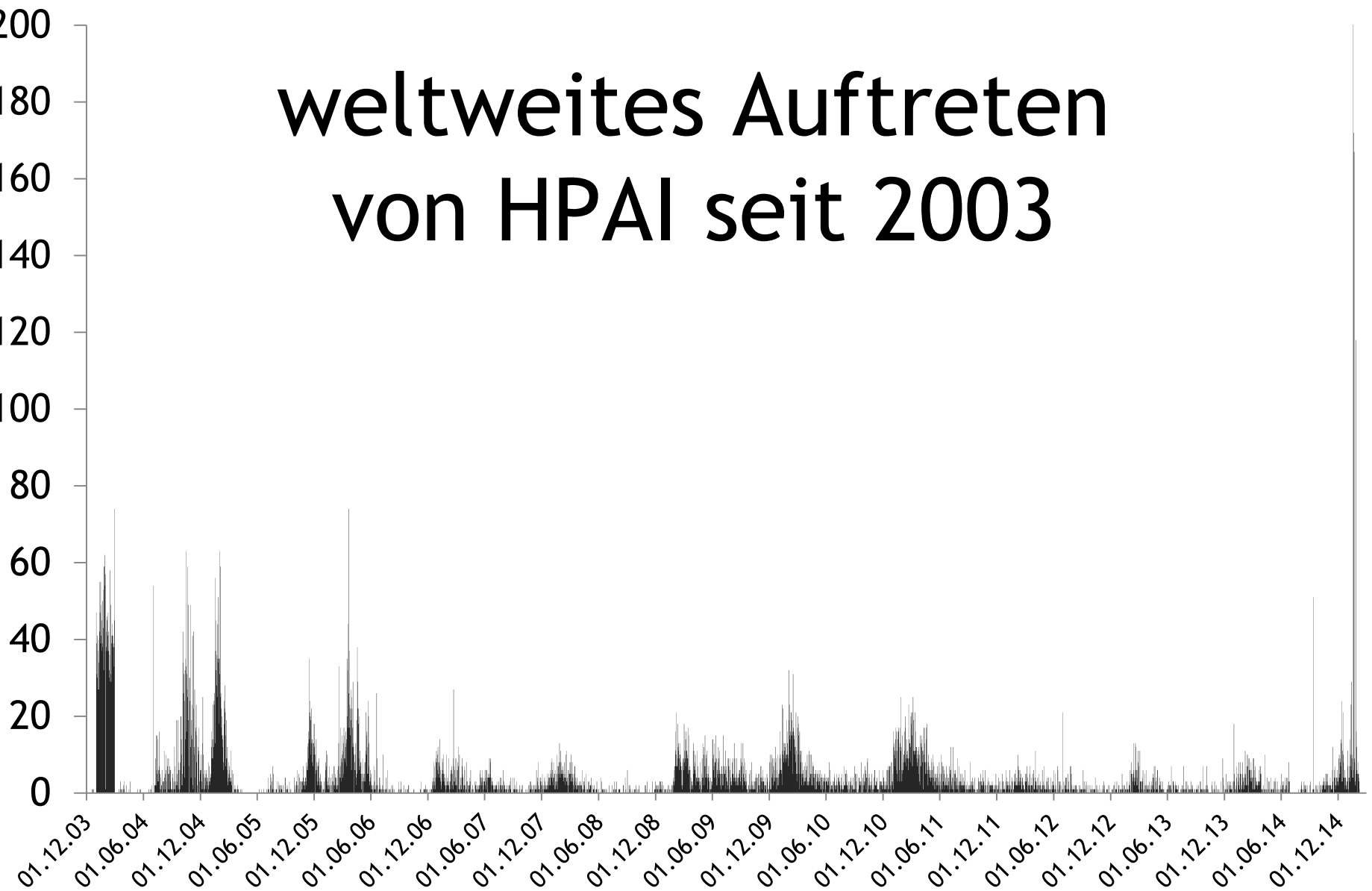
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# weltweites Auftreten von HPAI seit 2003



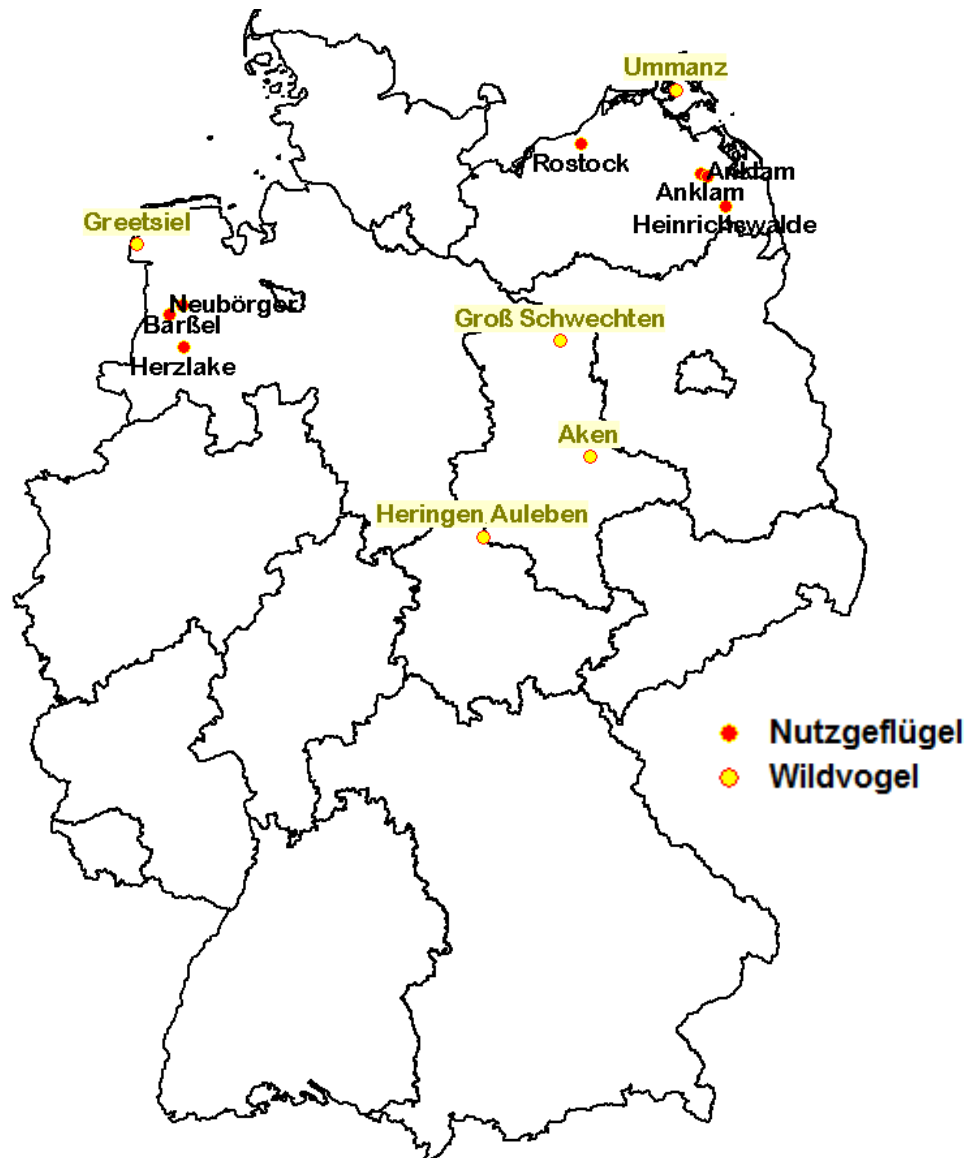
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

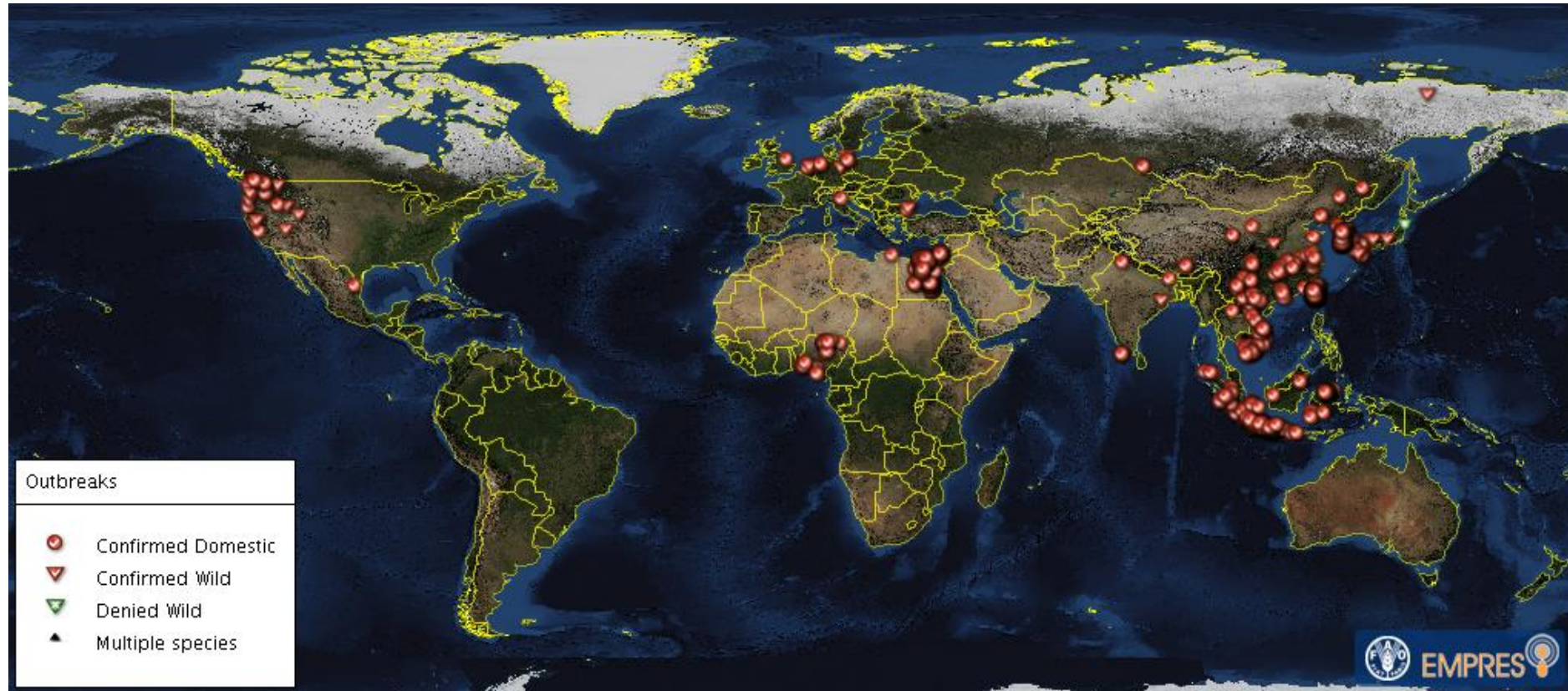
**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Situation in Deutschland



# Global: HPAI seit Januar 2014



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

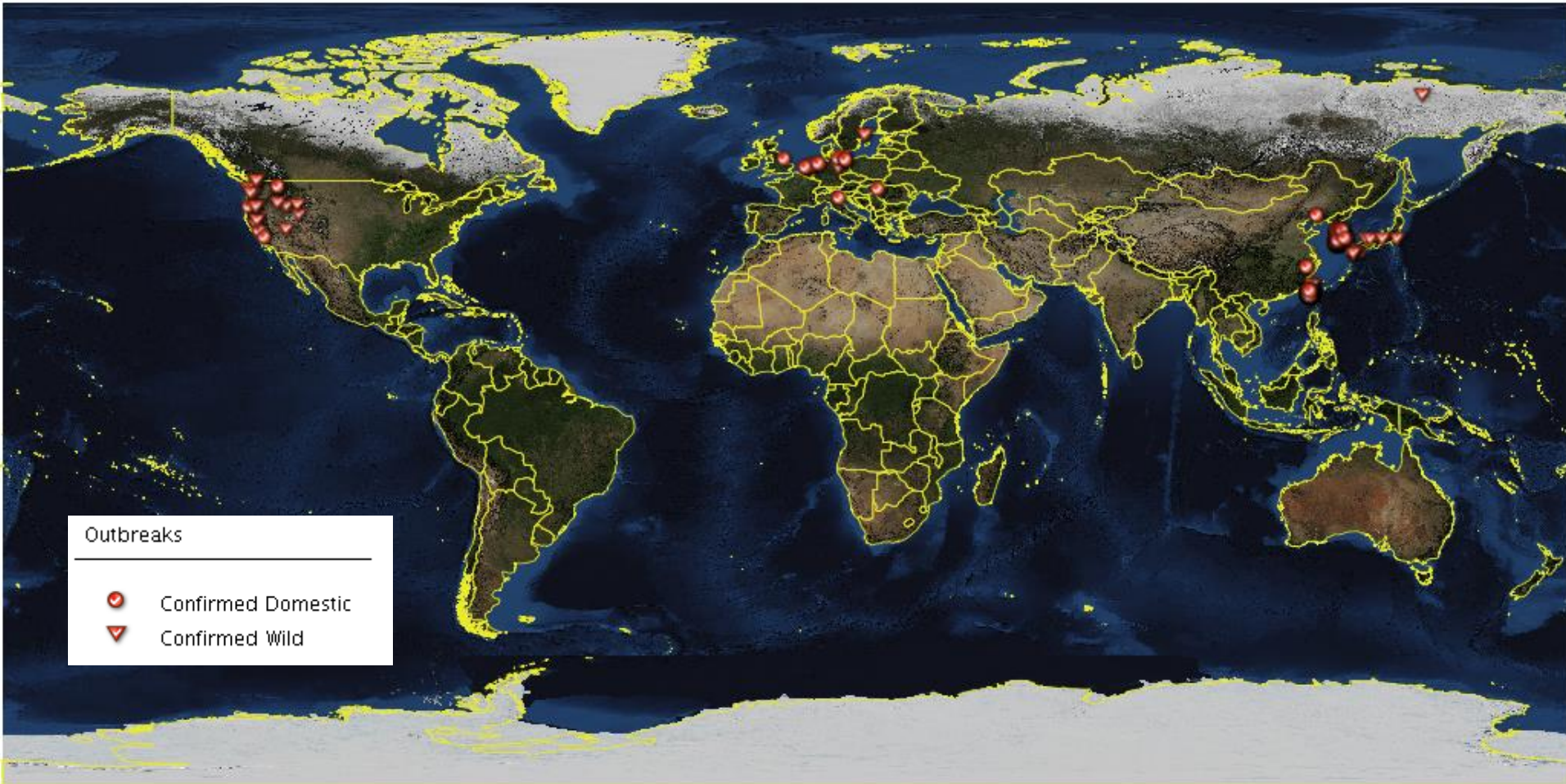
since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



# Global: HPAI H5N8 seit 2014



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Ausbreitungswege



**H5N2 and H5N8 virus detections in poultry and wild birds in 2014.** The almost simultaneous detection of closely related viruses in Asia, Europe, and North America suggests linkage with wild bird migration via a large region in Russia.

Verhagen, 2015



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Ausbrüche von Geflügelpest in DE seit 2014

- ❖ Heinrichswalde, Vorpommern-Greifswald, MV, am 05.11.2015 festgestellt
  - ❖ Puten
- ❖ Barßel, Cloppenburg, NI, am 16.12.2014 festgestellt
  - ❖ Puten
- ❖ Neubörger, Emsland, NI, am 20.12.2014 festgestellt
  - ❖ Enten
- ❖ Rostock, MV, am 07.01.2015 festgestellt
  - ❖ Sonstige Vögel
- ❖ Anklam, VG, MV, am 20.01.2015 festgestellt;
  - ❖ Hühner;
- ❖ Anklam, VG, MV, am 26.01.2015 festgestellt;
  - ❖ Ente
- ❖ Herzlake, Emsland, NW, am 25.07.2015 festgestellt
  - ❖ Hühner

# Nachweise in Wildvögeln

## ❖ Mecklenburg-Vorpommern (1)

### Highly pathogenic avian influenza, Russia

Information received on 25/12/2014 from Dr Evgeny Nepoklonov, Deputy Head, Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance, Ministry of Agriculture, Moscow, Russia

#### Summary

Rechteckiges Ausschneiden

Report type	Immediate notification
Date of start of the event	25/09/2014
Date of pre-confirmation of the event	11/12/2014
Report date	25/12/2014
Date submitted to OIE	25/12/2014
Reason for notification	New strain of a listed disease
Manifestation of disease	Sub-clinical infection
Causal agent	Highly pathogenic avian influenza virus
Serotype	H5N8
Nature of diagnosis	Laboratory (basic), Laboratory (advanced)
This event pertains to	a defined zone within the country

#### New outbreaks

##### Summary of outbreaks

Outbreak Location

##### Total outbreaks: 1

- RESPUBLIKA SAKHA(YAKUTIYA) ( Belaya Gora, Abyjsky )

Total animals affected

Species	Susceptible	Cases	Deaths	Des
Eurasian Wigeon:Anatidae (Anas penelope)		1	0	1

Outbreak statistics

Species	Apparent morbidity rate	Apparent mortality rate	Apparent case fatality rate
Eurasian Wigeon:Anatidae (Anas penelope)	**	**	0.00%

\* Removed from the susceptible population through death, destruction and/or slaughter;

\*\* Not calculated because of missing information;



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Gemeinsamkeiten

- ❖ in Europa überwiegend Stallhaltungen betroffen
  - ❖ Ausnahmen: Zoo Rostock, Anklam
- ❖ singuläre Ereignisse
  - ❖ Geringe Virusmenge eingetragen (?)
    - ❖ indirekter Eintrag über Wildvögel ?
      - ❖ Einstreu, Fahrzeuge, Schuhwerk ?
    - ❖ Begrenzte Übertragung innerhalb der Bestände (max. 3 Stallabteilungen)
- ❖ Kaum Verschleppung nach außen
  - ❖ Nur 2 Ausbrüche in Verbindung (NL)



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

Risk factor	Heinrichswalde		Barßel		Neubörger		Rostock		Anklam 1		Anklam 2	
	Description	R U	Description	R U	Description	R U	Description	R U	Description	R U	Description	R U
Water	drinking water	0 1	drinking water	0 1	drinking water	0 1	drinking water	0 1	drinking water	0 1	drinking water	0 1
Feed	80° C, minutes	0 1	80° C, minutes	0 1	80° C, minutes	0 1	frozen chicks	0 1	80° C, minutes	0 1	80° C, minutes	0 1
Animals	no	0 1	rehousing	2 1	yes, but no risk	0 1	yes	2 1	no	0 1	no	0 1
person contacts (a)	yes	1 1	yes	2 1	no	1 2	yes	2 1	no	1 1	no	1 1
Vehicles (a)	yes	1 1	yes	2 1	no	1 2	no	0 1	no	1 1	no	1 1
Equipment (a)	yes	1 1	yes	2 1	yes	2 1	yes	1 1	no	1 1	no	1 1
Bedding material	no	1 1	contam possible	0 2	contam possible	2 2	contam possible	1 1	contam possible	2 2	contam possible	2 2
Wild birds	many (b)	3 1	many (b)	3 1	many (b)	3 1	many (c)	3 1	many (c)	3 1	many (c)	3 1

Risks	Score
negligible	0
low	1
medium	2
high	3

Uncertainty	Score
low	1
medium	2
high	3

(a)	indicating possible indirect entry via wild bird contaminated material				
(b)	indirect				
(c)	direct				



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# HPAI H7N7

## Herzlake, Landkreis Emsland

Klaas Dietze<sup>a</sup>, Timo Homeier<sup>a</sup>, Mattis Wintermann<sup>b</sup>, Heiko de Buhr<sup>b</sup>, Dieter Brunklaus<sup>b</sup>, Christa Jeske<sup>c</sup>, Timm Harder<sup>a</sup>, Christian Grund<sup>a</sup>, Franz J. Conraths<sup>a</sup>

a) FLI b) Landkreis Emsland, FB Veterinärwesen c) Task Force Veterinärwesen, LAVES  
Niedersachsen



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Betriebsspiegel

- Legehennen in kombinierter Volieren-Bodenhaltung,
- Vermarktung über einen Großhändler und Direktvermarktung ab Hof,
- Kontinuierliche Belegung (Eier versch. Größen)
- 4 Stalleinheiten, zur Zeit des Ausbruchs ca. 10.100 Legehennen,
  - Stall 1: 53. Lebenswoche
  - Stall 2: 61. Lebenswoche
  - Stall 3: 41. Lebenswoche
  - Stall 4: 27. Lebenswoche
- Zusätzlich Mastrinderhaltung (217 Tiere) und Bewirtschaftung von Ackerland



# Vorbericht

- Bestand bereits 2013 mit einem H7N7 LPAI Ausbruch
- 10. Juni 2015: Nachbarbestand (Freiland Legehennenhaltung) positiv auf H7N7 LPAI getestet
- Beprobungen im Rahmen des LPAI Geschehens am 10. Juni und 8. Juli - alle negativ auf AI
- Keine klinischen Auffälligkeiten in den Wochen vor dem Geschehen, geringe Tierverluste, konstante Eierproduktion



since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Chronologie: Verdacht

- 23. Juli: Feststellung erhöhter Mortalität in Stall 1 durch den Landwirt - unmittelbare Kontaktaufnahme mit Tierarztpraxis (Verbringung verendeter Tiere zur Sektion)
  - Befund: Eileiter- und Bauchfellentzündung, zusätzlich Ausschlussdiagnostik eingeleitet
- 24. Juli: anhaltende erhöhte Mortalität, Mitteilung durch die Tierarztpraxis das im Labor Influenza-A-Virus, Subtyp H7 nachgewiesen wurde



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Chronologie: Feststellung

- 24. Juli, später Nachmittag: Meldung Verdacht auf Geflügelpest an Veterinäramt, LK Emsland
- 25. Juli: amtl. Probennahme durch LK Emsland
  - Ergebnis Influenza-A-H7 positiv
  - Weiterleitung der Proben an FLI
- 26. Juli: Bestätigung des FLI/ NRL Influenza-A, Subtyp H7N7, HPAI



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Maßnahmen

- 24. Juli: Sperre des Betriebes
- 25. Juli: Einleitung der epidemiologischen Ermittlungen
- 26. Juli: Anordnung zur Aufstallung in 1000m Radius, Beginn und Abschluss der Tötung im Ausbruchsbetrieb
- 27. Juli: Einrichtung von Sperrbezirk und Beobachtungsgebiet, Tötungen im 1000m Radius
- 28. Juli: Abschluss der 1. Beprobung im Sperrbezirk

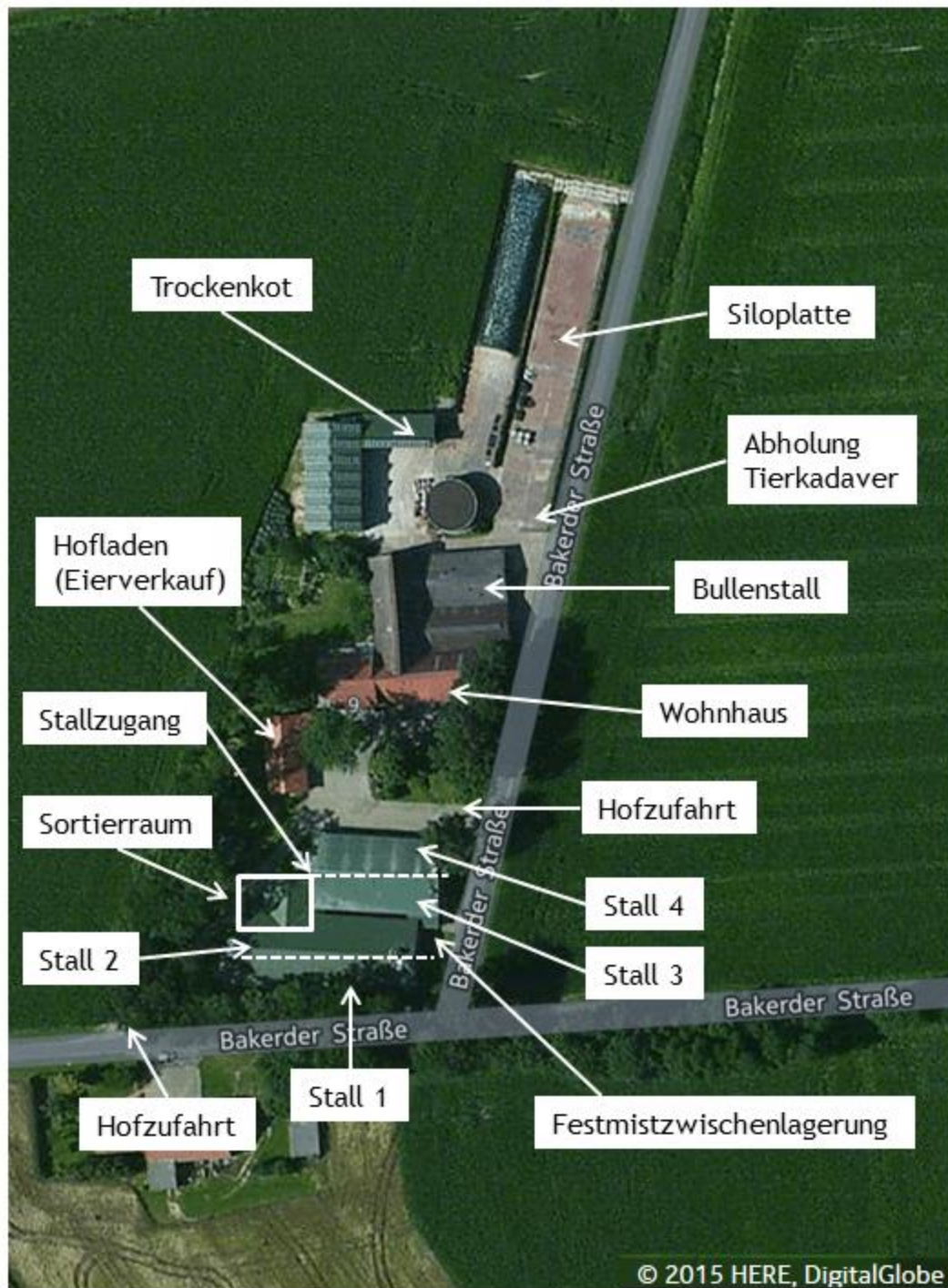


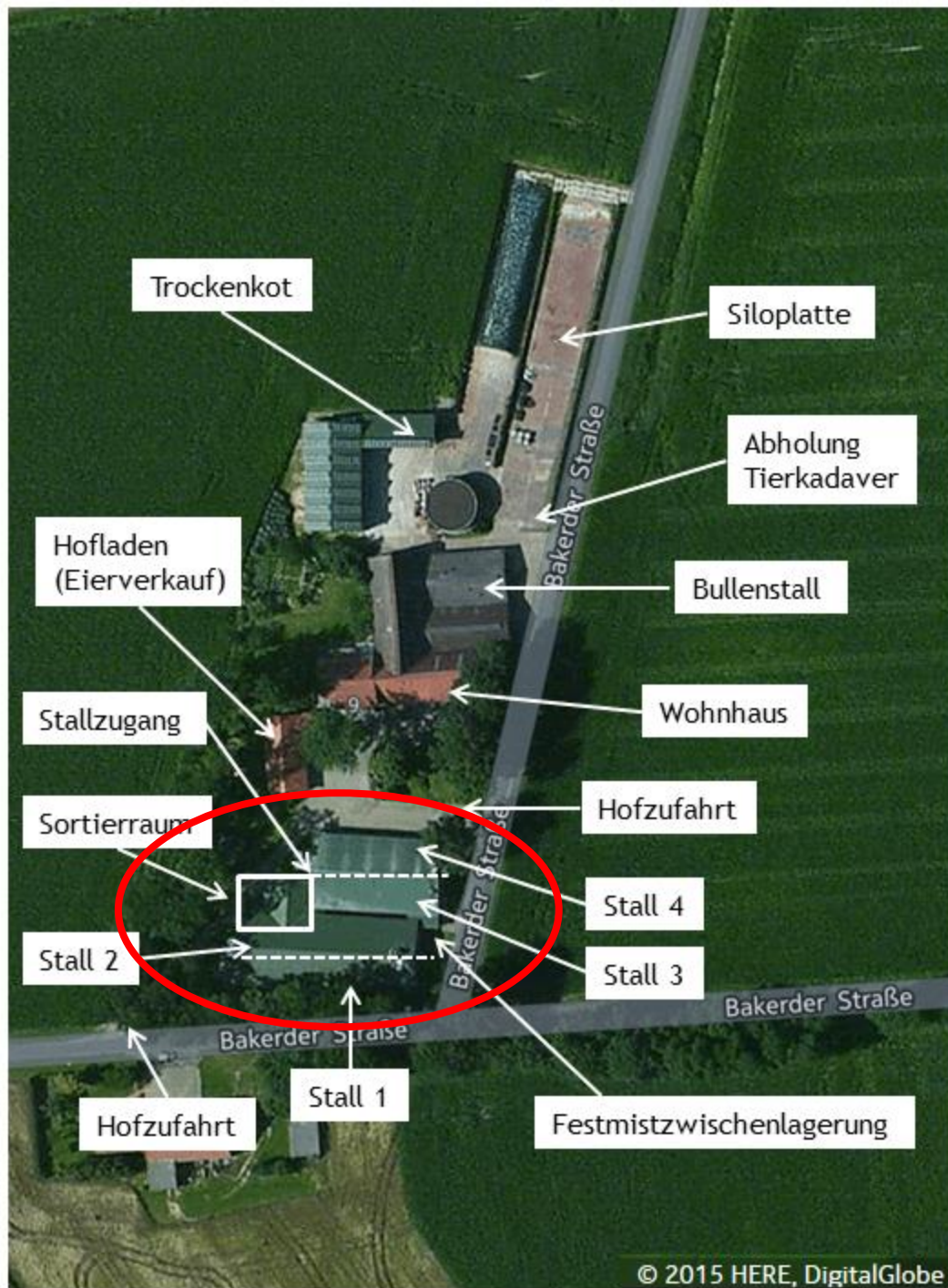
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

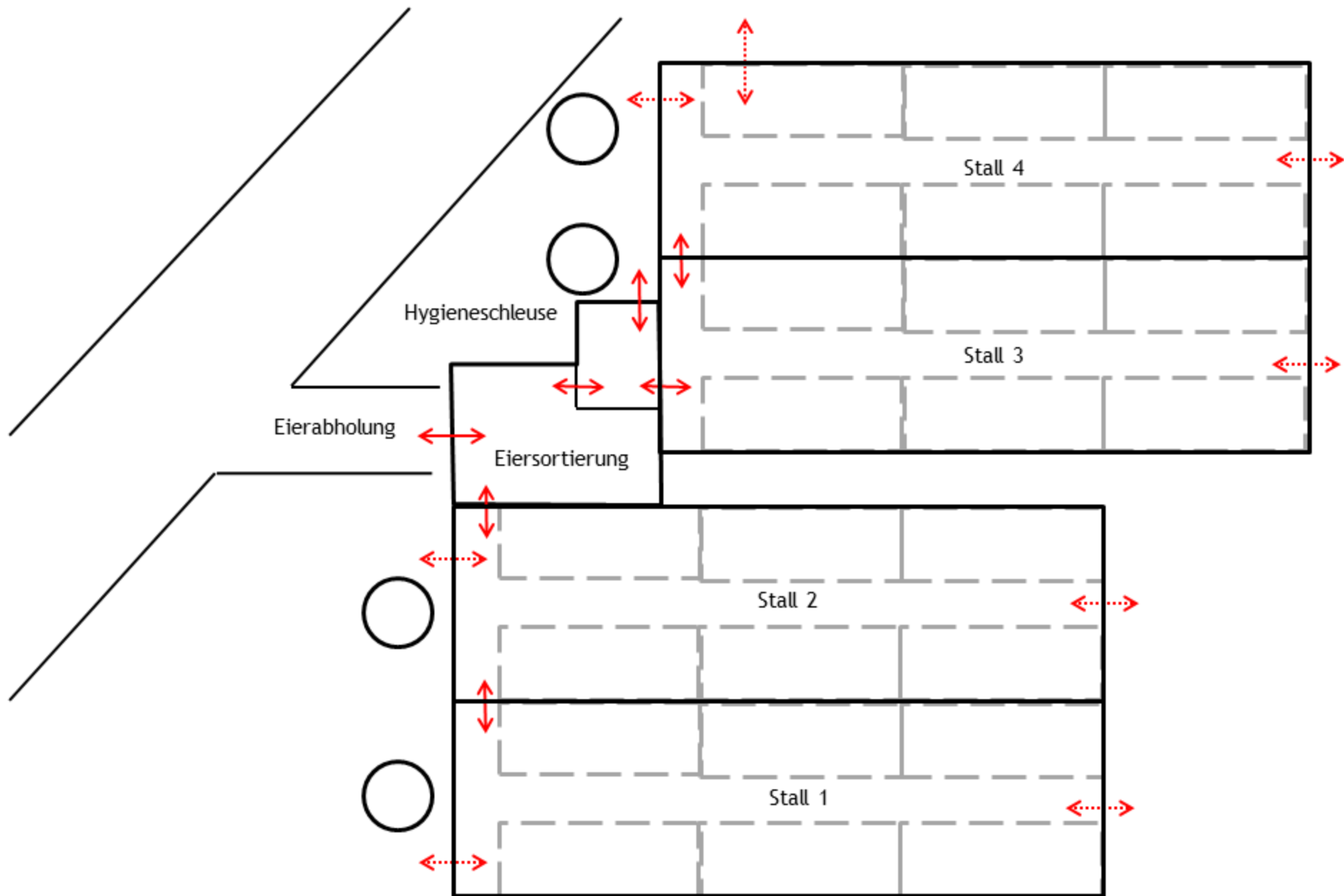
since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health







## Scharraum



Kontrollgang



Volieren



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



# Sortierraum



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Hygieneschleuse



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

## Außenansicht / Belüftung



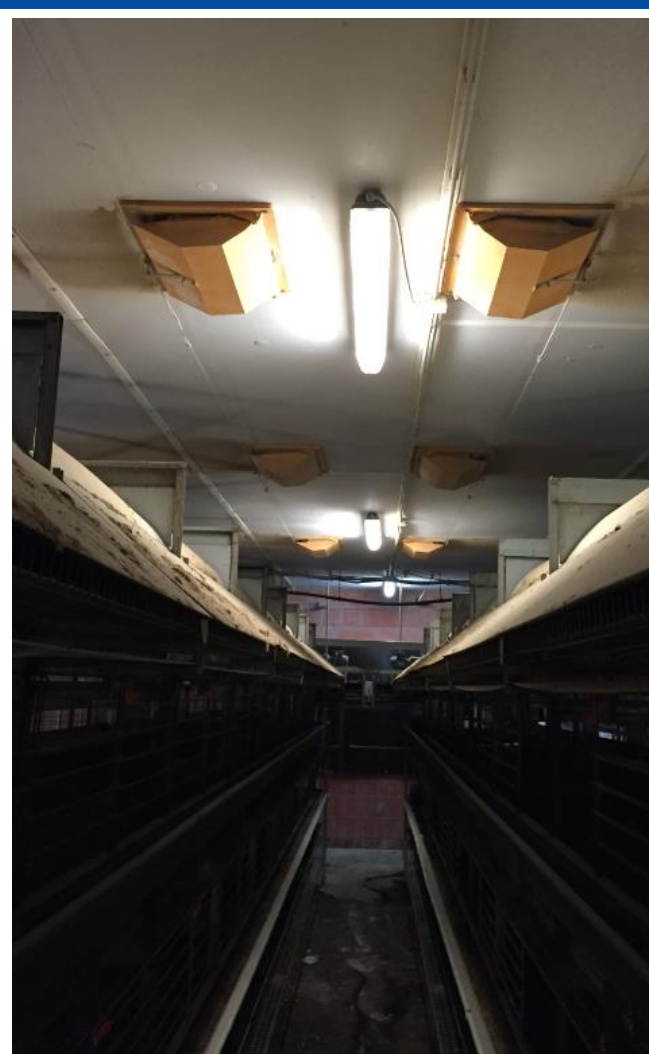
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Innenansicht / Belüftung



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



Bodenhaltung (indoor)  
2013 H7N7 LPAI  
2015 H7N7 HPAI

Freilandhaltung  
(2013 und 2015 H7N7 LPAI)

Freilandhaltung  
(bisher weder LPAI noch HPAI)

FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

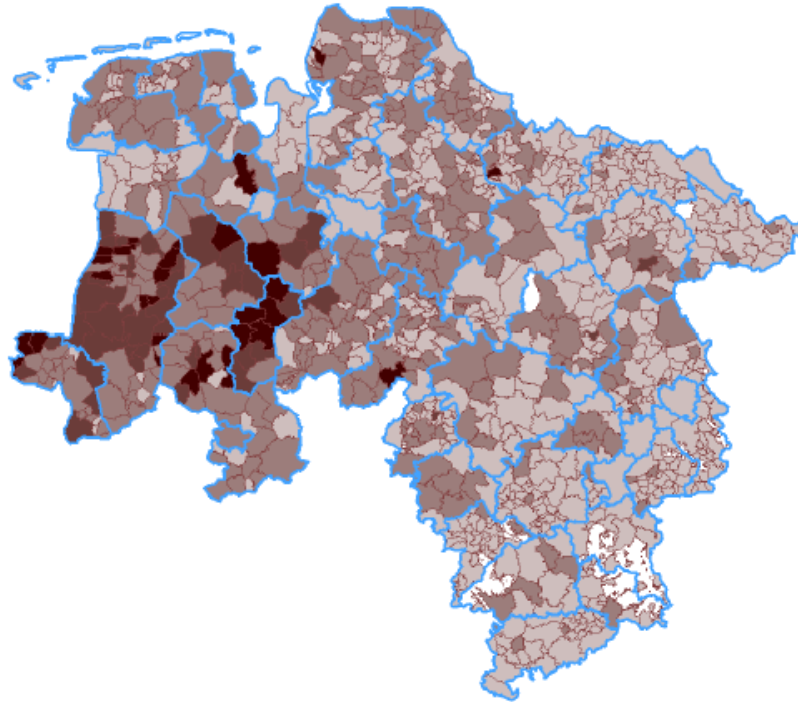


since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Darstellung Geflügeldichte (Nds.)



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

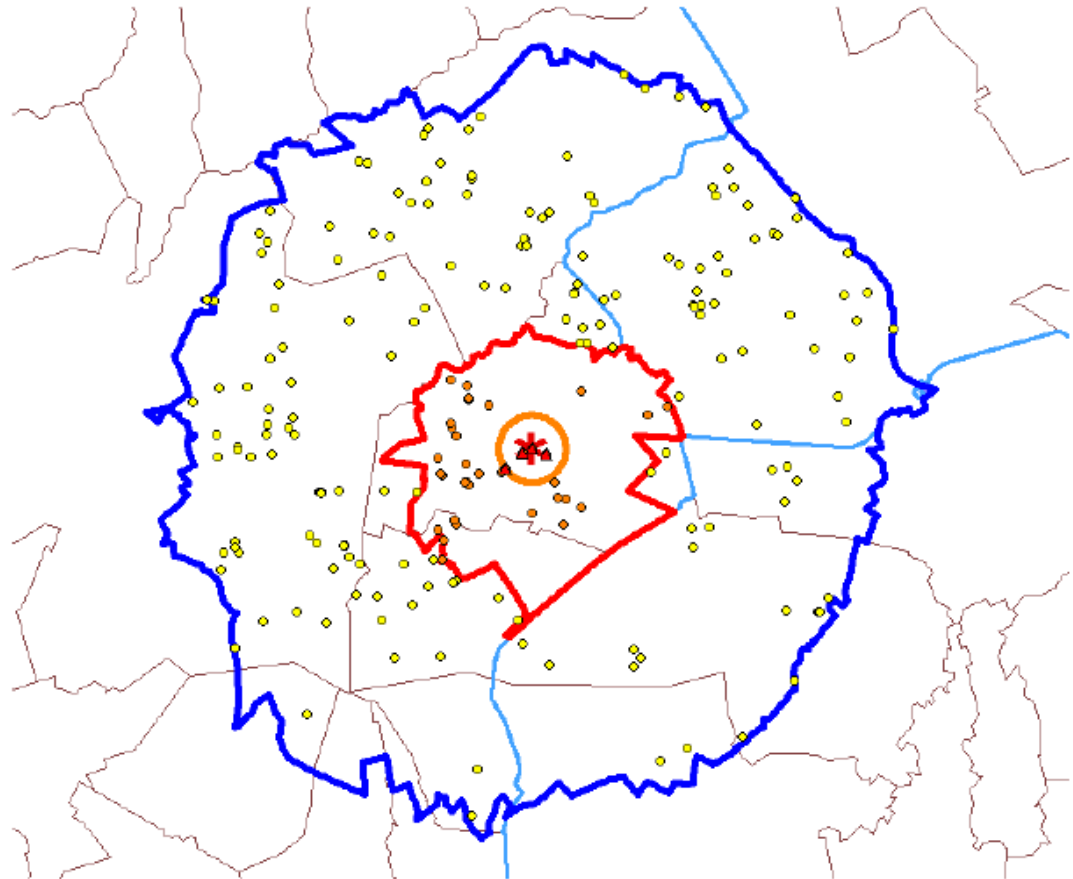
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Restriktionsgebiete

## Restriktionsgebiete:

### Übersichtsdarstellung:

- 1000m Radius (oranger Kreis) - Tötungszone
- Sperrbezirk (rote Linie)
- Beobachtungsgebiet (blaue Linie)
- Beobachtungsgebiet erstreckt sich auch auf Landkreise Cloppenburg und Osnabrück



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



# Sperrbezirk

## Geflügelzahlen in Restriktionszonen

## Darstellung in TSN

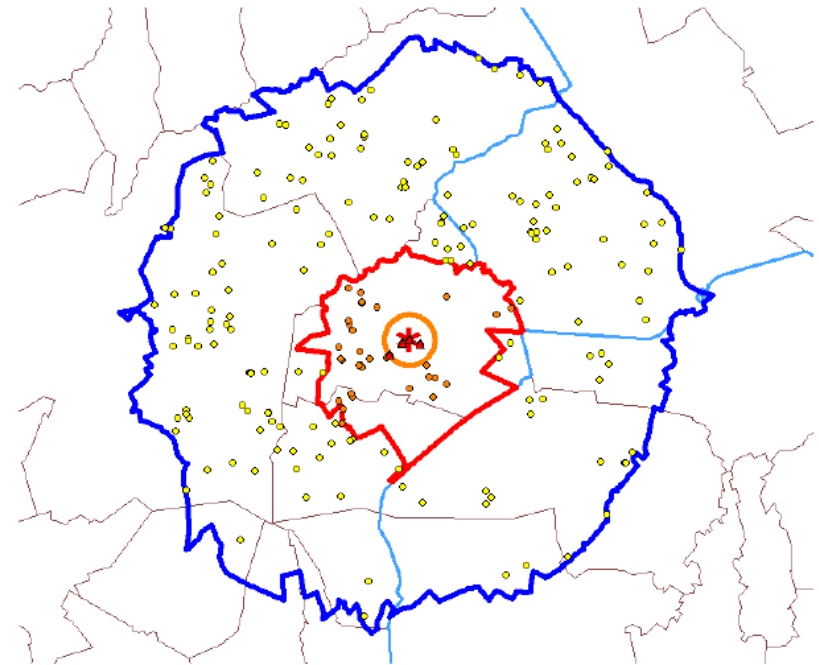
### 1000 m Radius

Tierart	Betriebe	Tierzahl
Geflügel	4	10 255
- Hühner		10 231
- Enten		24
- Puten		-

### 1000m Radius:

- Ausbruchsbetrieb
- Ein Legehennenbetrieb aktuell leer
- 2 Kleinhalter

### Restriktionsgebiete:



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

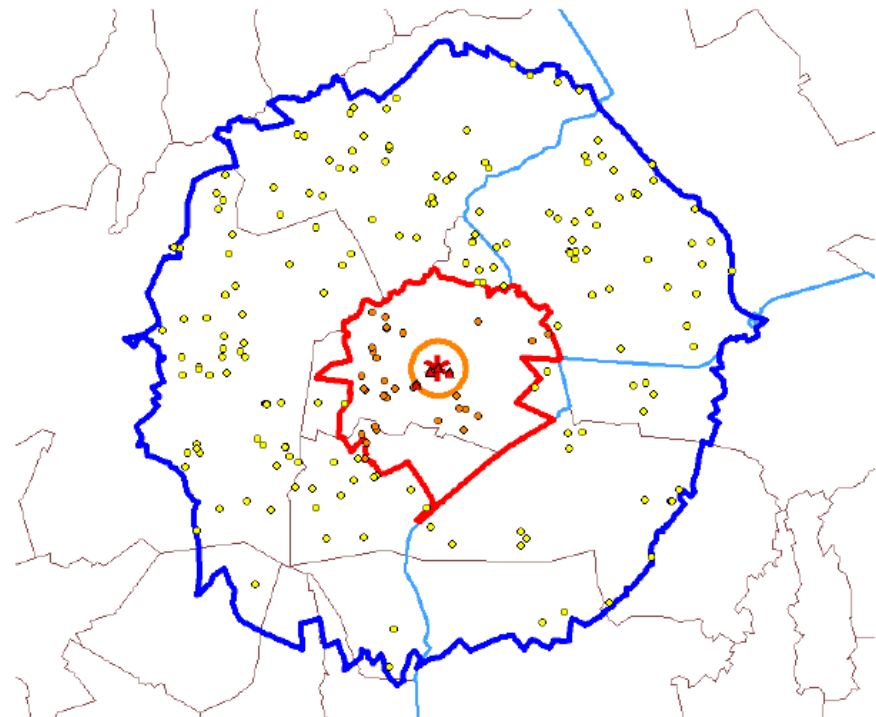
# Sperrbezirk

## Geflügelzahlen in Restriktionszonen

Sperrbezirk		
Tierart	Betriebe	Tierzahl
Geflügel	31	23 124
- Hühner		23 003
- Enten		92
- Puten		1
- Gänse		28
- sonst. Vögel		10

## Darstellung in TSN

Restriktionsgebiete:



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

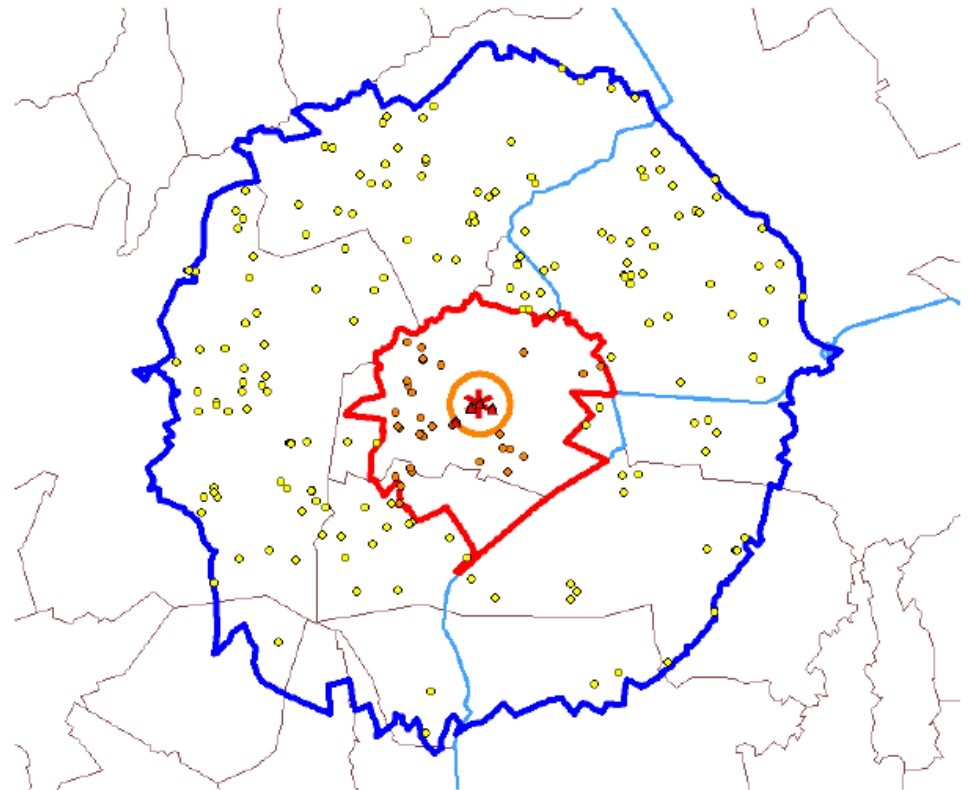
# Beobachtungsgebiet

## Geflügelzahlen in Restriktionszonen

## Darstellung in TSN

Beobachtungsgebiet		
Tierart	Betriebe	Tierzahl
Geflügel	187	3 000 690
- Hühner		2 830 293
- Enten		48 218
- Puten		77 952
- Gänse		4159
- sonst. Gefl.		40068

### Restriktionsgebiete:



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Verlauf

- Schematische Darstellung der Stallabteile und der entsprechenden Befunde



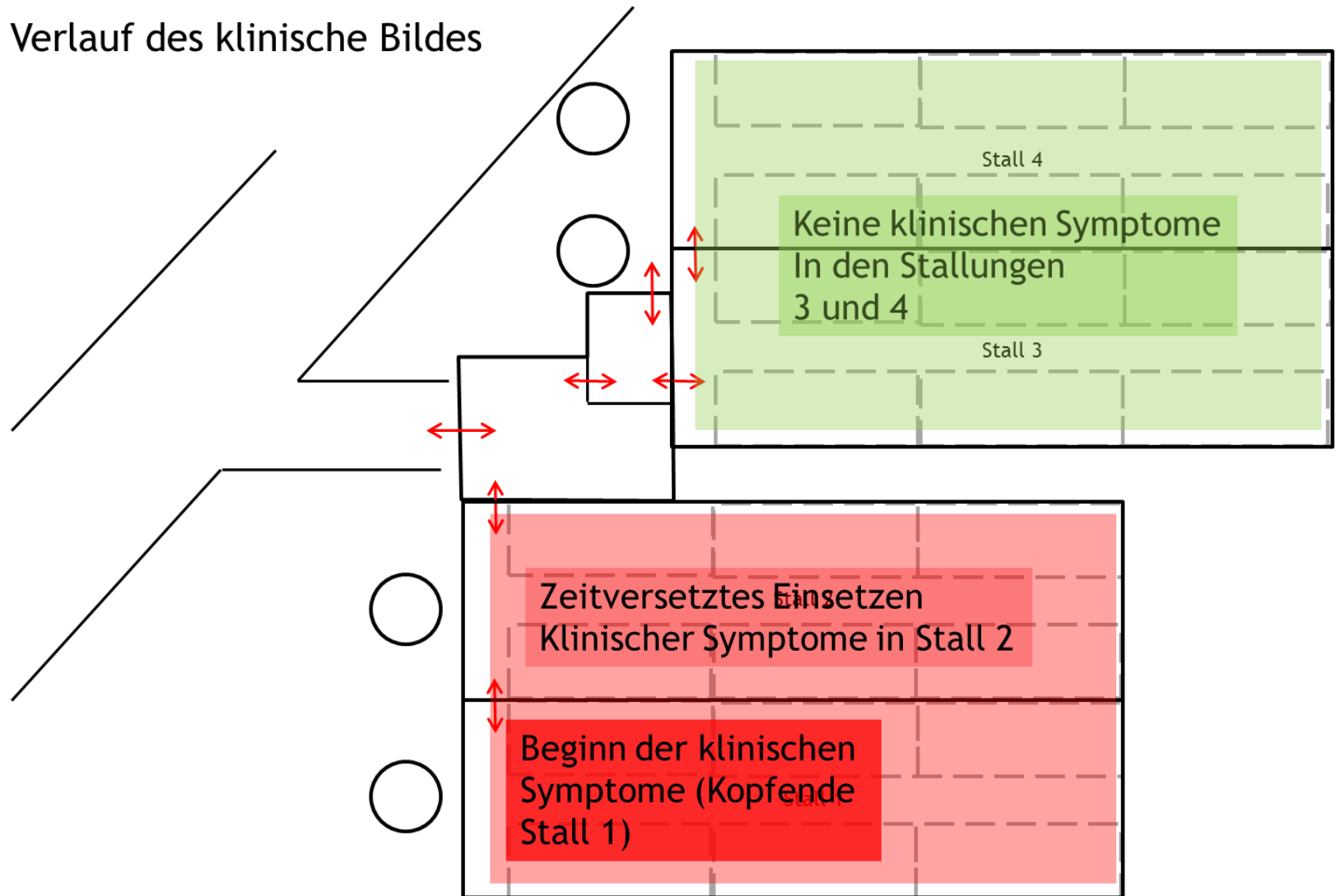
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Verlauf des klinische Bildes



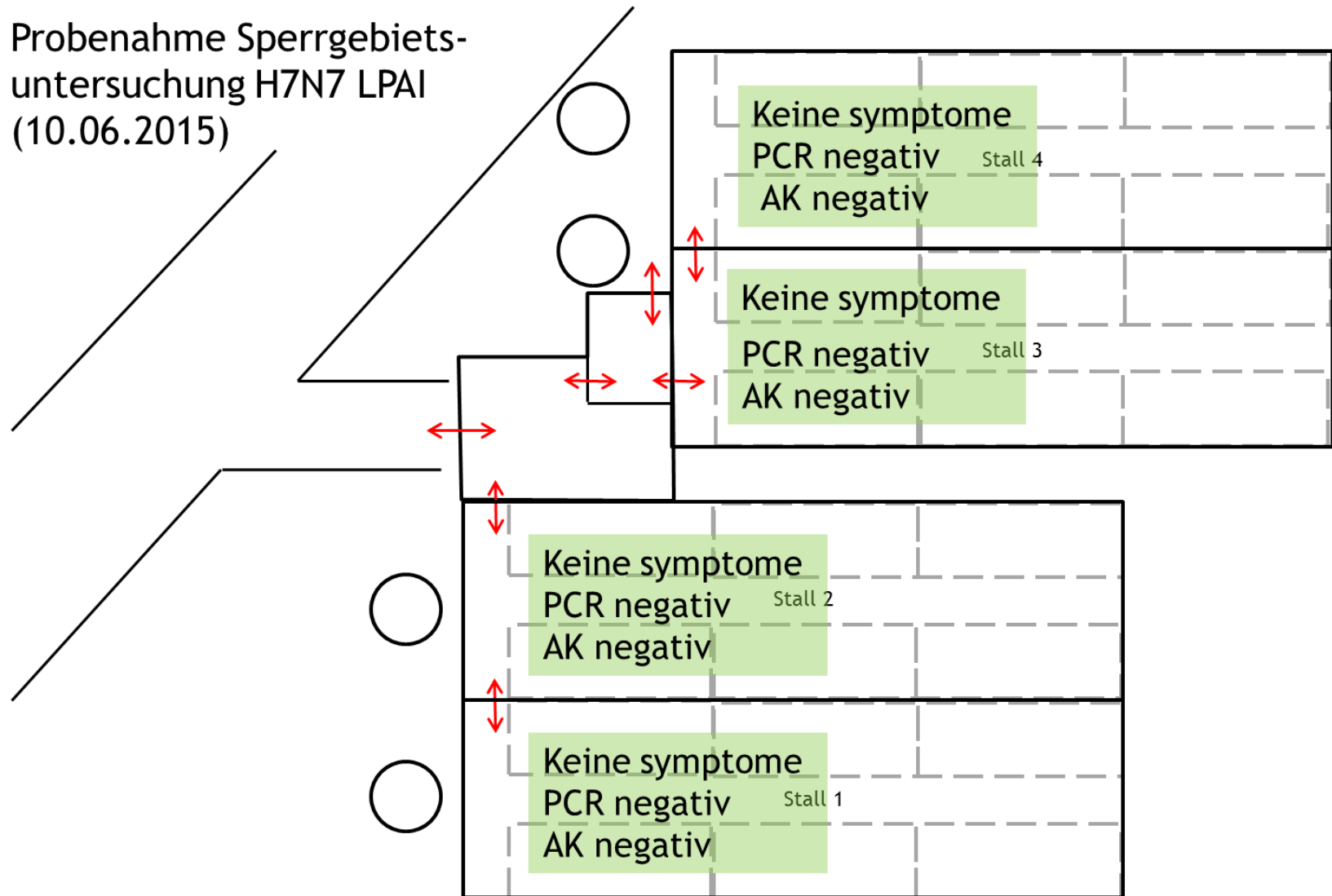
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

Probenahme Sperrgebiets-  
untersuchung H7N7 LPAI  
(10.06.2015)



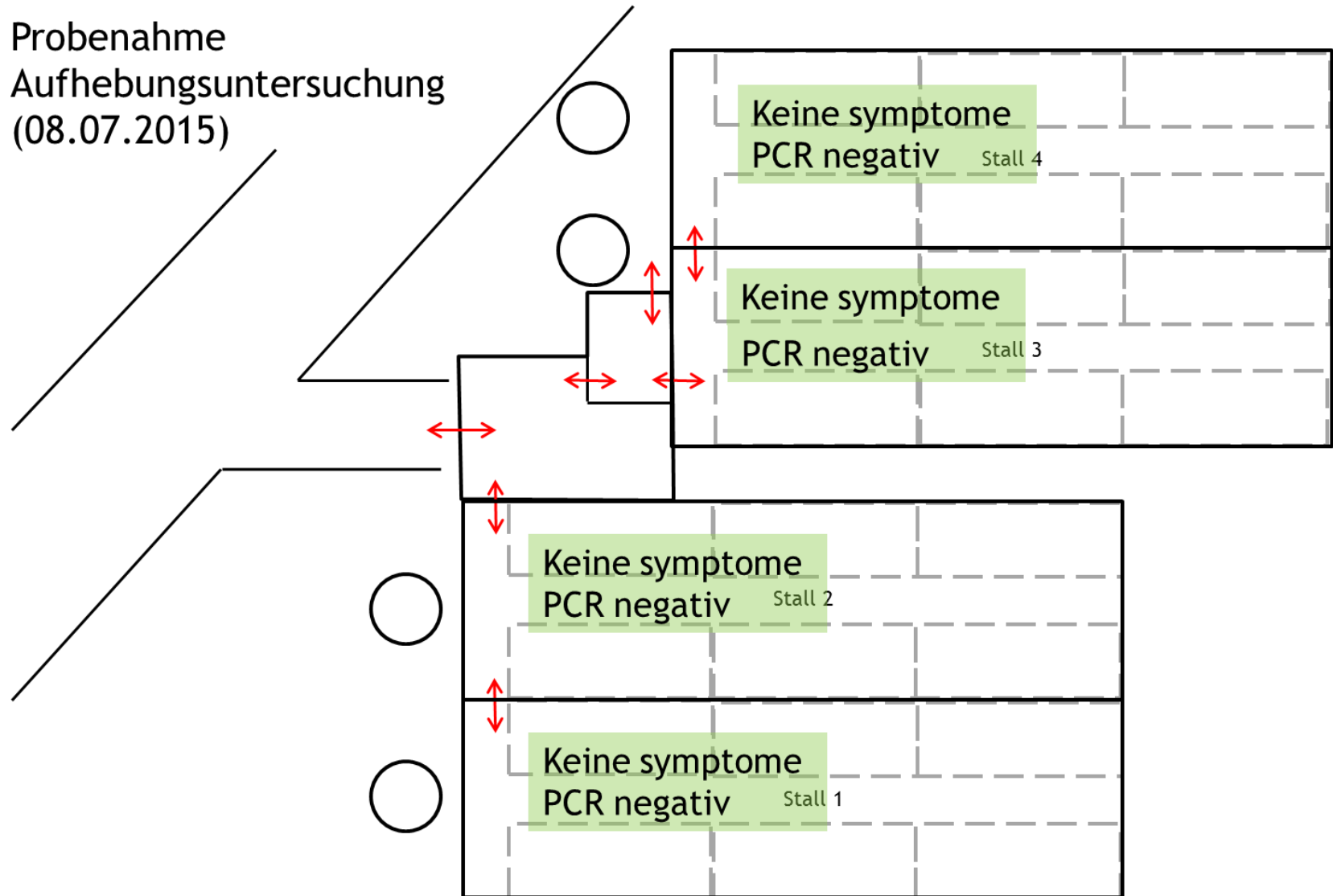
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

Probenahme  
Aufhebungsuntersuchung  
(08.07.2015)



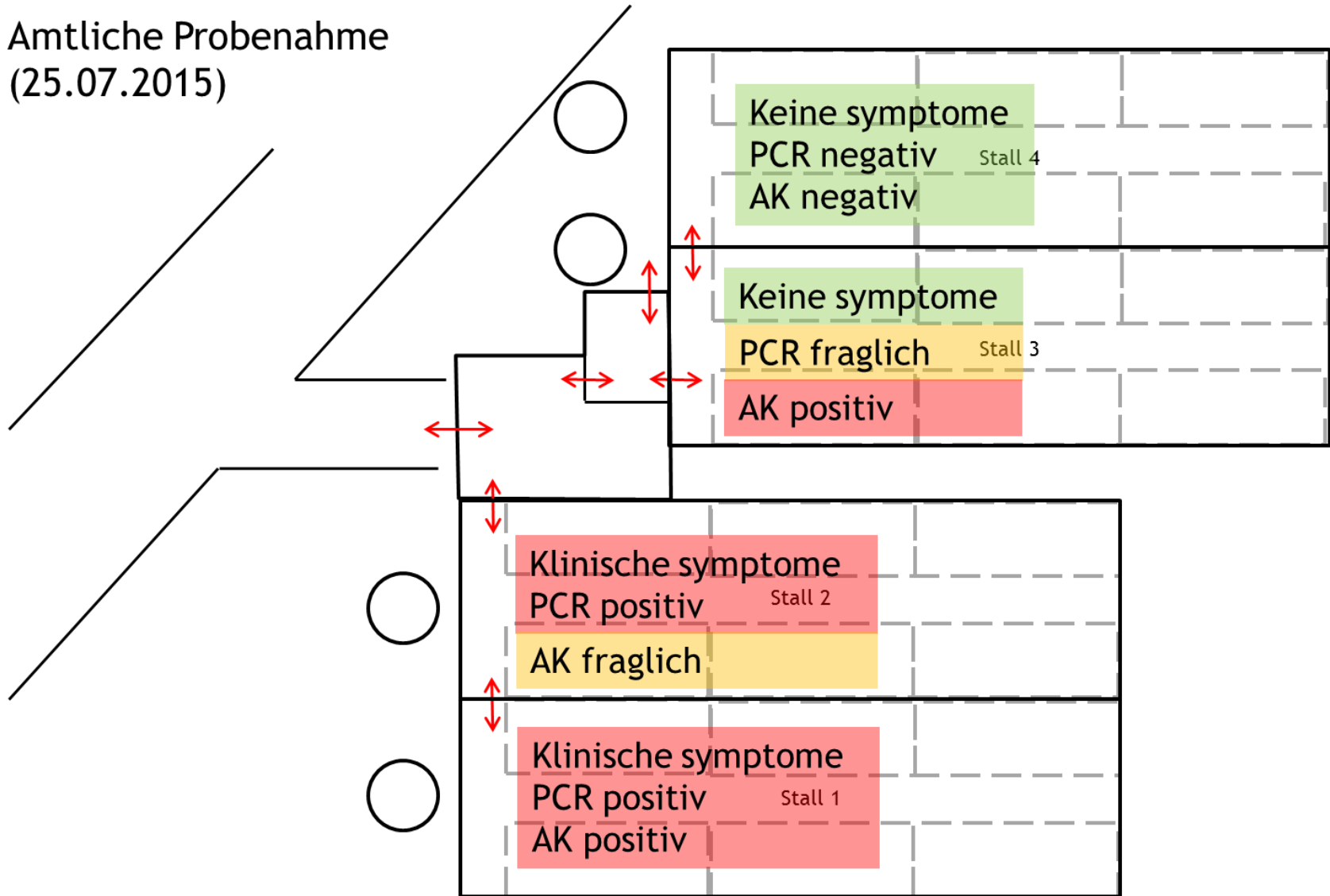
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

Amtliche Probenahme  
(25.07.2015)



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

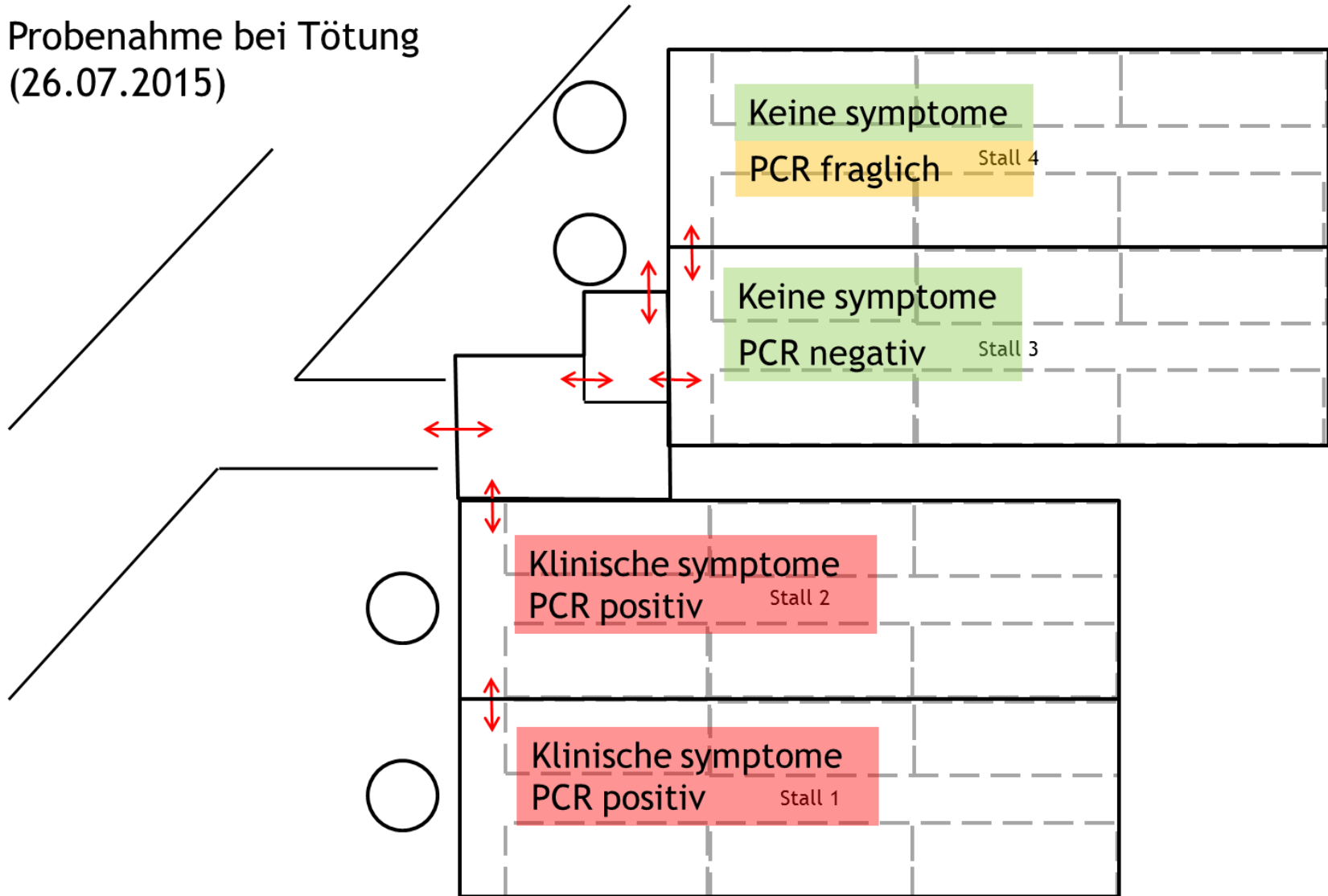
since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



Probenahme bei Tötung  
(26.07.2015)



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Epidemiologische Erhebungen

## ➤ Tracing

- **Tierverkehr:** Tiere je Stalleinheit mit unterschiedlichem Alter - letzter Zukauf 20.Mai 2015
- **Futtermittellieferant:** Fahrzeuge fahren direkt zu den Futtersilos vor den Ställen, Befüllung von außen, kein direkter Kontakt zum Tierbestand. Letzte Lieferung 10. Juli 2015; Tourenliste um den Liefertag überprüft
- **Tierkörperbeseitigung:** Kadaver werden separat bei den Bullenställen gekühlt gelagert und an der Betriebsgrenze abgeholt, VTN-Fahrzeug bleibt auf öffentlichen Verkehrswegen. Routine Abholungen Mittwochs, am Freitag den 24. Juli hier zusätzlich aufgrund des gest. Bedarfs. Geflügelbetriebe der Tourenliste überprüft



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Epidemiologische Erhebungen

## ➤ Tracing

- **Eiabholung:** 3x wöchentlich nur über einen Abnehmer, Eier werden mit firmeneigenem Hubwagen aus Sortierraum geholt. Relevante Kontaktbetriebe (3) der Tourenliste wurden untersucht. Zusätzlich **Direktvermarktung** an Privatpersonen, hier wurde kein tracing durchgeführt
- **Kotentsorgung:** letzte Abholung am 21. Juli 2015, Verbringung in LK Lüchow-Dannenberg. Geflügelbestände um Empfängerbetrieb wurden untersucht. Hygieneprotokoll von Transportfahrzeug und Verladefahrzeug überprüft.



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Epidemiologische Erhebungen

## ➤ Tracing

- **Personal:** Nur der Tierhalter mit Tierkontakt, der Sohn gelegentlich, nicht aber im relevanten Zeitraum. Andere Familienmitglieder nur bei der Eiersortierung. Kein weiteres Personal. Keine Person mit Kontakten zu anderen Geflügelbeständen.



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Epidemiologische Erhebungen

## Allgemeiner Eindruck

- Biosicherheit:
  - Anlage von 2008, nach LPAI Ausbruch 2013 wurde Hygienekonzept überarbeitet; baulich guter Zustand
- Schwachstellen:
  - **Hygieneschleuse** für Personal klein und ohne klare Trennung von reiner und unreiner Seite;
  - **Lüftungseinrichtungen** nicht gegen Wildvögel gesichert;
  - **Eiabholung** direkt im Sortierraum der zwischen 2 Stallkomplexe geschaltet ist und folglich ein „Durchgang“ für Stallpersonal ist.



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Epidemiologische Erhebungen

- Besonderheiten
  - Zusammentragen von klinischen Erhebungen und Laborbefunden führt zu **Verdacht auf eine zusätzliche Infektion mit LPAI H7** zu der bestätigten Infektion mit HPAI H7N7
  - Weiterführende Untersuchungen mit bereits untersuchtem und zusätzlich gesichertem Probenmaterial. Miteinbeziehung der Proben aus dem LPAI H7N7 Ausbruch (Juni 2015) im Nachbarbestand



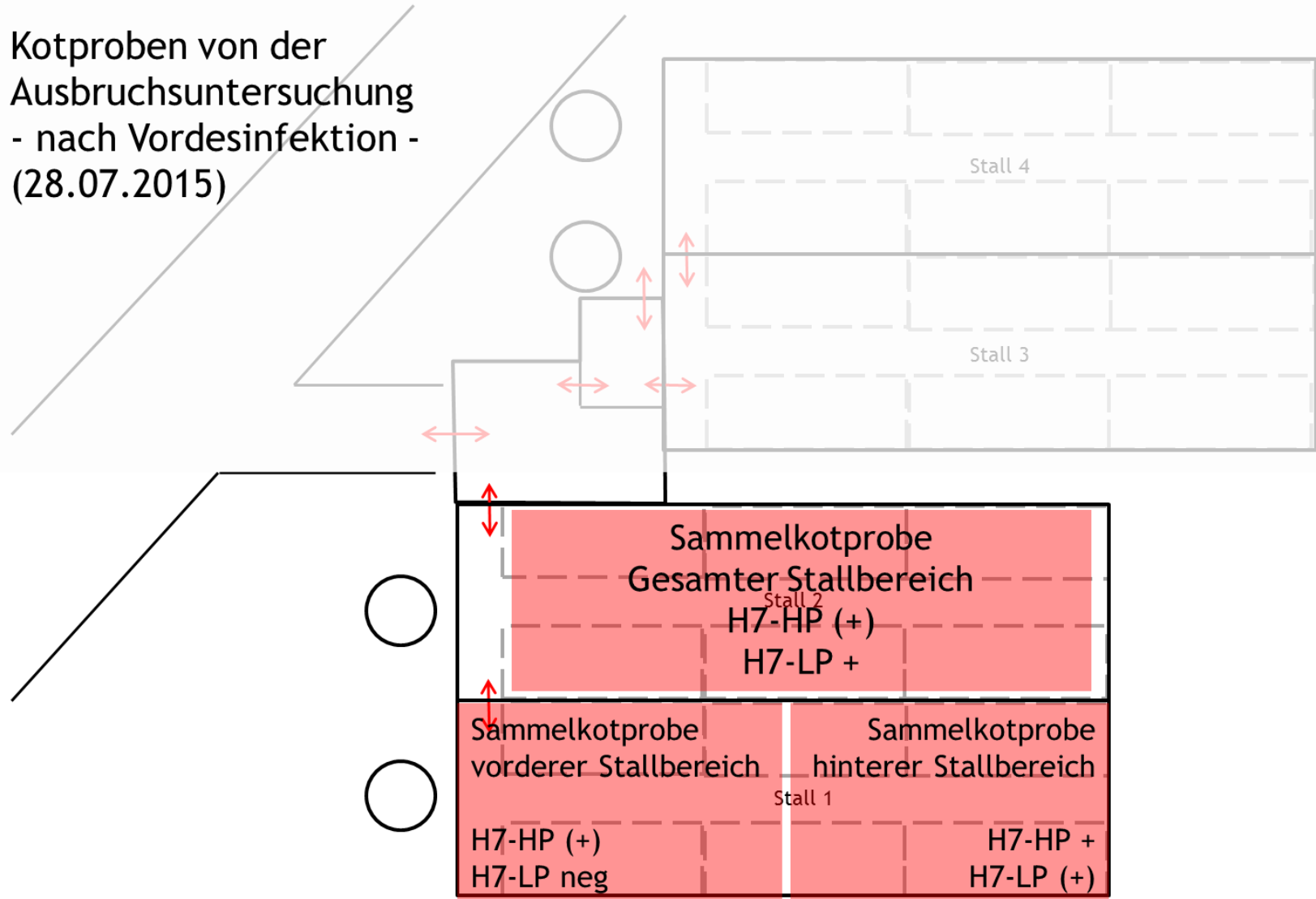
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

Kotproben von der  
Ausbruchsuntersuchung  
- nach Vordesinfektion -  
(28.07.2015)



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Weitere Laborbefunde

- Umweltprobe (vertrockneter Kot) außen an der Oberkante der Außenwand am Übergang zum überdachten Teil des Dachbodens mit den Belüftungsklappen: **M-Gensegment positiv**



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



# Weitere Laborbefunde

## Stall 1: Umweltproben

(Stallstaub) entnommen von:

- der Stallraum zugewandten Seite der Belüftungsklappen: M-Gensegment; H7; H7HP, H7LP positiv
- der Stallraum abgewandten Seite der Belüftungsklappen (Außenbereichsprobe): 1x M-Gensegment positiv; 1x negativ



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

## Weitere Laborbefunde

- Nachtestung auf LPAI H7N7: Tupferprobe (aus amtl. Probennahme) von einem Tier aus Stall 2 positiv auf H7 HP und LP getestet

### Zusammengefasst:

- Nachweis von Ko-Zirkulation von HPAI und LPAI N7H7 im selben Bestand
  - in Kotproben aus beiden beprobten Stallabteilen
  - Nachweis einer Doppelinfektion eines Tieres.



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

## Serologie: Vergleich Betrieb H.

- Nachtestung der 20 Serumproben aus der amtlichen Probennahme
  - 15 positiv mit ELISA
  - 13 positiv mit HAH mit homologem Isolat
    - Vergleich mit H7N1 A „Standard“: 9 positiv
    - Vergleich mit H7N7 A „UK“: 13 positiv



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Pathogenitätsindex

- AIV Isolat H7N7 Betrieb H. (von 06\_2015)
  - IVPI: 0
    - LPAI
  
- AIV Isolat H7N7 Betrieb B. (von 07\_2015)
  - IVPI: 2,8
    - HPAI
    - Vergleichbar mit HPAI H7N7 Isolat 2015\_UK



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

## Eintragshypothesen (LPAI)

- Eintrag während der Bestandsräumung des Nachbarbestandes (LPAI H7N7 - 11.06.2015)
  - Direkt aerogen
    - Entfernung 400m; 6-7 Wochen vor Auftreten erster klinischer Symptome; am 08.07. im Rahmen der Aufhebungsuntersuchung negativ untersucht
      - Wenig wahrscheinlich



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

## Eintragungshypothesen (LPAI)

- Eintrag während der Bestandsräumung des Nachbarbestandes (LPAI H7N7 - 11.06.2015)
  - Eintrag in die Umgebung, von dort über Vektoren in den Ausbruchsbestand
    - Unbelebte Vektoren
      - Wenig wahrscheinlich
    - Eintrag in Wildvogelpopulation, von dort über direkten oder indirekten Kontakt in den Ausbruchsbestand; keine valide Information zu Viruszirkulation in der Umgebung
      - Wahrscheinlich



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

## Eintragungshypothesen (LPAI)

- Unabhängiger Eintrag nach dem 08.07.2015
  - Eintrag über Wildvogelpopulation über direkten oder indirekten Kontakt in den Ausbruchbestand; keine valide Information zu aktueller Viruszirkulation in der Umgebung; H7N7 aber seit Jahren sporadisch nachgewiesen
    - Wahrscheinlich



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Hypothesen zum Auftreten von HPAI H7N7

- Unabhängiger Eintrag um den 18.-20.07.2015
  - Eintragsweg wie der potenzielle Eintrag von LPAI H7N7 über die Schwachstellen in der Biosicherheit
  
- Ergebnis einer Spontanmutation aus LPAI H7N7 im Bestand
  - Hinweise aus Phylogenie zum Verwandtschaftsgrad



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



# Fazit

- Biosicherheit stetig überprüfen
- amtlicher Probensatz umfasst bei kombiniertem Trachea-/Kloakentupfer 40 Tiere (→ Aufhebungs-US Sperrbezirk LPAI)
- Probennahme bei der Tötung
  - je mehr Proben aus verschiedenen Bereichen, desto differenzierter kann das abgeleitete Bild sein
  - Die FLI Beratungsgruppe unterstützt bei Probennahme vor/bei der Tötung



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Fazit

- H7N7 LPAI hier als Zufallsbefund: Serologische Untersuchung in der Fläche?
- H7N7 in NL (2006): Humaninfektion nachgewiesen (milde bis keine klin. Symptome) inkl. human-to-human transmission
  - Mensch als „stilles Reservoir“?
  - Keine Untersuchungen vom Gesundheitsamt aufgenommen



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

since 1910

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health