

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV in Deutschland



Hintergrund

Am Montag, den 7. November 2016, wurde erstmals über ein Entensterben unklarer Ursache am Bodensee berichtet. Einen Tag später, am 8. November, erfolgte der Nachweis von hochpathogener aviärer Influenza (HPAI) vom Subtyp H5N8 bei Wildvögeln (überwiegend Reiherenten) am Bodensee in Baden-Württemberg sowie bei verendet aufgefundenen Reiherenten am Plöner See in Schleswig-Holstein. Zeitgleich kam es zu vermehrten Totfunden von Wasservögeln und Möwen an der Ostküste Schleswig-Holsteins, rund um den Bodensee in der Schweiz, Österreich und Deutschland (Bayern und Baden-Württemberg) sowie in Mecklenburg-Vorpommern.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV in Deutschland

Bis zum 02.05.2017 wurden in Deutschland über 1.150 Fälle von HPAI H5N8 bei Wildvögeln und 106 Ausbrüche bei gehaltenen Vögeln (91 Geflügelhaltungen und 15 Zoos/Tierparks) gemeldet (Abbildungen 1 und 2; Tabelle 1). Der bis zur Erstellung dieser Risikoeinschätzung letzte gemeldete Fall bei Wildvögeln wurde am 19.04. jeweils bei Greifvögeln in Brandenburg und Schleswig-Holstein bestätigt. Seit dem 06.04. wurde kein Ausbruch bei gehaltenen Vögeln festgestellt. Damit scheint die Epidemie in Deutschland abzuklingen.

Tabelle 1:

Bestätigte und in TSN eingetragene Fälle von HPAIV H5N8 und HPAIV H5N5 (nur Schleswig-Holstein, Kreis Steinburg) bei gehaltenen Vögeln in Deutschland (Stand: 02.05.2017).

Bundesland	Kreis	Pute	Huhn	Ente/ Gans	Zoo/ Tierpark
Bayern	Hof		1		
	Neustadt a.d. Aisch-Bad Windsheim		1		
	Regensburg		2		
	Schwandorf		1		1
	Straubing-Bogen	1			
	Haßberge				1
	Kitzingen		1		
Bayern Gesamt	9				
Baden-Württemberg	Karlsruhe, Stadt				1
Brandenburg	Cottbus, Stadt				1
	Dahme-Spreewald	1			
	Märkisch-Oderland	1		5	
	Ostprignitz-Ruppin	2			1
Brandenburg Gesamt	11				
Hamburg	Hamburg, Stadt				1
Hamburg Gesamt	1				
Hessen	Hochtaunuskreis				1
Hessen Gesamt	1				
Mecklenburg-Vorpommern	Ludwigslust-Parchim		2		
	Nordwestmecklenburg		1		
	Landkreis Rostock		1		
	Schwerin, Stadt				1
	Vorpommern-Greifswald			3	2
	Vorpommern-Rügen	1	3		1
Mecklenburg-Vorpommern Ges.	15				

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV in Deutschland

Bundesland	Kreis	Pute	Huhn	Ente/ Gans	Zoo/ Tierpark
Niedersachsen	Ammerland		1	1	
	Cloppenburg	29	1		
	Diepholz			1	
	Emsland			1	
	Northeim		1		
	Oldenburg	8			
	Vechta	1			
	Wittmund			1	
Niedersachsen Gesamt	45				
Nordrhein-Westfalen	Gütersloh			1	
	Kleve		1		
	Paderborn		2		
	Soest	1			
	Wesel	1			
Nordrhein-Westfalen Gesamt	6				
Rheinland-Pfalz	Bad Dürkheim		1		
Rheinland-Pfalz Gesamt	1				
Sachsen	Bautzen				1
	Dresden, Stadt				1
	Nordsachsen	1			
Sachsen Gesamt	3				
Sachsen-Anhalt	Anhalt-Bitterfeld				1
	Harz		1		
	Jerichower Land			1	
	Salzlandkreis		1		
Sachsen-Anhalt Gesamt	4				
Schleswig-Holstein	Lübeck, Stadt	1			
	Schleswig-Flensburg		1		
	Steinburg	3			
Schleswig-Holstein Gesamt	5				
Thüringen	Greiz		2		
	Gotha				1
	Sömmerda		1		
Thüringen Gesamt	4				
Gesamtergebnis		52	28	11	15

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV in Deutschland

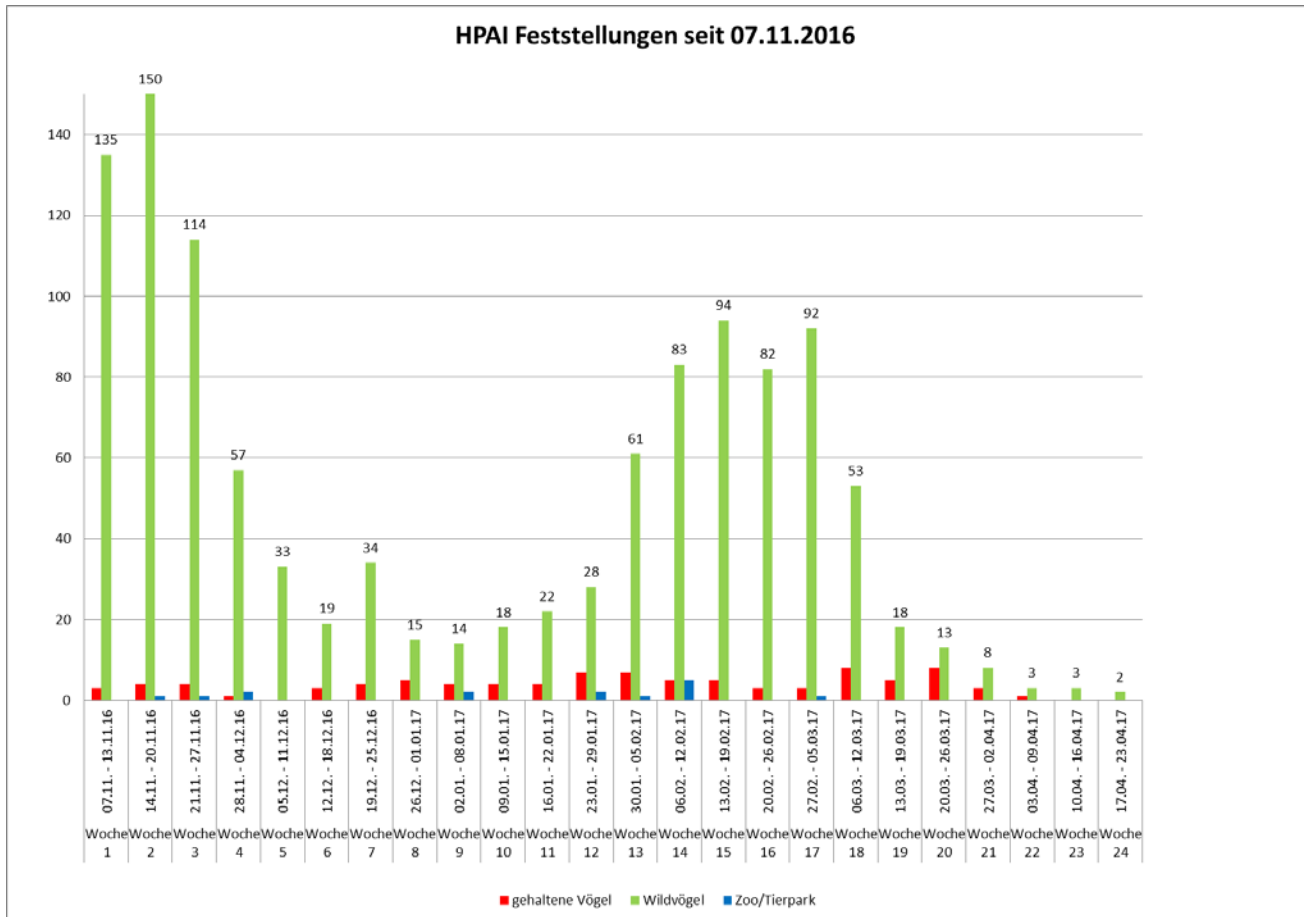


Abbildung 1: Meldungen von HPAIV H5N8/N5 bei Wildvögeln (grün), Geflügelhaltungen (rot) und Zoos/Tierparks (blau) in TSN, in Wochen aufgeteilt. Das Geschehen bei Wildvögeln scheint zurückzugehen. Stand: 02.05.2017.

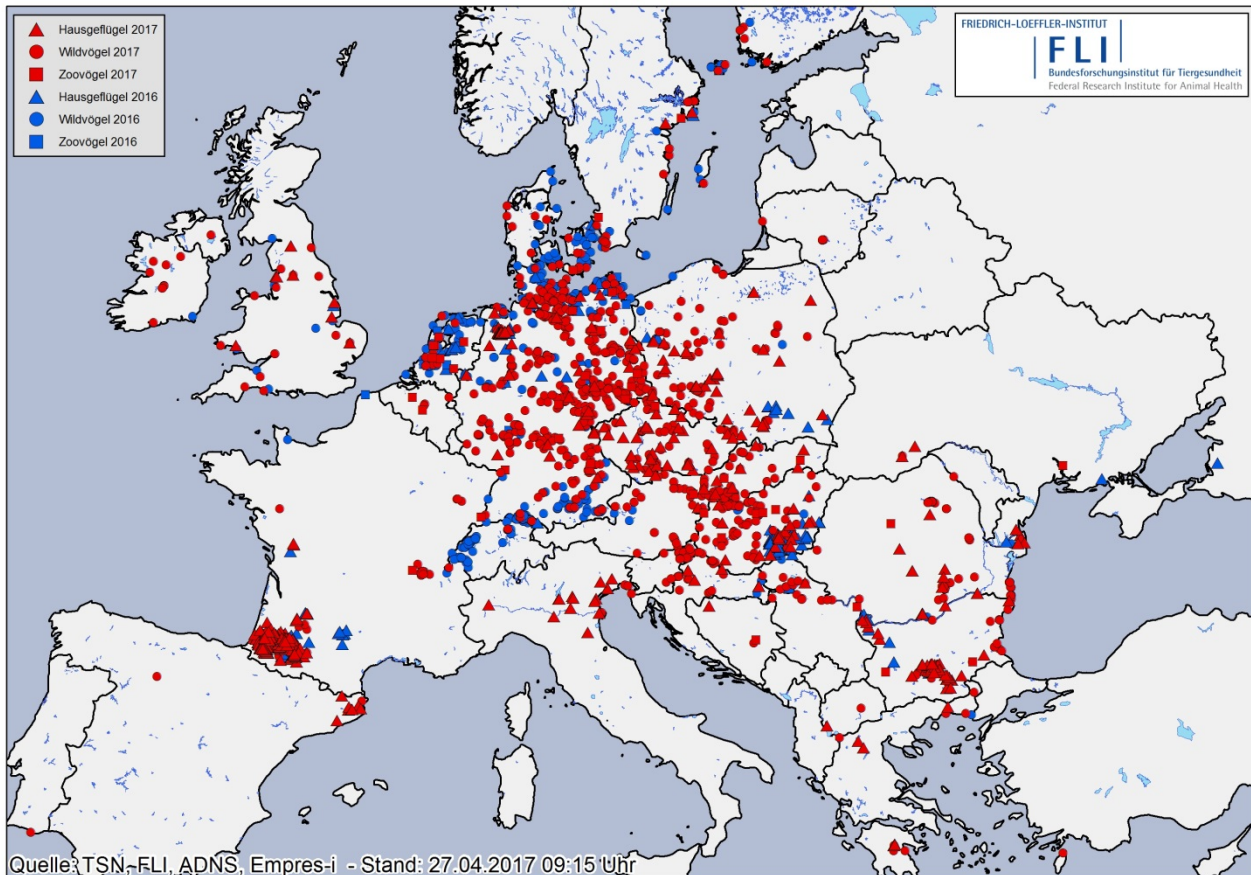


Abbildung 2: Bestätigte und in TSN/ADNS eingetragene Fälle (siehe Legende in der Abbildung; Stand: 27.04.2017) bei Wildvögeln (Dreiecke), Hausgeflügel (Kreise) und in Tierparks/Zoos (Quadrate) in Europa. Blau=2016; Rot=2017.

Epidemiologische Lage in Europa

Die Meldungen von neuen Fällen von HPAI bei Geflügel, gehaltenen Vögeln in Zoos/Tierparks und Wildvögeln (Tabelle 2, Abbildung 2) in anderen europäischen Staaten sind seit Anfang April stark zurückgegangen. Während die Zahl im Jahr 2016 für Europa (außer Deutschland) noch 578 betrug, ist sie bis Ende März 2017 auf 1.869 angestiegen. Im April meldeten lediglich Italien (Hausgeflügel), Österreich (wilder Höckerschwan), Finnland (Seeadler), Schweden (Hausgeflügel), Ungarn (Wassergeflügel), Litauen (Höckerschwan), Rumänien (Wild- und Hausgeflügel), sowie die Slowakei (Hausgeflügel) das Auftreten von HPAI H5N8-Fällen. Der bisher letzte Fall wurde am 25.04.2017 bei Legehühnern in Schweden nachgewiesen. Die meisten Ausbrüche bei Nutzgeflügel wurden in Frankreich in nur sieben Départements gemeldet (seit 01.01.2017 bisher insgesamt 450), gefolgt von Bulgarien (63), Rumänien (44), Polen (43), der Tschechischen Republik (38), Ungarn (21), Italien (15) und Spanien (10). Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Meldungen von HPAI H5 in den einzelnen europäischen Staaten.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV in Deutschland

In Griechenland ist zum ersten Mal neben HPAIV H5N8 und H5N5 nun auch HPAIV H5N6 in einer Kleinhaltung mit 60 Hühnern im Nordwesten des Landes aufgetreten. Es handelt sich um den ersten Nachweis dieses Virus in Europa. Ob es sich um das humanpathogene Virus handelt, das derzeit in Ostasien kursiert, oder um eine weitere Reassortante des in Europa zirkulierenden H5N8, ist noch nicht bekannt.

Tabelle 2:

Bestätigte und in ADNS eingetragene Fälle von HPAIV H5 bei Wildvögeln sowie Ausbrüche bei gehaltenen Vögeln in Europa, aufgeteilt nach den Jahren 2016 und 2017. Hinweis: Bei den Wildvogelzahlen handelt es sich z.T. um Erstmeldungen, d.h. um Mindestangaben. Die Zahl der tatsächlich betroffenen Wildvögel kann weitaus höher liegen. Stand: 27.04.2017.

Staat	Geflügelhaltungen 2016/2017	Wildvögel 2016/2017	Zoo/Tierpark 2016/2017	Gesamtergebnis 2016/2017
Österreich	1/1	7/47	0/1	8/49
Belgien	0/0	0/3	0/2	0/5
Bosnien und Herzegowina	0/1	0/1	0/1	0/3
Bulgarien	8/63	1/12	0/2	9/77
Kroatien	0/11	2/10	0/0	2/21
Tschechische Republik	0/38	0/39	0/1	0/78
Dänemark	1/0	35/14	0/1	36/15
Finnland	0/0	9/6	0/0	9/6
Frankreich	84/401	3/47	1/2	88/450
Griechenland	0/6	1/8	0/0	1/14
Ungarn	221/21	4/59	0/5	225/85
Irland	0/0	1/9	0/0	1/9
Italien	0/15	1/4	0/0	1/19
Litauen	0/0	0/5	0/0	0/5
Mazedonien	0/1	0/1	0/0	0/2
Montenegro	0/0	1/0	0/0	1/0
Niederlande	9/0	37/9	3/7	49/16
Polen	22/43	5/63	0/0	27/106
Portugal	0/0	0/1	0/0	0/1
Rumänien	1/44	6/87	0/2	7/133
Serbien	3/1	4/16	0/0	7/17
Slowakei	1/8	0/58	0/2	1/68
Slowenien	0/0	0/44	0/0	0/44
Spanien	0/10	0/2	0/0	0/12
Schweden	2/2	10/20	0/2	12/24
Schweiz	0/0	3/84	0/0	84/3
Ukraine	1/3	0/1	0/1	1/5
Vereinigtes Königreich	1/10	8/14	0/0	9/24
Gesamtergebnis	355/679	221/583	5/29	578/1.291

Epidemiologische Lage außerhalb Europas

Außerhalb Europas wurde HPAIV H5N8 im Russisch-Mongolischen Grenzgebiet am See Ubsu-Nur in der Republik Tyva im Juni 2016 bei Graureihern, Haubentauchern, Kormoranen, Seeschwalben, Enten und Lachmöwen nachgewiesen. Russland bestätigte wiederholt den Ausbruch von Geflügelpest H5N8 in kleineren Geflügelhaltungen, am 7. März 2017 jedoch auch in zwei großen Geflügelbetrieben nordöstlich von Moskau.

Bereits Mitte Oktober 2016 hatte Indien ein massives HPAIV H5N8-Ausbruchsgeschehen mit hohen Mortalitäten sowohl bei Zoo- und Wildvögeln als auch bei Geflügel gemeldet.

Auch der Iran meldete den Ausbruch von Geflügelpest vom Subtyp H5N8 in einem Geflügelbestand.

In Tunesien wurde HPAIV H5 bei verschiedenen wilden Wasservogelspezies nachgewiesen.

In Israel und Ägypten gab es H5N8-Funde bei verendeten Wildvögeln und kleineren Hausgeflügelhaltungen.

Nigeria meldete am 19.12.2016 erstmalig den Fund von HPAIV H5N8 in Hausgeflügel mit verschiedenen Spezies in Auslaufhaltung in Kano. Auch in Kamerun trat HPAIV H5N8 auf.

Uganda berichtete Mitte Januar 2017 von einem massiven Wildvogel- und Geflügelsterben an der Küste des Viktoriasees. In einigen Proben konnte HPAIV H5N8 nachgewiesen werden.

Am 10. März wurde erstmals auch aus Nepal ein HPAI-H5N8-Ausbruch in einer Geflügelhaltung gemeldet.

Einschätzung der Situation

Das Auftreten von HPAIV H5N8 in 29 europäischen Staaten (*hier in der chronologischen Folge ihrer Meldung*: Ungarn, Polen, Kroatien, Schweiz, Österreich, Deutschland, Dänemark, Niederlande, Schweden, Ukraine, Finnland, Frankreich, Rumänien, Serbien, Großbritannien, Griechenland, Bulgarien, Montenegro, Slowakische Republik, Italien, Irland, Tschechische Republik, Slowenien, Spanien, Portugal, Mazedonien, Belgien, Bosnien und Herzegowina, Litauen) und die schnelle Verbreitung weisen darauf hin, dass die räumliche Ausbreitung der Infektion mit großer Dynamik erfolgt ist. Seit März ist die Anzahl neuer Meldungen bei Wildvögeln deutlich zurückgegangen. Am 06. April 2017 wurde der letzte Ausbruch bei gehaltenen Vögeln in Deutschland festgestellt. Außerhalb von Deutschland erfolgte die letzte Meldung zu einem Ausbruch bei Hausgeflügel am 25.04.2017 aus Schweden. Insgesamt sind die Meldungen in Europa stark rückläufig. Die HPAI-Epidemie scheint langsam abzuklingen.

GEFLÜGEL und ZOOS/TIERPARKS

In Deutschland kam es bisher in 91 Geflügelhaltungen und 15 Zoos/Tierparks zu HPAI-Ausbrüchen. Fast alle Haltungen befinden sich in Gebieten, in denen vermehrt tote, HPAIV-positive Wasservögel gefunden wurden. In den betroffenen Tierparks kam es meist zu Infektionen von gehaltenen Wasservögeln, die direkten Kontakt zu wilden Wasservögeln haben konnten. Ein Eintrag über kontaminiertes Material (Schuhwerk, Fahrzeuge, Gegenstände, Einstreu) ist für die meisten Geflügelhaltungen die wahrscheinlichste Infektionsquelle. Das Risiko eines Eintrags über zugekauftes Geflügel, Futter und Tränkwasser war bei allen Ausbrüchen, die unter Mitwirkung des FLI epidemiologisch untersucht wurden, vernachlässigbar. Bis zum März 2017 handelte es sich bei den meisten betroffenen Haltungen um Primärausbrüche ohne weitere Verschleppung, allerdings

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV in Deutschland

ist bei einem Ausbruch in Brandenburg sowie bei Ausbrüchen an drei Standorten eines Betriebs in Schleswig-Holstein von Sekundärausbrüchen auszugehen. Seit dem 02.03.2017 kam es im Landkreis Cloppenburg, einer der geflügeldichtesten Regionen Deutschlands, zu einer Serie von 23 Ausbrüchen bei Mastputen. Hier spielen Verschleppungen des Virus zwischen den Betrieben vermutlich eine wesentliche Rolle bei der Verbreitung. Einzelne weitere Ausbrüche ereigneten sich in den Landkreisen Oldenburg (Puten) und Ammerland (Enten). Besorgniserregend ist der Ausbruch bei Elternten im Landkreis Ammerland, da bei den adulten Tieren lediglich eine Abnahme der Legeleistung, jedoch keine erhöhte Mortalität aufgefallen war. Eine endemische Etablierung des Virus in gehaltenen Wasservögeln könnte zu ähnlichen Ausbruchsserien wie in Frankreich, Ungarn, Rumänien und der Tschechischen Republik führen. Dort scheint das Virus in Wassergeflügelpopulationen eine Nische gefunden haben.

WILDVÖGEL

Während HPAIV H5N8 im Geschehen 2014/2015 nur vereinzelt bei gesund erscheinenden Wildvögeln (drei Stockenten, eine Krickente, eine Möwe) gefunden wurde, kam es im Zuge dieser Epidemie überwiegend bei Wasservögeln und bei Vogelarten, die sich auch von Aas ernähren, z.B. Bussarden, Seeadlern und Möwen, zu einer Häufung von Todesfällen. Bisher sind in Deutschland mindestens 53 verschiedene Vogelarten betroffen, darunter Arten aus den Vogelgruppen Tauchenten, Taucher, Möwen, Schwäne, vereinzelt Gründelenten (Stockente), Gänse, Greifvögel, Eulen und auch aasfressende Singvogelarten (z.B. Krähen). Aufgrund von HPAIV H5-Funden auch bei gesunden Wasservögeln oder in deren Kot ist zu vermuten, dass Wildvögel das Virus ausscheiden können ohne zu erkranken oder zu verenden. Symptomlos infizierte Wildvögel und solche, die sich in der Inkubationszeit befinden, sind daher als mobile Virusträger anzusehen. Darüber hinaus können tote Wasservögel von Prädatoren (wildlebende Säugetiere wie Fuchs und Marder sowie freilaufende Hunde und Katzen, aber auch Greifvögel und Krähen) geöffnet und Körperteile oder Innereien, die hohe Viruslasten tragen, verschleppt werden, so dass mit einer Umweltkontamination gerechnet werden muss. Personen, die kontaminierte Flächen betreten, und Fahrzeuge, die sie befahren, können das Virus weiterverbreiten und auch in Geflügel haltende Betriebe eintragen.

Während noch Ende Februar eine starke Zunahme von Meldungen von HPAI H5 bei Wildvögeln zu verzeichnen war, gehen die Meldungen seit Mitte März stark zurück (Abbildung 1). Die bisher letzte Meldung von HPAI H5N8 bei Wildvögeln erfolgte am 19.04.2017 bei Greifvögeln in Brandenburg und Schleswig-Holstein.

Der Frühjahrsvogelzug (Heimzug) der meisten Vogelarten in ihre Brutgebiete erfolgt schneller als der Herbstzug und ist nahezu abgeschlossen. Während der Brutzeit zwischen März und Juni finden keine saisonalen Pendelzüge statt. Die Aktivitäten der brütenden Vögel sind auf ihr engeres Revier beschränkt. Wasservögel verhalten sich in der Brutzeit allgemein sehr heimlich. Lediglich nicht brütende Vögel, die bei Kranichen, Weißstörchen, aber auch bei vielen Anatidenarten (Enten, Gänse, Schwäne) einen gewissen, allerdings schwer bezifferbaren Populationsanteil bilden, führen kleinräumige Wanderungen in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot aus.

Vereinzelt kommt es weiterhin zu Meldungen einzelner HPAIV-infizierter Wildvögel, überwiegend Greifvögel, so dass von einer fortdauernden Viruspräsenz in Wasservögeln und der Umwelt (tote Vogelkörper) in Gebieten, wo lokale Epidemien aufgetreten sind, ausgegangen werden muss.

PHYLOGENETISCHE ANALYSEN

Genetische Analysen der aktuell zirkulierenden Erreger weisen auf eine Ähnlichkeit zu H5N8-Viren hin, die bereits im Sommer letzten Jahres in Südrussland beschrieben wurden. Diese Viren zeigen klare genetische Unterschiede zu den H5N8-Viren, die 2014/2015 in Europa aufgetreten sind. Es handelt sich daher um einen neuen Eintrag, der offensichtlich auf demselben Weg wie 2014 über Russland durch Wildvögel erfolgte. Phylogenetische Analysen lassen vermuten, dass es zu Reassortierungsereignissen mit mindestens einem anderen aviären Influenzavirus auf dem Weg zwischen Zentralasien nach Mitteleuropa gekommen ist. Ein direkter Eintrag aus China oder den benachbarten asiatischen Ländern durch Geflügel- bzw. Geflügelprodukte ist sehr unwahrscheinlich, da dann andere genetische Muster des Virus zu erwarten wären. Auch die Ergebnisse der epidemiologischen Ausbruchsuntersuchungen erbrachten keine Hinweise auf direkte Verbindungen zwischen den in Deutschland betroffenen Haltungen und den HPAI-Endemiegebieten in Ost- bzw. Südostasien. (Es wird besonders darauf hingewiesen, dass Importverbote für Geflügel und Geflügelprodukte für Länder bestehen, die von HPAI betroffen sind). Die erhöhte Virulenz in Wasservögeln korreliert mit den genetischen Veränderungen des aktuellen H5N8 im Vergleich zu dem Virus, das 2014/2015 zirkulierte.

Seit Mitte Dezember 2016 zirkuliert unter den Wildvögeln ein weiterer HPAIV-Subtyp, H5N5, welcher nun erstmals auch in einem Nutzgeflügelbestand nachgewiesen wurde. Bei diesem Virus handelt es sich um eine Reassortante auf Basis des ursprünglichen H5N8. Mischviren von Influenzaviren, so genannte Reassortanten, entstehen, wenn in einem infizierten Tier mehrere Virustypen zeitgleich auftreten und bei ihrer Vermehrung Erbmaterial austauschen. Für das H5N5-Virus ergaben erste Analysen ebenfalls eine Verwandtschaft zu den HPAIV H5N8-Vorläuferviren aus dem russisch-mongolischen Grenzgebiet. Es scheint demnach parallel oder in kurzer Folge zu HPAIV H5N8 entstanden zu sein und wurde dann ebenfalls nach Deutschland eingeschleppt, zeigt aber genetische Unterschiede. Mit der Entstehung von Reassortanten ist grundsätzlich immer zu rechnen, wenn verschiedene hoch- und niedrigpathogene Influenzaviren in einer Population zirkulieren. Insofern ist bei anhaltender Zirkulation verschiedener hoch- und niedrigpathogener Influenzavirusstämme eine weitere Diversifizierung der Viren zu erwarten.

Fälle von HPAIV H5N8- oder HPAIV H5N5-Infektionen bei Säugetieren, einschließlich des Menschen, sind bisher nicht bekannt.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Es bleibt abzuwarten, ob die Epidemie in den nächsten Wochen auch europaweit zu Ende geht. Derzeit kommt es noch vereinzelt zu Meldungen aus verschiedenen europäischen Ländern. Als problematisch werden die massiven Ausbruchsserien in Hausgeflügelbeständen mit verschiedenen hoch- und niedrigpathogenen H5-Subtypen in Frankreich und einigen Balkanländern beurteilt (Tabelle 2), da bei Kontaktmöglichkeiten zwischen den infizierten Wassergeflügelbeständen und wilden Wasservögeln das Virus jederzeit erneut in die Wildvogelpopulation eingetragen werden kann. Da die Temperaturen und UV-Strahlung ansteigen, wird das Risiko eines Eintrags von HPAIV in Nutzgeflügelhaltungen und Vogelbestände in zoologischen Einrichtungen in Deutschland durch direkte Kontakte zwischen Wildvögeln und gehaltenen Vögeln nunmehr abhängig von der Region als gering bis mäßig eingestuft: In Gebieten, in denen HPAIV H5-infizierte Wildvögel gefunden werden bzw. in deren Nachbarschaft, wird das Risiko als mäßig eingestuft. In anderen Gebieten, in denen

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV in Deutschland

für längere Zeit keine HPAI H5N8-Nachweise bei Wildvögeln erfolgt sind und keine Wasservogelansammlungen beobachtet werden, wird das Risiko als gering eingestuft.

Ein Viruseintrag in Geflügelbetriebe durch mit HPAIV kontaminierte Gegenstände (Fahrzeuge, Kleidung, Schuhe) wird in Gebieten, in denen vermehrt infizierte Wildvögel gefunden worden sind, als mäßig eingestuft.

Für Wassergeflügelhaltungen wird das Risiko des unerkannten Zirkulierens von HPAI H5-Viren und demzufolge auch der Verbreitung zwischen Geflügelbeständen als mäßig eingeschätzt.

Oberste Priorität hat der Schutz der Nutzgeflügelbestände vor einer Infektion mit HPAIV. Das Verschleppen von Infektionen zwischen Geflügelhaltungen ist unbedingt zu vermeiden. Hierzu müssen strenge Biosicherheitsmaßnahmen getroffen werden, insbesondere die konsequente Reinigung und Desinfektion von Geräten und Fahrzeugen. Die Überprüfung, Optimierung und konsequente Umsetzung der Biosicherheitsmaßnahmen ist von höchster Bedeutung. Zur Einhaltung von Grundregeln der Biosicherheit sind Geflügelhalter gesetzlich verpflichtet. Außerdem ist die Errichtung einer physikalischen und funktionellen Barriere zwischen den Habitaten von Wildvögeln, in denen derzeit Fälle von HPAI aufgetreten sind, und den Geflügelhaltungen weiterhin wesentlich. Berücksichtigt werden müssen vor allem auch indirekte Eintragungswege wie kontaminiertes Futter, Wasser oder verunreinigte Einstreu und Gegenstände (Schuhwerk, Schubkarren, Fahrzeuge usw.). Diese sind zu unterbinden und geeignete Desinfektionsmaßnahmen vorzusehen.

Konkret werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Weiterhin virologische und/oder serologische Überwachung von Wassergeflügelhaltungen, um ein möglicherweise unerkanntes Zirkulieren von HPAIV frühzeitig festzustellen
- Umsetzung strenger Biosicherheitsmaßnahmen in allen Geflügelhaltungen, auch in Kleinhaltungen, zoologischen Gärten, Tierparks und -heimen, ggf. unter Nutzung verfügbarer Checklisten
- Vermeidung der gemeinsamen Nutzung von Geräten, Kadavertonnen und Fahrzeugen durch Geflügelhaltungen
- Beschränkung von Fahrzeug- und Personenverkehr in Geflügelbeständen auf das unerlässliche Maß; Tierärzte und andere Personen, die berufsmäßig Geflügelbestände besuchen, sollten ihre Tour abbrechen und eine Karenzzeit von mindestens 72 Stunden einhalten, wenn sie einen Bestand betreten haben, in dem klinische Anzeichen oder Verluste darauf hindeuten, dass HPAI ausgebrochen sein könnte.
- Risikobasierte Einschränkung der Freilandhaltung (Aufstallung) von Geflügel (mindestens in Regionen mit hoher Wasservogeldichte, hoher Geflügeldichte, in der Nähe von Wildvogelrast- und Wildvogelsammelplätzen oder an bestehenden HPAIV H5-Fundorten)
- Geflügelbestände, denen Ausnahmen vom Aufstallungsgebot genehmigt wurden, sollten maximal im Abstand von 3 Wochen klinisch und virologisch untersucht werden
- Keine Kontaktmöglichkeit von Geflügel in Freilandhaltungen mit natürlichen Gewässern
- Meldung verendeter oder kranker Wildvögel und Säugetiere an die zuständige Veterinärbehörde
- Untersuchung insbesondere von verendeten oder am Wasser lebenden Wildvögeln auf aviäre Influenzaviren

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV in Deutschland

- Kein Kontakt von Jägern, die mit Federwild in Berührung gekommen sind, zu Geflügel; in Wildvogel-Geflügelpest-Gebieten: Jagdverbot auf Federwild
- Vermeidung des direkten Kontakts von Personen und Haustieren zu toten oder kranken Wildvögeln
- Überprüfung der Durchführbarkeit der in den Krisenplänen für den Seuchenfall vorgesehenen Maßnahmen und Aktualisierung der Pläne, soweit erforderlich