

## Die Geflügelpest 2021, wo geht es hin?

**Timm Harder, Martin Beer**

Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Virusdiagnostik, Insel Riems

### Abstract

Zwischen Oktober 2020 und Mai 2021 kam es zur bislang größten Ausbruchswelle der hochpathogenen aviären Influenza (HPAI, syn. Klassische Geflügelpest) bei Geflügel und Wildvögeln in der Bundesrepublik Deutschland. Gegenüber früheren Ausbruchsgeschehen weist die jüngst abgelaufene Epidemie hinsichtlich der geographischen und temporalen Ausdehnung, der Anzahl betroffener Geflügelhaltungen und der Fälle bei Wildvögeln einige bemerkenswerte Unterschiede auf. Ob zukünftig mit ähnlich umfänglichen und regelmäßig wiederkehrenden HPAI Epidemien gerechnet werden muss oder sogar die Etablierung einer endemischen, ganzjährig vorkommenden HPAI in Deutschland denkbar ist, bleibt ungewiss. Gegenwärtig kann nicht mit entscheidenden Verbesserungen der Gesamtsituation gerechnet werden. Der Motor all dieser Prozesse bleibt die anhaltend starke Expansion der Geflügelproduktion weltweit, besonders aber in Südostasien, dem Mittleren und Nahen Osten sowie Nordafrika. Bislang konnten alle Ausbrüche im Geflügelbereich mit den gesetzlich geregelten Restriktionsmaßnahmen, einschließlich Keulung und Entschädigung infizierter Bestände, eingedämmt und die ursächlichen HPAI Viren aus der Geflügelpopulation eradiziert werden. In Bezug auf präventive Maßnahmen im Bereich der Biosicherheit von Geflügelhaltungen bestehen zunehmend Zielkonflikte zwischen dem optimalen Bestandsschutz und der Freilandproduktion, die ein wachsendes und auch wirtschaftlich interessantes Nachfragesegment bedient. Als sowohl präventiv wie metaphylaktisch einsetzbare Erweiterung zu den klassischen Biosicherheitssystemen in Geflügelhaltungen bliebe die Impfung gegen HPAIV. Erfahrungen hierzu, vor allem aus Ländern mit endemischer HPAI in Geflügelpopulationen, sind sehr divers. Eine Eradikation endemischer HPAI kann mit Impfkampagnen allein nicht gewährleistet werden. Schlecht kontrollierte Kampagnen könnten einer endemischen Viruszirkulation weiter Vorschub leisten und Produkte von geimpftem Geflügel von Handelsrestriktionen betroffen sein. Eine sehr sorgfältige Abwägung der Vor- und Nachteile von HPAI Impfungen wäre erforderlich.

### Status HPAI 2020/21

Zwischen Oktober 2020 und Mai 2021 kam es zur bislang größten Ausbruchswelle der hochpathogenen aviären Influenza (HPAI, syn. Klassische Geflügelpest) bei Geflügel und Wildvögeln in der Bundesrepublik Deutschland. Aufgrund der parallel ablaufenden humanen COVID-Pandemie blieb die HPAI Epidemie von der (medialen) Öffentlichkeit nahezu unbemerkt.

Bereits seit 2006 wurden vereinzelte HPAI Ausbrüche in Deutschland in zunächst mehrjährigen, seit 2014 in jährlichen Abständen und wachsenden Umfangs registriert. Ein massives Ausbruchsgeschehen in der Saison 2016/17 stellte zunächst den Gipfel dieser Entwicklungen dar, die jedoch von der Epidemie 2020/21 noch übertroffen wurde. Gemeinsam ist allen Ausbrüchen, dass sie durch HPAI Viren des Subtyps H5 verursacht wurden, die allesamt aus einer in Südchina 1996 erstmals beschriebenen Viruslinie (gs/GD) hervorgegangen sind. In verschiedenen und wechselnden Reservoiren in Geflügelpopulationen Zentral- und Südostasiens existiert und evolviert diese Viruslinie kontinuierlich fort. Übertragungen von dort in migrierende Wildvogelpopulation haben diese Viren mehrfach mobilisiert und transkontinentale Ausbreitungswellen mit dem Vogelzug initiiert. Insofern ähnelten sich die Muster des Ablaufs dieser Infektionswellen, deren Beginn in Deutschland stets mit Nordost-nach-Südwest Bewegungen von anseriformen Zugvögeln in Verbindung stand und auf die Herbst- und Wintermonate begrenzt blieb.

### **Was hat sich 2020/21 geändert?**

Gegenüber früheren Ausbruchsgeschehen hierzulande weist die jüngst abgelaufene Epidemie allerdings einige bemerkenswerte Unterschiede auf.

#### 1. Diversifizierung des Spektrums betroffener Arten und räumliche Ausweitung:

Zum ersten Mal waren Wildvogelpopulationen im Wattenmeer massiv betroffen. Zuvor kam es dort allenfalls zu einzelnen Fällen, die sich in der Sterblichkeit dieser Populationen in keiner Weise bemerkbar machten. Im aktuellen Geschehen waren vor allem Gänsearten betroffen, besonders schwer die Population der Weißwangengänse. Darüber hinaus wurden HPAIV H5 Infektionen erstmals in größerem Umfang auch in Limikolenpopulationen nachgewiesen. Hier gab es eine massive, HPAIV-bedingte Mortalität bei Knutts (HPAIV H5N3), die nahezu ein Drittel des Überwinterungsbestandes dieser Art betroffen hatte. Weiterhin wurden HPAIV H5 Infektionen in einzelnen Säugetieren (Fuchs, Kegelrobbe in den Niederlanden bzw. im Vereinigten Königreich) detektiert; aus Russland wurden benigne verlaufende humane Infektionen mit HPAIV H5N8 bei sieben Mitarbeitern einer infizierten Geflügelhaltung berichtet.

#### 2. Temporale Ausweitung:

Endeten die Virusnachweise bei Wildvögeln und Geflügel zuvor in der Regel spätestens um die Osterzeit, konnten 2021 Virusnachweise bei Geflügel bis Ende Juni 2021 und bei Wildvögeln noch einen weiteren Monat darüber hinaus geführt werden. In den Nachbarländern Polen und Niederlande wurden Infektionen bei Geflügel auch weiterhin im August (Stand 25.08.2021) detektiert.

#### 3. Intensität:

Der Umfang der Epidemie hat mit insgesamt 255 Ausbrüchen bei Geflügel und 1368 Fällen bei Wildvögeln 2020/21 neue Dimensionen erreicht. Zur hohen Anzahl von Ausbrüchen in Geflügelhaltungen hat die zunächst unerkannte Verbreitung des Virus mit dem ambulanten Geflügelhandel beigetragen. Hier kam es aus einer einzelnen Quelle nachfolgend zur Verbreitung in einigen Hundert, vor allem kleinere Hobbyhaltungen in Baden-Württemberg und Thüringen.

#### 4. Virale Variabilität:

Schließlich wurde 2020/21 eine noch nie gesehene Vielfalt von Sub- und Genotypen des H5 HPAI Virus festgestellt. Allein fünf Subtypenvarianten wurden in Deutschland detektiert (N1, 3, 4, 5 und 8), wobei H5N8 (in mindestens drei Genotypen) mehr als 80% aller Fälle zugeordnet wird. H5N8 sowie vereinzelt H5N1 und H5N5 wurden in Geflügelhaltungen nachgewiesen; HP H5N3 dagegen war weitestgehend auf die Knuttpopulation beschränkt. Dies alles spricht für eine sehr umfängliche und weit interdigitierende HPAI Viruspopulation, die entsprechend häufige Überlappungen mit anderen aviären Influenzaviren gehabt haben muss, um durch Reassortierungen diese Variantenvielfalt hervorbringen zu können.

### **Wie geht es weiter?**

Angesichts dieser qualitativen (und quantitativen) Veränderungen ergibt sich unmittelbar die zentrale Frage, ob wir mit ähnlich umfänglichen und regelmäßig wiederkehrenden HPAI Epidemien rechnen müssen oder sogar die Etablierung einer endemischen, ganzjährig vorkommenden HPAI in Deutschland denkbar ist?

Die Prognostik ist eines der undankbarsten Kapitel der Influenzaforschung. Insbesondere bezüglich HPAI ist die Situation sehr volatil, da es zahlreiche, weitgehend nicht quantifizierbare Einflussfaktoren gibt:

- Systematische Kenntnisse zu den aktuell prävalenten HPAI Viren in Geflügel in Asien fehlen oder sind lückenhaft.

- Noch größere Kenntnislücken bestehen in Bezug auf die HPAIV Situation in Wildvogelpopulationen, vor allem in Sibirien/Zentralasien, das als Schaltstelle neuer HPAIV der gs/GD Linie gilt.
- Der Verlauf des Vogelzuges und damit das Risiko des HPAIV Eintrags mit Wildvögeln hängt von vielen schwer vorhersagbaren Faktoren ab (Klima, Populationsdichte, Nahrungsangebot, Bejagungsdruck etc.). Welche Wildvogelart wird bestimmend sein für den Eintrag bzw. die initiale Phase eines HPAIV-Geschehens? 2006/7 waren es Singschwäne, 2016/17 vor allem Reiherenten, 2020/21 offenbar Pfeifenten und Weißwangengänse. Die Lebensweise und Habitatvorkommen dieser Arten bestimmten wesentlich die Verbreitungsmuster der Viren. Wildlebende Greifvögel scheinen sich als Indikatorspezies zu eignen, da sie häufig Kontakt zu infizierten Entenvögel haben.
- Eine Vielzahl von Faktoren moduliert die Eintragungswahrscheinlichkeit von HPAIV aus Wildvogelhabitaten in Geflügelhaltungen.
- Einträge über den Geflügelhandel und ggf. auch illegale Handelskontakte müssen berücksichtigt werden.

Gegenwärtig kann nicht mit entscheidenden Verbesserungen der Gesamtsituation gerechnet werden. Der Motor all dieser Prozesse bleibt die anhaltend starke Expansion der Geflügelproduktion weltweit, besonders aber in Südostasien, dem Mittleren und Nahen Osten sowie Nordafrika. Aufgrund der meist sehr hohen Remontierungsraten der Geflügelpopulationen werden endemisch zirkulierenden Viren immer wieder neue und immer mehr empfängliche Wirte bereitgestellt. Bestimmte Produktionsweisen in tropischen Regionen (z.B. Entenmast auf abgeernteten Reisfeldern) sind mit erhöhten Kontaktraten zwischen Geflügel und Wildvögeln verbunden, die stets aufs Neue Übertragungen von HPAIV von Geflügel auf Wildvögel befördern („Ping-Pong-Effekt“). Kontakten zwischen Freilandgeflügelhaltungen und Wildvögeln kommt verstärkte Bedeutung in der Produktion von Biogeflügelprodukten auch hierzulande bei.

#### **Sind die bislang eingesetzten Bekämpfungsmaßnahmen auch zukünftig ausreichend?**

Bislang konnten alle Ausbrüche im Geflügelbereich mit den gesetzlich geregelten Restriktionsmaßnahmen, einschließlich Keulung und Entschädigung infizierter Bestände, eingedämmt und die ursächlichen HPAI Viren aus der Geflügelpopulation eradiziert werden. Bekämpfungsmaßnahmen gegen HPAIV im Wildvogelbereich stehen nicht zur Verfügung. Unter Zugrundelegung der oben beschriebenen gängigsten Eintragungsmuster von HPAIV aus dem Wildvogelbereich besteht jedoch ein fortlaufendes Risiko neuerlicher Einträge. Dies erfordert die Aufrechterhaltung und, wo möglich, weitere Intensivierung präventiver Maßnahmen vor allem im Bereich der Biosicherheit von Geflügelhaltungen. Hier bestehen allerdings klare und schwerwiegende Zielkonflikte zwischen dem optimalen Bestandsschutz (geschlossene Haltung, rein-raus-Verfahren etc.) und der Freilandproduktion, die ein wachsendes und auch wirtschaftlich interessantes Nachfragesegment bedient. Die kritische öffentliche Diskussion über die ethische Rechtfertigung von Keulungs- und Aufstallungsmaßnahmen verstärkt diesen Konflikt.

#### **Gibt es Alternativen?**

Als sowohl präventiv wie metaphylaktisch einsetzbare Erweiterung zu den klassischen Biosicherheitssystemen in Geflügelhaltungen bliebe die Impfung gegen HPAIV. Hierzu liegen bereits eine Reihe von äußerst diversen Erfahrungen vor allem aus Ländern mit endemischer HPAI in Geflügelpopulationen. Die Daten zeigen, dass eine Eradikation endemischer HPAI allein mit einer Impfkampagne nicht gewährleistet werden kann. Dagegen schützt die Vakzinierung mit Impfstoffen, die eine sehr gute antigenetische Übereinstimmung mit dem zirkulierenden Virus zeigen, Geflügel gegen klinische Erscheinungen einer Infektion: Sie erhöht die Resistenz der Impflinge gegen eine

Infektion mit Feldvirus und verringert und verkürzt dessen Ausscheidung. Somit können gut kontrollierte Impfkampagnen die Menge des zirkulierenden Virus in Geflügelpopulationen verringern; dies führt dort, wo zoonotische HPAIV zirkulieren, auch zu einem verringerten Expositionsrisiko für Menschen. Ist jedoch, z.B. aus Kostengründen, keine stringente postvakzinelle Surveillance im Sinne einer DIVA (distinguish vaccinated from infected animals) Strategie möglich, wächst das Risiko, dass das Feldvirus mit klinisch unerkannt infizierten geimpften Tieren verbreitet wird. Dies würde einer endemischen Viruszirkulation weiter Vorschub leisten und Produkte von geimpftem Geflügel würden von Handelsrestriktionen betroffen sein. Es bedarf einer sehr sorgfältigen Abwägung der Vor- und Nachteile von HPAI Impfungen. Eine gemeinsame Lösung aller Beteiligten wäre anzustreben. Stand auch des aktuellen Animal Health Acts in der EU bleibt das generelle Verbot von Impfungen gegen HPAIV und andere anzeigepflichtige AIV Infektionen. Eine weitere Optimierung der Biosicherheitsmaßnahmen (z.B. auch in der Planung neuer Ställe und Infrastrukturen) ist daher auch zukünftig von äußerster Wichtigkeit und Priorität.

### **Kontakt**

Prof. Dr. Timm Harder; Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit,  
Greifswald – Insel Riems