

Die Verbreitung von Geflügelpest durch den Geflügelhandel – Fallbeispiele *

PETER PETERMANN

1. Einleitung

Geflügelpest (»Vogelgrippe«) ausgelöst durch den hochpathogenen Viren-Subtyp (HPAI) »H5Nx« hat sich seit 1996, verstärkt ab 2004, ausgehend wahrscheinlich von China über fast alle Kontinente verbreitet. Einzelne Länder wie China, Indonesien, Vietnam und Ägypten versuchen seit 2004 die Geflügelpest durch Impfung des Geflügels zu bekämpfen, was zur Folge hatte, dass die H5-Viren dort endemisch geworden sind. Infolgedessen kam es ab 2005 wiederholt zu Ausbreitungswellen von H5-Viren aus Ost-Asien, die auch Europa und Afrika erreichten, jedoch nicht Australien, und Amerika bisher nur zweimal.

Geflügelabfälle und totes Geflügel werden in der Fischzucht eingesetzt, auch auf Empfehlung der FAO. Diese Praxis führte früh in der Geschichte von H5N1 zu Virenaustrag in Gewässern und zu Ausbrüchen in Wasservogelkolonien. So entstand die Hypothese, dass Geflügelpest unter Wildvögeln endemisch und durch Vogelzug verbreitet werden könnte. Diese Hypothese beherrscht seitdem die Diskussion.

Ausbreitungswege durch Geflügelhandel erhalten dagegen kaum öffentliche Aufmerksamkeit. In verschiedenen Publikationen wurde dargelegt, warum es begründete Zweifel daran gibt, dass Wildvögel eine entscheidende Rolle bei der internationalen Ausbreitung von H5Nx spielen. Im Gegensatz zu den Vogelzugwegen (flyways) sind die globalen Verflechtungen des Geflügelhandels in der Öffentlichkeit kaum bekannt. Das erleichtert es den zuständigen Behörden, die Hypothese einer Verbreitung der Viren durch Wildvögel als »alternativlos« darzustellen. Wenn jedoch ausreichend detaillierte Daten zu Geflügeltransporten vorliegen lässt sich zeigen, dass eine Verschleppung durch Geflügelhandel in vielen Fällen mindestens ebenso wahrscheinlich ist.

Direkte Beweise für die eine oder andere Verbreitungsart kann es im Normalfall nicht geben. Die Hypothesen zur Ausbreitung stützen sich auf Indizien. Zwischen der Einschleppung der Viren in einen Geflügelbestand oder der Freisetzung von Viren in die Umwelt und der Entdeckung der Infektion vergehen Tage, Wochen und gelegentlich Monate. Auf welchem Weg das Virus zum Ausbruchsort gelangt ist, also zum Beispiel durch Zugvögel oder durch Geflügeltransporte, lässt sich dann nicht mehr beweisen. Genetische Vergleiche ermöglichen es zwar, die Ausbreitungsrichtung zu bestimmen, da die Viren sich genetisch kontinuierlich verändern, wenn auch langsam. Auf welchem Weg die Ausbreitung erfolgte, ist mit Hilfe genetischer Analysen jedoch nicht zu erkennen.

* Vortrag gehalten auf der Tagung »Wildtiere als Überträger von Nutztierkrankheiten« am 20. und 21. Oktober 2022 in der Brandenburgischen Akademie Schloss Criewen

Im Folgenden versuche ich zu zeigen, dass bei Berücksichtigung der internationalen Beziehungen der Geflügelwirtschaft die großräumige Ausbreitung der Geflügelpestviren H5NX eine realistischere Erklärung findet, als durch die angebliche Verschleppung durch Vogelzug.

2. Methodik

Um die tatsächlichen Ausbreitungswege der Geflügelpest und Handelsströme zu vergleichen, bieten sich zwei Internet-Datenbanken an:

- Die UN-Handelsstatistik COMTRADE (INTERNET-QUELLE 1) listet relativ zeitnah alle Geflügelex- und -importe auf, differenziert nach Geflügelart, Monat des Transports, Wert der Lieferung etc.. Die Daten stammen jeweils von den Behörden der ex- und importierenden Länder, was eine Gegenüberstellung ermöglicht.
- Eine genetische Ähnlichkeit von Viren lässt sich mit Hilfe der GISAID-Datenbank überprüfen (INTERNET-QUELLE 2).

Wenn sich zwischen zwei Ausbrüchen sowohl eine genetische Verwandtschaft der Viren aufzeigen lässt, als auch Geflügeltransporte in der Zeit vor der Entdeckung der Ausbrüche, dann kann dies als starkes Indiz für eine Viren-Verbreitung durch Handel gesehen werden. Informationen zu Handelsbeziehungen werden bei Ausbrüchen in Geflügelhaltungen jedoch von den Behörden nur ausnahmsweise veröffentlicht, da die wirtschaftlichen Interessen der betroffenen Geflügelhalter geschützt werden sollen. Zur Analyse des Ausbruchsgeschehens wurden auch die INTERNET-QUELLEN 5–7 verwendet, die jedoch nicht im Einzelnen zitiert werden.

3. Beispiele für Ausbreitung von Geflügelpest durch Handel

3.1 Einschleppung von H5N1 aus Ungarn nach England im Jahr 2007

An diesem spektakulären Ausbruch – dem ersten in einem kommerziellen, großen Geflügelkonzern in Großbritannien – werden bereits viele Eigenheiten deutlich, die das Verständnis der Geflügelpest in der Öffentlichkeit erschweren.

Englische Puten des Unternehmens von Bernard Matthews waren zum Schlachten nach Ungarn gefahren worden, wie Journalisten herausfanden (INTERNET-QUELLE 3). Mit den Rücktransporten der geschlachteten Puten gelangte H5N1 nach England und verursachte einen schweren Ausbruch. Die zuständigen Behörden hatten eine Verbindung nach Ungarn zuerst bestritten und Wildvögel als Ursache propagiert, obwohl ihnen der Zusammenhang bekannt gewesen sein muss.

Welche Schlussfolgerungen ergeben sich aus diesem Fall?

- a. Behörden verschweigen regelmäßig und vorsätzlich ihre Erkenntnisse über die Verschleppung von Viren durch internationalen Geflügelhandel. Offenbar hindert sie

eine »Diplomatische Etikette«, die Behörden anderer Länder in der Öffentlichkeit zu kritisieren.

- b. Zwischen dem letzten Geflügeltransport aus Ungarn nach England und der Entdeckung des Ausbruchs waren etwa 14 Tage vergangen. Das bedeutet, dass zwischen der Einschleppung und dem Ausbruch ein relativ großer zeitlicher Abstand bestehen kann.
- c. Eine Verschleppung der Viren über größere Entfernungen kann nicht nur durch lebendes Geflügel erfolgen, sondern ebenso durch Schlachtkörper oder Transportmaterial, usw. Das bedeutet, jede Form von Kontakten zwischen Geflügelhaltungen kann auch zu einer Übertragung der Viren führen – in beide Richtungen. Dies wird häufig ignoriert (s. GLOBAL CONSORTIUM ... 2016).
- d. Der Geflügelhandel kann räumliche Ausbreitungsmuster der Geflügelpestviren verursachen, die scheinbar für eine Verbreitung durch Wildvögel sprechen. In diesem Fall führten die Transporte von Ungarn nach England sicher auch durch Deutschland und hätten auch hier Ausbrüche verursachen können.

Ein ähnlicher Fall ist aus Bulgarien beschrieben worden (INTERNET-QUELLE 4). In ihrem Bericht an das EU-Komitee schilderte die zuständige Behörde, dass Geflügelpestviren mit Eintagsküken aus Ungarn eingeschleppt worden waren, und sich dann in der Entenmast und entlang der Transportwege nach Ungarn ausgebreitet hatten. In ihren epidemiologischen Schlussfolgerungen wird dann jedoch über »wild birds?« als Quelle, oder »movement of domestic poultry within the country?« spekuliert. Auch hier wird deutlich, dass die Einschleppung der Viren durch Geflügeltransporte aus dem Ausland durchaus bekannt war, aber wohl aus diplomatischer Rücksicht nicht weiter thematisiert wurde.

3.2 Ausbruch von H5N8 unter Seeschwalben am Victoriasee in Uganda (Weihnachten 2016)

Im Dezember 2016 / Januar 2017 starben 60 Prozent von 2.000 überwinternden Weißflügel-Seeschwalben (*Chlidonias leucoptera*) am Victoria-See in Uganda an Infektionen mit H5N8-HPAI. Gleichzeitig wurde dort ein Ausbruch in einer Geflügelfarm mit 30.000 Hühnern entdeckt.

Tatsächlich hatte Uganda vor der Entdeckung des Ausbruchs aus zwei Ländern Eintagsküken importiert: den Niederlanden und Indien. In beiden Ländern gab es zu diesem Zeitpunkt schon Ausbrüche von H5N8. Genetische Vergleiche deuten darauf hin, dass die Viren eher aus Indien kamen, was ein starkes Indiz für Geflügelhandel als Ausbreitungsweg ist, da Vogelzug aus Indien nach Uganda selten ist. Eine Einschleppung der Viren aus Asien durch die Seeschwalben erscheint wegen der großen Distanz und dem völligen Fehlen von Geflügelpest-Nachweisen auf dem Zugweg extrem unwahrscheinlich, wurde aber dennoch von der FAO 2017 so propagiert.

Die Indizien sprechen also deutlich für eine Einschleppung der H5N8-Viren durch Geflügelhandel, und gegen eine Verbreitung durch Vogelzug.

4. Der Ausbreitungsherd Südkorea

4.1 Einschleppung von H5N8 von Süd-Korea nach Europa und Nordamerika 2014

Der bislang spektakulärste Fall der Verschleppung von Geflügelpest über Kontinente geschah Mitte 2014, als das neu entstandene HPAI-H5N8-Virus durch Geflügelhandel zuerst Europa und kurz danach Nordamerika erreichte. Einige Behörden und Wissenschaftler versuchen seither, durch weitgehend spekulative Hypothesen ziehenden Wildvögeln die entscheidende Rolle bei dieser Ausbreitung zuzuschreiben (LEE et al. 2015, GLOBAL CONSORTIUM ... 2016). Tatsächlich sind die wahren Zusammenhänge relativ leicht zu ermitteln und dürften den Behörden durchaus bekannt sein.

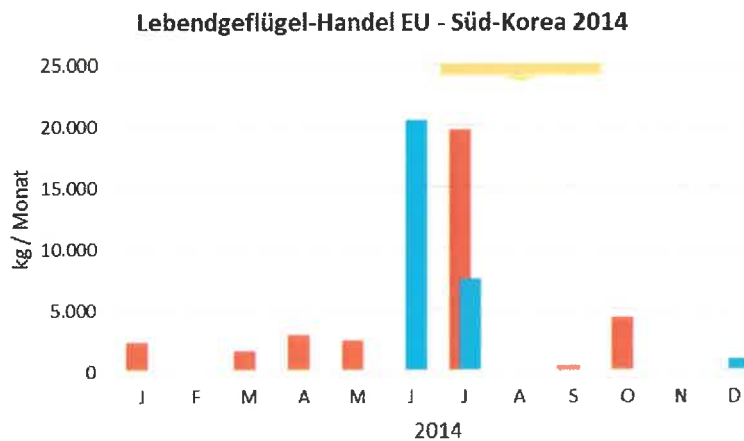


Abb. 1: Lieferung von Lebendgeflügel von Europa nach Süd-Korea 2014. Mitte 2014: NL und UK liefern Eintagsküken von Hausenten (blau) und Hühnern (rot) (Daten: COMTRADE). Dadurch Einschleppung von H5N8 in die EU wahrscheinlich. Oranger Balken: genetisch bestimmter Zeitraum der Einschleppung in die EU (nach Global Consortium for H5N8 ... 2016)

4.2 Die Situation in Süd-Korea 2014

Im Januar 2014 erreichte eine neue HPAI-H5-Variante, H5N8, Süd-Korea. Vermutlich wurde sie aus China durch Geflügelschmuggel eingeschleppt und verursachte eine beispiellose Ausbruchsserie. Die Folge war die weitgehende Vernichtung der südkoreanischen Geflügelbestände in der ersten Jahreshälfte.

Im Sommer 2014 erklärte sich Süd-Korea für geflügelpestfrei und begann, mit Importen von Eintagsküken die Bestände wieder aufzubauen. Das erwies sich als verfrüht: kurz danach wurden neue Ausbrüche gemeldet. Vier Länder hatten das Geflügel geliefert (INTERNET-QUELLE 1): England und die Niederlande, Frankreich sowie die USA. UK, NL und USA meldeten wenige Wochen danach ebenfalls Ausbrüche von H5N8 (außerdem Deutschland und Kanada mit Sekundärausbrüchen).

4.3 Der zeitliche Ablauf

Es begann mit der Einfuhr von Eintagsküken von Enten und Hühnern nach Süd-Korea, der Lufttransport erfolgte wohl jeweils von Amsterdam aus. Etwas später folgten die USA mit Lieferungen von Hühner-Küken nach Süd-Korea. In einer genetischen Analyse kommt das GLOBAL CONSORTIUM ... (2016) zu dem Schluss, dass die Trennung der koreanischen von den nach Europa verschleppten Viren etwa im August 2014 erfolgt sein müsste; die Trennung von den nach Amerika verschleppten etwas später, im September 2014. Der zeitliche Abstand passt gut zu den zeitlich differenzierten Geflügellieferungen nach Europa und Amerika. Ein sehr klares Indiz für Geflügelhandel als Auslöser (Abb. 1 und 2).

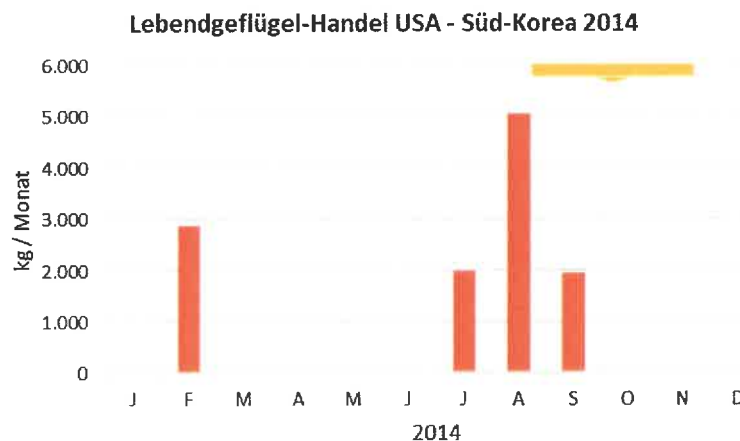


Abb. 2: Lieferung von Lebendgeflügel aus den USA nach Süd-Korea 2014. Hochsommer 2014: US liefert Eintagsküken (Hühner) (Daten: COMTRADE). Dadurch Einschleppung von H5N8 in die USA wahrscheinlich. Oranger Balken: genetisch bestimmter Zeitraum der Einschleppung in die USA (nach Global Consortium for H5N8 ... 2016)

4.4 Einschleppung nach Europa

An den Geflügelexporten von Europa nach Süd-Korea scheint vor allem ein englisch-niederländisches Geflügelunternehmen beteiligt gewesen zu sein, das auf Entenzucht spezialisiert ist. In seiner Hauszeitschrift wird berichtet, dass dieses Unternehmen einen Vertrag mit dem Verband der südkoreanischen Entenzüchter für die Lieferung von Entenküken hatte. In England war ein Entenbestand dieses Unternehmens die einzige von H5N8 betroffene Haltung; in den Niederlanden (NL) wurden Ausbrüche zunächst vor allem entlang der Route entdeckt, die von den niederländischen Produktionsstätten zum Fährhafen von Hoek van Holland führen, also dem wahrscheinlichen Transportweg für Geflügel dieses Unternehmens. Von den zuständigen Behörden wurde die Rolle dieses Unternehmens nie thematisiert.

Auf den ersten Blick wirkt es zwar als Widerspruch, dass der erste europäische Nachweis dieses H5N8 nicht in NL, sondern in Mecklenburg-Vorpommern (MV) erfolgte.

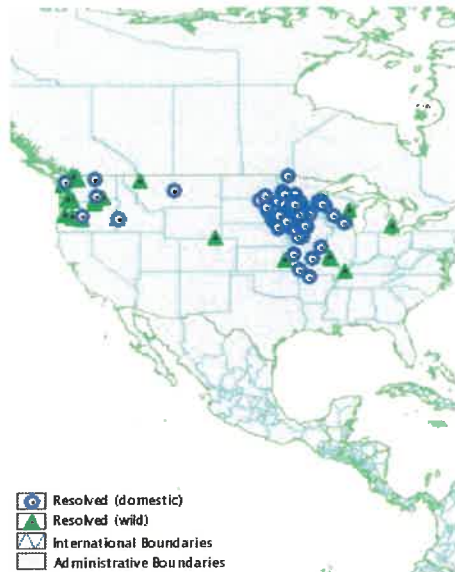


Abb. 3: Nach der Entdeckung in SW-Kanada wird H5N2 auch in den USA gefunden und breitet sich nach Osten in das Zentrum der Geflügelwirtschaft der USA aus (Karte: OIE).



Abb. 4: Das ursprüngliche, altweltliche H5N8 wird schließlich im südlichen Kalifornien in großen Geflügelfarmen gefunden und in Wildvögeln entlang der Autobahnen nach Norden (Karte: OIE).

Das erklärt sich zwanglos durch die unterschiedliche Empfindlichkeit gegen das H5N8-Virus: Enten können eine Infektion ohne ernsthafte Symptome überstehen; in Putenbeständen führt das Virus dagegen zu einer exponentiell ansteigenden Mortalität. Eingeschleppt wurde das Virus sehr wahrscheinlich zuerst (unbemerkt) in Hausentbestände der Niederlande und Englands.

Die Verbindung zwischen MV und NL ergibt sich aus der Tatsache, dass es in MV keinen Puten-Schlachthof mehr gibt, die Puten zum Schlachten also zum Niederrhein transportiert werden dürften, wo vermutlich der Kontakt mit Geflügel aus den Niederlanden erfolgte.

4.5 Einschleppung nach Nord-Amerika

Am 30.11.2014 wurde das altweltliche H5-HPAI erstmals überhaupt in Nordamerika entdeckt, im südlichen British-Columbia (West-Kanada), in Sichtweite der Grenze zu den USA. Zu diesem Zeitpunkt hatte sich H5N8 bereits durch Mischung mit einheimischen niedrig-pathogenen (LPAI) Viren in H5N2 verwandelt.

Die US-Behörden begannen ihrerseits nach der Entdeckung, das H5N2-Virus in den Rocky Mountains zu suchen und fanden es tatsächlich in Wildenten an Seen entlang der Nord-Süd-Highways in den Bundesstaaten Oregon und Washington. Und während die Behörden auf Wildentenjagd gingen, ohne irgendeinen relevanten Erkenntniszuwachs, schaffte das H5N2-Virus den weiten Sprung nach Osten in das Zentrum der US-Geflügelindustrie, was zu einer fast apokalyptischen Ausbruchsserie führte, mit mehr als 43 Millionen gekeulten Vögeln (Wikipedia).

Wo aber war das altweltliche, ursprüngliche H5N8 geblieben? Es wurde schließlich in zwei großen Geflügelfarmen im südlichen

Kalifornien entdeckt, von wo es sich offenbar entlang der Highways durch Geflügeltransporte nach Norden verbreitet hatte, bis es als H5N2 Kanada erreichte. In Alaska oder im nördlichen Kanada wurde es nie gefunden. Es gibt damit keinerlei Hinweise, die für eine Einschleppung durch Zugvögel aus dem Norden sprechen, aber massive Belege für eine Einschleppung durch Geflügelhandel zwischen Kalifornien und Süd-Korea. (Die US-Behörden haben nie mitgeteilt, von wo aus die Exporte nach Korea erfolgten).

5. Aktuelle Ausbruchswelle seit 2021/2022

Vermutlich ist H5N8 mit seinen Varianten schon seit etwa 2017/18 in Europa endemisch – Hinweise auf eine erneute Einschleppung sind nicht eindeutig.

Während der Corona-Pandemie 2020–2022 stieg die Zahl der Ausbrüche weltweit auf ein neues Rekordniveau. Es ist zu vermuten, dass aufgrund der angespannten Situation in den PCR-Laboren weltweit die Kontrolle der Geflügelbestände vernachlässigt wurde.

Wichtiger ist aber vermutlich die Tatsache, dass die effizienteste Vorbeugemaßnahme gegen eine internationale Weiterverbreitung der Geflügelpest, nämlich der Verzicht auf Exporte aus Ausbruchsländern, offenbar weitgehend aufgegeben wurde. So wurde sowohl aus Kanada wie aus den USA auch nach dem Nachweis der Geflügelpest Geflügel nach Mittel- und Südamerika exportiert (INTERNETQUELLE 1), was dort erstmals überhaupt zu verbreiteten Nachweisen in Geflügelbeständen, aber auch bei Wildvögeln und Säugetieren führte.

Hier sind aber noch sehr viele Fragen offen, die am ehesten durch eine kritische Analyse der internationalen Geflügelexporte geklärt werden können – nicht durch Spekulationen über Zugvögel.

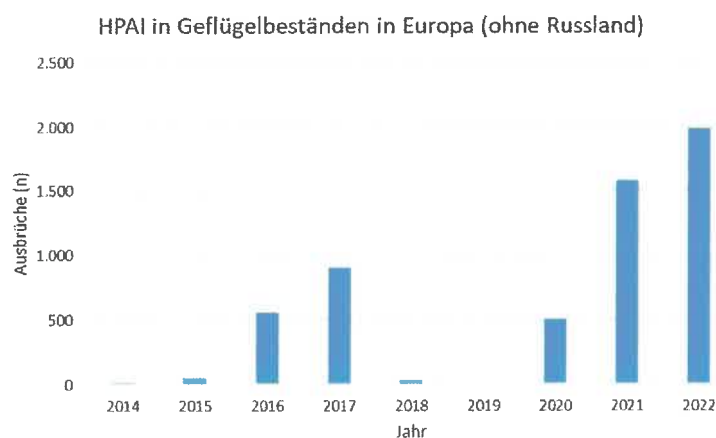


Abb. 5: Die Zahl der Ausbrüche in Geflügelhaltungen in Europa erreichte 2021/22 seine bisher mit Abstand höchsten Werte (Daten: OIE / WOA; 2022 noch unvollständig).

6. Quellen

- INTERNETQUELLE 1: (COMTRADE) <https://comtrade.un.org/>
INTERNETQUELLE 2: (GISAID) <https://platform.epicov.org/epi3/cfrontend#487ab2>
INTERNETQUELLE 3: (Bernard Matthews) https://de.wikipedia.org/wiki/Bernard_Matthews_Holdings
INTERNETQUELLE 4: (SCOPAFF) https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/committees/paff-committees/animal-health-and-welfare_en
INTERNETQUELLE 5: (OIE / WOA) <https://wahis.woah.org/#/event-management>
INTERNETQUELLE 6: (TSIS) https://tsis.fli.de/Reports/Info_SO.aspx?ts=015&guid=e52dc557-7044-4c2f-a3b5-a33c59d3a9f7
INTERNETQUELLE 7: (FLI) <https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/aviaereinfluenza-ai-gefluegelpest/karten-zur-klassischen-gefluegelpest/>
INTERNETQUELLE 8: <https://www.rspb.org.uk/about-the-rspb/about-us/media-centre/press-releases/gamebird-release-moratorium/>

7. Literatur

- FAO OF THE UN (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS) (2017): *H5N8 HPAI in Uganda. Further Spread in Uganda and Neighbouring Countries (February 2017)*. – FAO Animal Health Risk Analysis – Assessment, Issue No. 2. Rome, FAO
- GLOBAL CONSORTIUM FOR H5N8 AND RELATED INFLUENZA VIRUSES (2016): *Role for migratory wild birds in the global spread of avian influenza H5N8*. *Science* 354: 213–217
- LEE, D.H., M. K. TORCHETTI, K. WINKER, H.S. IP, C.S. SONG & D.E. SWAYNE (2015): *Intercontinental spread of asian-origin H5N8 to North America through Beringia by migratory birds*. *J. Virology* 89: 6521–6524
- MOOIJ, J. (2007): *Vogelgrippe (Klassische Geflügelpest) und Zugvögel: Wie gefährlich ist H5N1?* *Charadrius* 43(4): 196–217
- PETERMANN, P. (2006): *Vogelgrippe und Vogelzug: Mehr fiction als science? – Eine kritische Analyse von aktuellen Veröffentlichungen*. *Ber. Vogelschutz* 43: 93–104
- PETERMANN, P. (2008): *Das Rätsel der Vogelgrippe: Geflügelpest oder Wildvogelseuche?* *Anz. Vereins Thüringer Ornithologen* 6(2): 117–141
- STEIOF, K. (2005): *Wird die Geflügelpest durch Zugvögel übertragen?* *Ber. Vogelschutz* 42: 15–32
- STEIOF, K., J. MOOIJ, P. PETERMANN (2015): *Die »Wildvogelthese« zum Auftreten hoch pathogener Vogelgrippeviren – aktueller Stand und kritische Prüfung der Position des Friedrich-Loeffler-Institut* (Stand: Juni 2015). *Vogelwelt* 135: 131–145

DR. PETER PETERMANN
Wissenschaftsforum Aviäre Influenza
Breslauer Str. 12
68642 Bürstadt