

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die eindeutige Rückverfolgbarkeit beim Schwein zwar möglich ist, doch die unmittelbarsten Methoden wie der direkte Abgleich oder der ausschließliche Abgleich mit den Sauen aller Voraussicht nach wirtschaftlich nicht tragbar sind. Daher soll in diesem Pilotprojekt versucht werden, den Umfang und die Anforderungen an die notwendige Einbeziehung weiterer Informationen zu bestimmen relativ zu den Kosten für zusätzlich nötige Typisierungen abzuschätzen.

Literatur

- HERRÁEZ, D.L., SCHÄFER, H., MANZ, E. AND WINK, M.: The Animal-Trust-Center approach in DNA-based traceability systems, ISAG-Meeting 2002, Göttingen.
- KRAWCZAK, M. AND SCHMIDTKE, J.: *DNA-Fingerprinting*, second edition, BIOS Scientific Publishers Limited, 1998.
- KRAWCZAK, M.: Informity assessment for biallelic single nucleotide polymorphism, *Elektrophoresis* 1999, 20, S. 1676-1681.
- KRAWCZAK, M.: Statistical inferences from DNA evidence, *Methods and Tools in Biosciences and Medicine*, DNA Profiling and DNA Fingerprinting, ed by J.T. Epplen and T. Lubjuhn, 1999, Birkhäuser Verlag Basel, Schweiz.
- MANZ, E.: "Public key" – Technologie. DNA-Profile in der tierbezogenen Dokumentations, EHI-Broschüre 2001.
- MANZ, E.: Sicherheitsinfrastrukturen gegen den Rinderwahnsinn, Card Forum 02/2001, S. 38-39
- NECHTELBERGER, D.: Molekulargenetische Analytik in österreichischen Schweinepopulationen, Diss. med. vet. 2001, Institut für Tierzucht und Genetik, Universität Wien
- TRACEY, M.: Short Tandem Repeat-based Identification of Individuals and Parents, *Croatian Medical Journal* 2001, 42(3), S. 233-238

Epidemiologie der Influenza A/H5N1 Asia und Beurteilung der Verbrauchergefährdung

Franz J. Conraths

Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit,
Institut für Epidemiologie, Wusterhausen

1. Situation

In den vergangenen Wochen sind zusätzlich zu dem Geschehen in großen Teilen Asiens sowie in Westafrika auch in vielen Ländern Europas Infektionen von Vögeln mit hochpathogenem aviärem Influenzavirus (HPAIV) vom Typ H5N1 Asia nachgewiesen worden. Außerdem waren in Südostasien, Aserbaidschan, Ägypten, Dschibuti, im Irak und in der Türkei Krankheits- und Todesfälle beim Menschen zu verzeichnen.

Am 14.02.2006 wurde HPAIV H5N1 in Deutschland erstmalig bei Wildvögeln festgestellt. Seitdem sind 347 Fälle in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Berlin, Sachsen, Baden-Württemberg, Bayern und Niedersachsen gemeldet worden. Neben Wildvögeln wurden auch drei Katzen und ein Steinmarder mit dem Virus infiziert gefunden.

Ein Ausbruch bei Hausgeflügel ereignete sich in Mutzschen/Wermsdorf in Sachsen im April 2006. Der Betrieb lag auf einer Halbinsel zwischen Seen und Talsperren. Er hält Truthühner, Gänse und Hühner. Eine Ausnahmegenehmigung zur Freilandhaltung war dem Betrieb trotz der gegenüber Wasservögeln exponierten Lage aufgrund der Ausrichtung der Geflügelproduktion erteilt worden. Als Einschleppungsursache wird nach gegenwärtigem Kenntnisstand direkter oder indirekter Kontakt mit Wildvögeln angenommen.

Der bislang letzte Nachweis des von HPAIV H5N1 Asia in Deutschland erfolgte am 12.05.2006 bei einem Wildvogel aus Oberfranken. Soweit aktuelle Untersuchungszahlen der Länder vorliegen und vergleichbar waren, fiel auf, dass die Zahl der im aktiven (ca. 10 %) bzw. passiven Monitoring (ca. 90 %) beprobten Wildvögel in den Monaten Mai und Juni im Vergleich zum April 2006 stark rückläufig waren. Dabei ist nicht auszuschließen, dass

der Rückgang bzw. das Ausbleiben von HPAIV H5N1-Nachweisen seit dem 12.05.2006 zumindest teilweise auf die geringeren Stichprobenzahlen zurückzuführen ist. Neben einer womöglich reduzierten Zahl von Probenahmen im Rahmen des Monitorings im Monat Mai könnte aber auch ein allgemeiner, möglicherweise saisonal bedingter, Rückgang der Mortalität bei Wildvögeln, sowie eine vegetationsbedingte deutlich erschwerte Auffindbarkeit von Totfunden die insgesamt stark gesunkenen Untersuchungszahlen verursacht haben.

Im Zentrum dieser Analyse steht die Bewertung des Risikos der Einschleppung von HPAI H5N1 in Hausgeflügelbestände und die Entwicklung von Handlungsoptionen vor dem Hintergrund dieser epidemiologischen Situation. Neben dem Eintrag aus der Wildvogelpopulation in Deutschland sowie der Rolle von Säugetieren wird auch der Schutz vor einem Eintrag durch Zugvögel, legalen und illegalen Handel sowie Personen- und Fahrzeugverkehr betrachtet.

2. Bedeutung verschiedener Tierarten für die Verbreitung von HPAI H5N1

2.1 Wildvögel

HPAI H5N1 wurde in Deutschland bislang ausschließlich bei Wildvögeln sowie bei einer Hauskatze nachgewiesen. Betroffen sind bisher die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Baden-Württemberg, Bayern und Niedersachsen. Das Spektrum der Wildvogelarten, bei denen HPAI H5N1 in Deutschland gefunden wurde, umfasst Höcker- und Singschwäne, mehrere Gänse- und Entenarten, Kormorane, Möwen, Rabenvögel (Eichelhäher, Nebelkrähen), Rallenvögel, Lapptauher, Greifvögel, Eulen und Schreitvögel (Graureiher und Weißstörche). Infektionen bei jagdlich genutzten Greifvögeln (Falken) wurden in anderen Ländern dokumentiert. Eine Ansteckung dieser Tiere über das Schlagen infizierter Wildvögel erscheint möglich.

Da sich das Verhalten von Wildvögeln weitgehend menschlichem Einfluss entzieht, ist die Wahrscheinlichkeit einer Ausweitung des Infektionsgeschehens auf weitere Gebiete innerhalb und außerhalb Deutschlands hoch.

2.2 Säugetiere

Insgesamt besteht für die Übertragung von H5N1 zwischen Vögeln und Säugetieren eine erhebliche Barriere. Säugetiere und Menschen müssen offenbar große

Virusmengen aufnehmen, um sich zu infizieren. Infizierte Katzen scheiden so viel Virus aus, dass es zur Infektion von Kontakttieren (Katzen) kommt. Eigene Untersuchungen an der H5N1-infizierten Katze von der Insel Rügen zeigten das Vorliegen von erheblichen Virusmengen im Nasen-/Konjunktivsekret. Nach natürlicher Infektion wurde HPAI H5N1 bisher unter anderem bei folgenden Säugetieren nachgewiesen: bei Menschen, bei in zoologischen Gärten gehaltenen Wildkatzen, z.B. Tiger und Jaguare, sowie bei Hauskatzen.

Schweine

In Vietnam wurden bei 8 von 3000 serologisch untersuchten Schweinen Hinweise auf einen Kontakt mit HPAI H5N1 gefunden. Allerdings war das Virus bei keinem der Tiere nachweisbar, keines der Tiere zeigte klinische Erscheinungen. Experimentelle Infektionen mit vom Menschen und von Vögeln stammenden H5N1-Isolaten ergaben, dass sich die Viren im Atemtrakt von Schweinen, wenn überhaupt, nur in sehr geringem Maße vermehren konnten. Belege für eine epidemiologisch relevante horizontale Ausbreitung (d.h. von Schwein zu Schwein oder von Schwein zu Huhn) ergaben die experimentellen Studien nicht. Schweine erwiesen sich in Infektionsversuchen, die am FLI durchgeführt wurden, als kaum empfänglich für HPAI H5N1. Infizierte Tiere waren nicht in der Lage, das Virus zu vermehren oder die Infektion weiter zu verbreiten. Es ist nicht zu erwarten, dass sich Wildschweine bei Exposition gegenüber HPAI H5N1 deutlich anders verhalten als Hausschweine. Das Risiko eines Eintrags von H5N1-Infektionen in Geflügelbestände durch Schweine wird derzeit als **gering** eingeschätzt.

Rinder und Pferde

Rinder sind noch nie als Träger von Influenzaviren aufgefallen und gelten allgemein als resistent. Pferde sind zwar von Infektionen mit Influenzaviren betroffen, allerdings handelt es sich um völlig andere Subtypen (z. B. H3N8). Das Risiko eines Eintrags von H5N1-Infektionen in Geflügelbestände durch Rinder und Pferde wird als **vernachlässigbar** eingeschätzt.

Katzen

Hauskatzen können sich mit HPAI H5N1 infizieren. Unter experimentellen Bedingungen schieden Katzen das Virus über die Atemwege und über den Kot aus und konnten Artgenossen infizieren. Untersuchungen am FLI zeigten das Vorliegen einer beträchtlichen Viruslast in Nasen-/Konjunktivalflüssigkeit. Katzen können demnach zur Verbreitung der Infektion beitragen. Allerdings gibt es bisher keine

Hinweise auf eine besondere Bedeutung in der Epidemiologie der HPAI H5N1-Infektion bei Geflügel. Das Risiko eines Eintrags von HPAI H5N1-Infektionen in Geflügelbestände durch Katzen wird als **mäßig** eingeschätzt.

Hunde und andere Carnivoren (z.B. Füchse, Marderartige, Waschbären, Marderhunde) Erkrankungen von Hunden und anderen Carnivoren nach HPAI H5N1-Infektion sind nicht beschrieben. In serologischen Studien wurden bei Hunden in Thailand Antikörper gegen HPAIV H5N1 nachgewiesen, wobei diese Studien bisher nicht nachprüfbar veröffentlicht wurden. Hinweise auf eine epidemiologisch relevante Rolle von Hunden bei der Verbreitung von HPAI H5N1 gibt es bislang nicht. Das Risiko eines Eintrags von HPAI H5N1-Infektionen in Geflügelbestände durch Hunde wird daher als **gering** eingeschätzt.

Nager (z.B. Mäuse, Ratten und Hamster)

Es ist bisher nicht bekannt, ob Wildnager sich natürlicherweise mit HPAI H5N1 infizieren. Hinweise auf eine epidemiologisch relevante Rolle von Nagern bei der Verbreitung von HPAI H5N1 gibt es bislang nicht. Experimentelle Studien an Labornagern sind hier nur wenig aussagekräftig, da Inzuchtlinien verwendet wurden, die zum Teil spezifische genetische Defekte aufweisen. Hinweise auf eine epidemiologisch relevante Rolle bei der Verbreitung von HPAI H5N1 gibt es bislang nicht. Das Risiko eines Eintrags von HPAI H5N1-Infektionen in Geflügelbestände durch Nager wird auf Grund fehlender Informationen über natürliche Infektionen als gering eingeschätzt.

3. Bewertung von Risiken für die Einschleppung in Geflügelbestände

Die Wahrscheinlichkeit eines Eintrags von HPAIV H5N1 in die Hausgeflügelbestände Deutschlands durch Wildvögel wird als **hoch** eingeschätzt. Diese Bewertung ergibt sich vor allem aus der geographischen Verbreitung bei Wildvögeln in Deutschland, den Nachbarn Deutschlands sowie in vielen weiteren Ländern Europas und Asiens. Eine weitere Verbreitung von bereits eingetragenen HPAIV über Wildvögel, andere belebte und unbelebte Vektoren über sowie weitere mit HPAIV infizierte Tiere (z.B. Katzen) ist nicht auszuschließen. In mehreren Ländern mit Nachweisen von HPAIV H5N1 bei Wildvögeln wurden in der Folge Ausbrüche in Hausgeflügelbeständen diagnostiziert.

Zusätzlich zum bisherigen Geschehen in Deutschland bei Wildvögeln bestehen die nachfolgend beschriebenen Wahrscheinlichkeit für eine Einschleppung in deutsche Geflügelbestände. Diese Risiken sind gegenwärtig im Vergleich zum Risiko der Einschleppung über Wildvögel als weniger bedeutend einzustufen. Sie wurden bislang nur bezüglich der Wahrscheinlichkeit eines Eintrags des Erregers nach Deutschland bewertet, nicht spezifisch bezüglich der Wahrscheinlichkeit einer Einschleppung in Geflügelbestände. Die Bedeutung der Bewertung hat sich relativiert, seit klar ist, dass HPAIV H5N1 bei Wildvögeln in Deutschland vorkommt, d.h. seit feststeht, dass der Erregerintrag bereits erfolgte. Dennoch sollten auch diese Einschleppungsrisiken weiter beobachtet und bei Bedarf neu bewertet werden.

3.1 Wild- und Zugvögel

Das Risiko einer Verbreitung von HPAIV über den Vogelzug wird als **hoch** bewertet. Dies ergibt sich aus Ausbrüchen in Überwinterungs- und Durchzuggebieten in Afrika (Nigeria, Niger, Ägypten, evtl. Äthiopien), in der Türkei sowie in Südost-, Süd- und Westeuropa, außerdem aus der unklaren Lage bezüglich des möglichen Vorkommens von HPAIV H5N1 in weiteren Überwinterungs- und Durchzuggebieten Afrikas und Westasiens.

3.2 Legalen Handel mit Vögeln und von Vögeln stammenden Produkten

Die Wahrscheinlichkeit einer Einschleppung von HPAIV aus betroffenen Ländern nach Deutschland über den legalen Handel mit lebendem Geflügel und Geflügelprodukten sowie anderen Vögeln und von Vögeln stammenden Warengruppen ist aufgrund der bestehenden Einfuhrrestriktionen und -verbote **vernachlässigbar**. Bezüglich der betroffenen EU-Mitgliedsstaaten haben die EU-Kommission sowie die betroffenen Staaten vorläufige Schutzmaßnahmen ergriffen. Bei Einhaltung dieser Schutzmaßnahmen ist das Risiko einer Einschleppung über das innerschleppung als vernachlässigbar einzustufen.

3.3 Illegale Importe

Die Wahrscheinlichkeit einer Einschleppung von HPAIV aus den betroffenen Ländern nach Deutschland über illegale Importe von lebendem Geflügel und Geflügelprodukten sowie anderen Vögeln und von Vögeln stammenden Warengruppen kann der Höhe nach nicht bestimmt werden. Deshalb wird davon ausgegangen, dass für die genannten Länder diese Wahrscheinlichkeit **hoch** ist. Die Wahrscheinlichkeit einer Einschleppung in Geflügelbestände in Deutschland wird als **mäßig** eingestuft.

3.4 Personen- und Fahrzeugverkehr

Die Wahrscheinlichkeit einer Einschleppung von HPAI H5N1 in deutsche Nutzgeflügelbestände über Personen- und Fahrzeugverkehr wird als **hoch** eingestuft. Dies betrifft jeglichen Zutritt von betriebsfremden Personen in Geflügelhaltungen. So gehen zum Beispiel die französischen Behörden davon aus, dass Eintrag durch betriebsfremde Personen zum Ausbruch in einem Truthühnerbetrieb in einer H5N1-Überwachungszone, die nach einem Fund von HPAI H5N1 bei einer Wildente errichtet wurde, geführt hat.

4. Handlungsoptionen zur Verhinderung der Einschleppung und Weiterverbreitung

4.1. Präventivmaßnahmen im Hausgeflügelsektor

- Konsequente Durchsetzung der Rechtssetzung, besonders der Geflügelpest-Verordnung, der Verordnung zur Aufstallung des Geflügels zum Schutz vor der klassischen Geflügelpest vom 15.02.2006 sowie der Verordnung über Schutzmaßnahmen beim Auftreten der Geflügelpest bei wildlebenden Vögeln vom 19.02.2006.
- Mindestanforderungen bezüglich der Hygiene in Geflügelhaltungen beachten: Zugang von betriebsfremden Personen zu Geflügel haltenden Betrieben auf ein absolutes Minimum beschränken. Personen, die zuvor Kontakt zu infizierten Wildvögeln gehabt haben können (z.B. über AIV bei Wildvögeln berichtende Journalisten, Kamera-Teams etc.), muss der Zugang verwehrt werden.
- Beim Betreten der Ställe Einwegschutzkleidung oder eine gesonderte betriebseigene Kleidung anlegen.
- Bei Verwendung von Einmalschutzkleidung: Nach Verlassen des Stalles sicher entsorgen, d.h., falls verfügbar, ausreichend lange in Desinfektionslösung (mindestens 10 min.) einlegen und dann über den Müll entsorgen, oder verbrennen,
- Bei Verwendung betriebseigener Kleidung: Bei mindestens 40°C mit Waschmittel waschen.
- Wenn Wildvögel auf dem Betriebsgelände oder dem Grundstück tot aufgefunden werden, direkten Kontakt meiden und unverzüglich die Behörden informieren.

- Desinfektionsmatten an der Hofgrenze (Zufahrt, Tor) und vor den Ställen auslegen und mit einem geprüften Desinfektionsmittel (laut Liste der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V.) nach Angaben des Herstellers tränken. Desinfektionsmittel regelmäßig nach Angaben des Herstellers erneuern.
- Das Verbot der Verfütterung von Speise- und Küchenabfällen beachten. Keine Eierschalen verfüttern.
- Bei Leistungsminderung (verringerte Legeleistung, verminderte Futteraufnahme, veränderte Eierschalen, vermehrtes Auftreten von schadhafte Eiern) oder bei täglichen Verlusten von mindestens 3 Tieren bei einer Bestandsgröße von bis zu 100 Tieren oder mehr als 2 Prozent bei einer Bestandsgröße von mehr als 100 Tieren unverzüglich durch einen Tierarzt die Ursache feststellen lassen. Dabei ist immer auch auf Influenza-Viren der Subtypen H5 und H7 zu untersuchen.
- Katzen und Hunden den Zugang zu Geflügelställen verwehren.
- Futter und Einstreu vor Kontamination durch Wildvögel durch Abdecken oder Einlagern in geschlossenen Gebäuden schützen
- Eierkartons nur einmal verwenden
- Schadhager bekämpfen

Schutzimpfung

Die Option einer zukünftigen Impfung sollte geprüft werden. Dabei ist zwischen der Impfung von Zoovögeln (inkl. vom Aussterben bedrohte Rassen), Haus- und Hobbyhaltungen, kommerziellen Freilandhaltungen und Intensivhaltungen zu unterscheiden. Für Zootiere kann eine Schutzimpfung mit den verfügbaren Impfstoffen trotz aller Vorbehalte am ehesten als sinnvoll eingeschätzt werden, da sowohl ein definiertes Einstiegs- (individuelle Kennzeichnung der Tiere, Verfolgbarkeit, Sicherstellung einer lege artis durchgeführten zweimaligen Immunisierung) als auch ein Ausstiegsszenario (Freiprüfen jedes Individuums durch virologische Nachweisverfahren, in der Regel PCR) genau definiert werden kann. Es ist aber zu betonen, dass die verfügbaren Impfstoffe an exotischen Vogelspezies nicht geprüft sind. Somit ist bei manchen Arten ungewiss, ob die Impfung einen wirksamen Schutz vermittelt.

Vorteile der Schutzimpfung

- keine Aufstallung notwendig, die Struktur der Geflügelwirtschaft wird kaum negativ beeinflusst
- Unterbrechung der Infektkette in den Geflügelpopulationen nach Viruseintrag kann möglicherweise schneller und ohne Tötung von Tieren erreicht werden
- die Impfung vermindert den Infektionsdruck, indem sie Infektionen verhindern kann. Wenn es trotz Impfung zu Infektionen kommt, sind Virusvermehrung und -ausscheidung reduziert. Außerdem werden klinische Erscheinungen in der Regel verhindert.

Nachteile der Schutzimpfung

- Die Impfung schützt nicht vor der Infektion mit HPAI H5N1.
- Ausscheidung von Virus ist auch unter der „Impfdecke“ möglich (Verschleppungsgefahr)
- Feldvirus verändert sich unter Umständen unter der Impfdecke (antigenic drift)
- Bisher liegen nur wenige Daten zur Wirksamkeit einer Impfung insbesondere bei Enten und Gänsen und Zoovögeln vor.
- Derzeit ist kein geeigneter und EU-weit zugelassener Marker-Impfstoff verfügbar.
- keine Verfügbarkeit von ausreichend validierten, anwendbaren und kommerziell erhältlichen DIVA-Testsystemen
- aufwändige Handhabung der vorhandenen Impfstoffe, da sie parenteral (d.h. durch Injektion) individuell verabreicht werden müssen und Mehrfachimpfung erforderlich sind.
- ein umfangreiches Regime von Kontrolluntersuchungen in Impfbeständen ist notwendig.
- Gegenwärtig fehlt ein praktikables Ausstiegsszenario aus der Impfung.

Die Verbesserung bzw. Neukonzeption von AIV-Impfstoffen, die einige dieser Nachteile nicht mehr aufweisen, ist gegenwärtig Gegenstand intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Eine Impfung von Zoovögeln erscheint möglich, sofern die genaue Identifizierung der geimpften Tiere und ihr dauerhafter Verbleib in einem Zoologischen Garten oder Tierpark gewährleistet sind.

In Einzelfällen (z. B. aussterbende Rassen oder zooähnliche Haltungen, die eine genaue Identifizierung der geimpften Tiere und ihren dauerhaften Verbleib in der Heim- oder Hobbyhaltung gewährleisten) kann eine Impfung in Erwägung gezogen werden.

Die Impfung von Freilandhaltungen wird zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht empfohlen.

Für intensiv gehaltene Großbestände in Stallhaltung ist eine Impfung aufgrund der wissenschaftlich begründeten Nachteile nicht Ziel führend und kann derzeit nicht empfohlen werden.

4.2. Maßnahmen bei anderen Tieren als Hausgeflügel und Wildvögeln

- Persönliche Hygiene beim Umgang mit Katzen (Handwaschen nach Kontakt, engen Körperkontakt meiden, insbesondere mit Sekreten)
- Zusätzliche Maßnahmen im Sperbezirk und im Beobachtungsgebiet:
 - Hauskatzen und Hunde nicht frei laufen lassen, halb wilde oder streunende Katzen und Hunde von menschlichen Behausungen und Geflügel fern halten
 - kranke Katzen mit Verdacht auf Influenzainfektionen (ZNS-Störungen, schwere respiratorische Symptome in Verbindung mit Fieber) sollten unverzüglich einem Tierarzt vorgestellt werden.
- Katzen, die Kontakt zu infizierten Vögeln hatten oder Symptome einer Influenzavirusinfektion zeigen, sollten zur weiteren Untersuchung unter Quarantäne gestellt werden.

4.3. Maßnahmen bei Wildtieren

Wildvögel

- Verstärkte Beprobung von Wildvögeln unter Berücksichtigung bestimmter Zielarten (Schwäne, Gänse- und Entenarten, Greifvögel, Störche)
- Beobachtungen über Erkrankungen und Verluste bei Wildvögeln verstärken und obligatorische Ursachenabklärung betreiben
- Virologische Untersuchung von klinisch unauffälligen Wildvögeln (Monitoring)
- Unverzügliche unschädliche Beseitigung verwendeter Wildvögel, ggf. nach virologischer Untersuchung
- Nicht sachkundige Personen sollten verletzte oder kranke Vögel nicht anfassen oder bergen, sondern die zuständige Behörde (Veterinär- oder Ordnungsamt) verständigen.
- Normale Hygiene bei Kontakt mit gesunden Wildvögeln oder mit Material, das mit diesen Vögeln in Kontakt gekommen ist (vor allem nach Kontakt Hände waschen).
- Direkten Kontakt von Personen und Haustieren zu toten oder kranken Vögeln vermeiden.

Wildlebende Säugetiere

- Beprobung von Tierarten, die möglicherweise infizierte Wildvögel gefressen haben (z.B. Füchse, Marderartige, Waschbären, Marderhunde, Wildschweine) in den Beobachtungsgebieten.

4.4. Besondere Maßnahmen der zuständigen Veterinärbehörden

- Kontrolle der Einhaltung des Aufstallungsgebotes
- Schnelles Einsammeln von verendeten Vögeln (vollständig ausgefüllter Probenbegleitschein mit Speziesangabe Fundort und -zeit).
- Einweisung von Hilfskräften bei der Krankheitsüberwachung und -bekämpfung bezüglich ihres Schutzes vor Kontakt mit Virus. Die Gefahr der Verschleppung der Erreger in Zusammenhang mit der Bergung toter oder erkrankter Tiere muss vermittelt werden.
- Beim Bergen kranker oder verwendeter Tiere die Empfehlungen (RKI, ABAS) zum persönlichen Schutz beachten (persönliche

- Schutzausrüstung etc.). Bei möglicher Kontamination von Bekleidung, Schuhwerk und Fahrzeugen/Reifen in der Nähe von Fundorten toter Wildvögel unbedingt die Erregerverschleppung verhindern (Desinfektion von Schuhwerk und Fahrzeugen).
- Verbot der Fütterung von Wasservögeln.
- Abgrenzung oder Desinfektion der Stellen in den Restriktionszonen, die leicht öffentlich zugänglich sind und von Wasservögeln stark frequentiert werden.
- Fundstellen von toten und HPAI H5N1-positiv getesteten Vögeln absperren.

4.5. Zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung eines zusätzlichen Erregereintrags aus dem Ausland

- Einfuhrverbote für lebendes Geflügel und Geflügelprodukte sowie andere Vögel und von Vögeln stammende Warengruppen durch die EU aus betroffenen Drittländern
- Verstärkte Kontrollen des Güterverkehrs im Handel
- Unterbinden illegaler Einfuhren
- Verstärkung des Informationsangebots an allen Grenzübergangsstellen zur aktuellen Situation und zu den Einfuhrbestimmungen
- Intensivierung der Kontrollen an den Außengrenzen der EU und Unterstützung der Mitgliedsstaaten mit EU-Außengrenzen
- Eigendeklaration von Reisenden bei der Einreise aus Ausbruchsländern über mitgeführte verbotene Waren und zu möglichen Kontakten zu Geflügel innerhalb der letzten 7 Tage vor der Einreise
- Erfassung der Reisetätigkeit von in der deutschen Landwirtschaft Tätigen aus Ländern, in denen HPAI H5N1-Infektionen vorgekommen sind, sowie Aufklärung dieses Personenkreises
- Nachverfolgungsuntersuchungen zu den Sendungen von Vögeln stammender Warengruppen aus betroffenen Drittländern.

Das Risiko einer Infektion von Personen über vom Geflügel stammende Lebensmittel schätzt das Bundesinstitut für Risikobewertung ein (<http://www.bfr.bund.de/cd/2407>). In der Regel wird das Risiko einer Infektion für Verbraucherinnen und Verbraucher als gering eingeschätzt.

Anschrift für die Verfasser:
Dir. u. Prof. PD Dr. med. vet. Franz J. Conraths
Friedrich-Loeffler-Institut,
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Institut für Epidemiologie
Seestr. 55
16868 Musterhausen
Tel.: 033979-80176
Fax: 033979-80200
E-mail: franz.conraths@fli.bund.de

„Produktqualität tierischer Lebensmittel“

Beiträge zum sechsten Workshop
der Arbeitsgruppe Lebensmittelqualität und –sicherheit
der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

QUASI

in Zusammenarbeit mit dem Weiterbildungsprogramm „Food Facts“

am 06. Juli 2006

| INHALTSVERZEICHNIS | Seite |
|--|-------|
| Eröffnungsworte | 3 |
| Fachliche Einführung: Zoonosen und ihre Bedeutung in der Nahrungskette - eine Einführung <i>W. Heeschen, Kiel</i> | 5 |
| Bedeutung von Salmonelleninfektionen beim Schwein <i>A. v. Altröck, K. H. Waldmann</i> <i>Klinik für kleine Klauentiere und forensische Medizin und Ambulatorische Klinik der</i> <i>Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover</i> | 24 |
| Prävalenzen von <i>Campylobacter</i> spp. und <i>Yersinia</i> spp. in der Produktionskette beim Schwein <i>T. Wehebrink¹, N. Kemper¹, E. große Beilage², J. Krieter¹</i> <i>¹ Institut für Tierzucht und Tierhaltung der Christian-Albrechts-Universität, D-24098</i> <i>Kiel; ² Außenstelle für Epidemiologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover, D-</i> <i>49456 Bakum</i> | 37 |
| DNA-basierte Rückverfolgbarkeit beim Schwein <i>S. Ostler¹, R. Fries¹ und G. Thaller²</i> <i>¹ Lehrstuhl für Tierzucht der TUM-Weihenstephan, Freising</i> <i>² Institut für Tierzucht und Tierhaltung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel</i> | 47 |
| Epidemiologie der Vogelgrippe und Beurteilung der Verbrauchergefährdung <i>F. Conraths</i> <i>Institut für Epidemiologie, Friedrich-Löffler-Institut, Wusterhausen</i> | 57 |