

Risikoeinschätzung

zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland



In Deutschland sind seit dem 30.10.2020 **über 650** HPAIV H5-Fälle bei Wildvögeln, **66** Ausbrüche bei Geflügel, davon drei bei gehaltenen Vögeln in Tierparks festgestellt worden. Außerdem meldeten 25 europäische Länder Wildvogelfälle bzw. Ausbrüche von HPAIV des Subtyps H5 bei gehaltenen Vögeln. Das Risiko der Ausbreitung in Wasservogelpopulationen und des Eintrags in Geflügelhaltungen und Vogelbeständen (z.B. zoologische Einrichtungen) wird als **hoch** eingestuft. In Gebieten mit einer hohen Dichte von Geflügelhaltungen ist von einem **hohen** Eintragsrisiko durch Verschleppung des Virus zwischen Geflügelhaltungen (Sekundärausbrüche) auszugehen. Überwachungsmaßnahmen hinsichtlich toter oder kranker Wildvögel sollten unverzüglich weiter intensiviert sowie die Biosicherheit in den Geflügelhaltungen überprüft und optimiert werden.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

Hintergrund

In der Risikoeinschätzung vom 16.02.2021 wurde über das HPAIV H5 Geschehen in Deutschland und Europa berichtet. Aktualisierungen sind gelb markiert. Stand der Daten ist der 22.02.2021.

Lage in Deutschland

Seit dem 30.10.2020 werden nahezu täglich HPAIV H5-infizierte, vorwiegend tot aufgefundene Wildvögel an das Tierseuchennachrichtensystem (TSN) gemeldet. Dreizehn Bundesländer sind bisher betroffen (hier in chronologischer Reihenfolge des Auftretens von Fällen): Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Brandenburg, Bremen, Sachsen, Nordrhein-Westfalen, Bayern, Berlin, Hessen, Baden-Württemberg und Thüringen (Abbildung 1,3). Die Daten weisen auf ein überregionales Geschehen in der Wildvogelpopulation hin, welches sich geografisch ausgeweitet hat.

Zeitlich leicht versetzt meldeten ab dem 03. November 2020 folgende Bundesländer insgesamt 66 Ausbrüche bei Geflügel einschließlich gehaltenen Vögeln in Tierparks oder ähnlichen Einrichtungen: Schleswig-Holstein (n=6), Mecklenburg-Vorpommern (n=16), Niedersachsen (n=30), Brandenburg (n=7), Sachsen (n=2), Hessen (n=1), Thüringen (n=1), Bayern (n=2) und Rheinland-Pfalz (n=1) (Abbildung 1,3; Tabelle 1). Die Ausbrüche betreffen in der Mehrzahl gewerbliche Betriebe (n=50), vereinzelt nicht gewerbliche Kleinhaltungen (n=13) und drei Tierparks einschließlich einer privaten Vogelhaltung. Bis auf eine Ausnahme sind alle Ausbrüche auf den Eintrag von HPAIV H5N8 zurückzuführen. In einem Fall wurde HPAIV H5N5 in Proben aus einer Kleinhaltung im Landkreis Vorpommern-Rügen nachgewiesen. Seit dem 21.12.2020 meldete Niedersachsen Ausbrüche überwiegend bei Puten in den Landkreisen mit einer sehr hohen Geflügelpopulationsdichte Cloppenburg (n=25) und Oldenburg (n=4), wobei der Schwerpunkt des Geschehens in der Gemeinde Garrel im Landkreis Cloppenburg lag (13 Ausbrüche bei Puten, 1 Ausbruch bei Enten).

Bei Wildvögeln wurde HPAIV H5 am häufigsten in Proben von verendeten Nonnengänsen (*Branta leucopsis*), Pfeifenten (*Mareca penelope*) und anderen Gänsearten nachgewiesen. Weitere betroffene Vogelartengruppen sind Möwen, Schnepfen-, Eulen- und Greifvögel (Abbildung 2) einschließlich einzelner Wanderfalken (*Falco peregrinus*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) und Uhus (*Bubo bubo*). Zudem wurde HPAIV H5N5/N8 nicht nur bei toten, sondern auch bei klinisch gesund beprobten Enten und Gänsen bzw. in Kotproben dieser Vögel nachgewiesen.

Nach Angabe des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN.SH) wurden im Bereich der Wattenmeerküste (überwiegend Kreis Nordfriesland) seit dem 25.10.2020 über 16.000 tote bzw. moribunde Wat- und Wasservögel registriert, darunter seit Mitte Dezember etwa 3.200 tote Knutts (*Calidris canutus*), eine zu den Schnepfenvögeln (*Scolopacidae*) gehörende Vogelart. Von Todesfällen infolge einer HPAIV Infektion waren anteilig am häufigsten Nonnengänse (45%), Knutts (18%) und Pfeifenten (10%) betroffen.

In der Wildvogelpopulation zirkulieren mehrere Virussubtypen: HPAIV H5N8 (ca. 95%) und, weit weniger häufig vertreten, HPAIV H5N5 (ca. 3%), H5N3 (ca. 2%, ausschließlich bei o.g. Knutts sowie einzelnen Brachvögeln, *Numenius arquata*) sowie H5N1 und H5N4 am Bodensee (nur Einzelnachweise). In Einzelfällen wurde eine Doppelinfection bei einer Pfeifente (H5N8+H5N1) und einem Seeadler (H5N8+H5N5) nachgewiesen.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

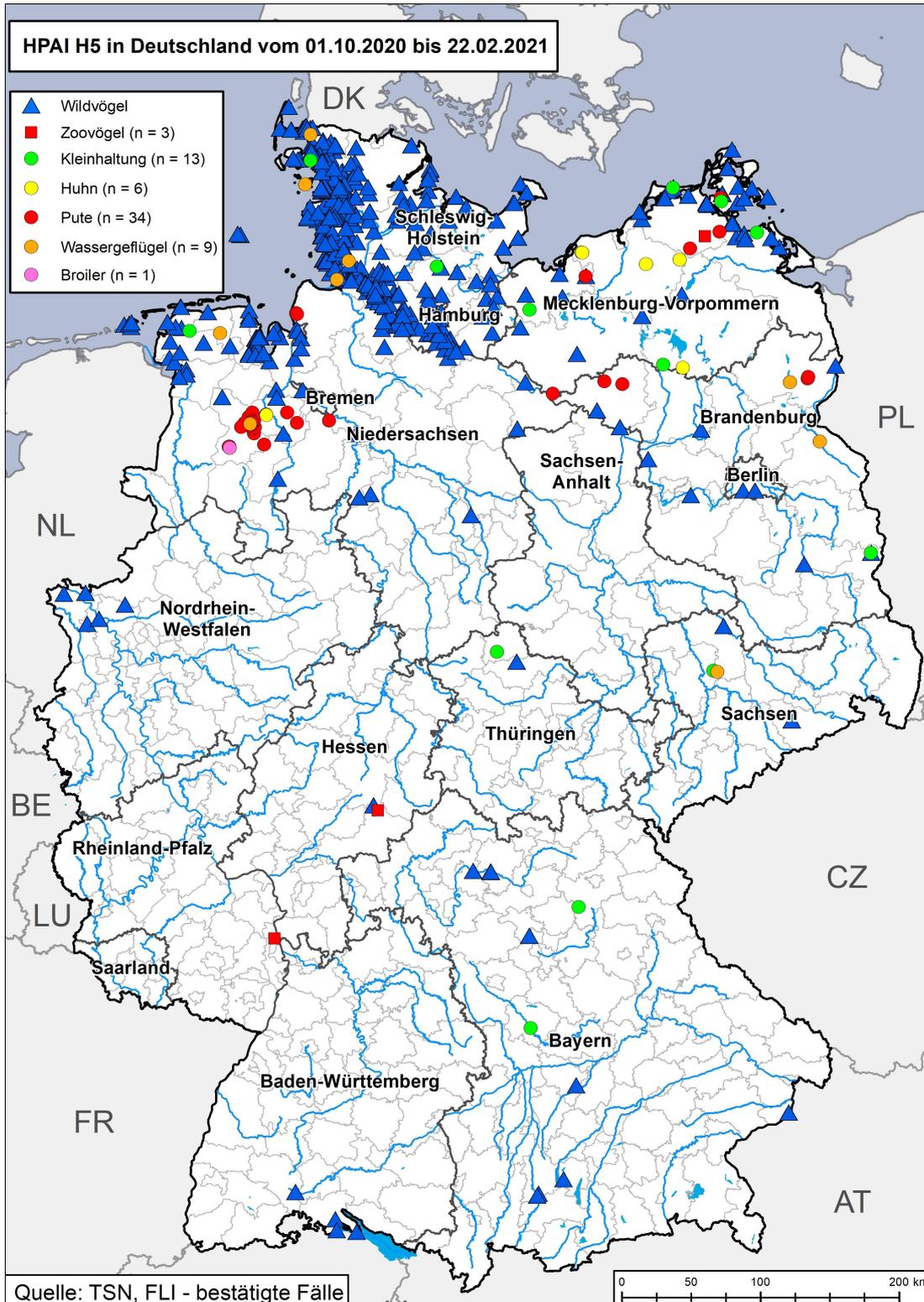


Abbildung 1: HPAIV H5-Ausbrüche bei Geflügel und Fälle bei Wildvögeln in Deutschland, die seit 01. Oktober 2020 an TSN gemeldet wurden. (Stand: 22.02.2021). Symbole: Siehe Legende. Kleinhaltung bezeichnet eine Geflügelhaltung mit bis zu 500 Tieren.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

Tabelle 1: Bestätigte HPAIV H5-Ausbrüche bei Geflügel und gehaltenen Vögeln seit 01.10.2020 in Deutschland. Quelle: TSN (22.02.2021)

Bundesland	Kreis	Betroffene Geflügelart	Nutzungsrichtung	Anzahl gehaltenen Vögel (*kumulativ)	Datum Feststellung
Brandenburg (7)	Spree-Neiße	Wachtel	Rassegeflügel	44	29.12.2020
	Prignitz	Pute	Mast	>8.000	24.01.2021
	2 x Uckermark	Pute	Mast	>28.000*	01.02.2021; 06.02.2021
	Prignitz	Pute	Mast	>11.000	17.02.2021
	Märkisch-Oderland	Pute	Mast	17.000	17.02.2021
	Uckermark	Ente	Mast	18.000	19.02.2021
Bayern (2)	Bayreuth	Huhn	Eierzeugung	17	29.01.2021
	Weißenburg-Gunzenhausen	Huhn	Hobby	6	08.02.2021
Mecklenburg-Vorpommern (16)	Vorpommern-Rügen	Huhn/Gans	Gemischt/Hobby	54	10.11.2020
	Vorpommern-Rügen	Pute	Mast	>16.000	16.11.2020
	Vorpommern-Rügen	Huhn	Gemischt/Hobby	260	12.11.2020
	Landkreis Rostock	Huhn	Eierzeugung	>2.800	15.11.2020
	Landkreis Rostock	Huhn	Eierzeugung	53.000	16.11.2020
	Mecklenburgische Seenplatte	Huhn	Eierzeugung	28.800	01.12.2020
	Nordwestmecklenburg	Huhn	Eierzeugung	41	29.12.2020
	Vorpommern-Greifswald	Huhn	Eierzeugung	201	30.12.2020
	Landkreis Rostock	Huhn	Eierzeugung	37.000	12.01.2021
	Nordwestmecklenburg	Pute	Mast	>7.000	27.01.2021
	Ludwigslust-Parchim	Pute	Mast	19.000	29.01.2021
	Vorpommern-Rügen	Gans	Tierpark	120	03.02.2021
	Vorpommern-Rügen	Pute	Mast	>19.000	06.02.2021
	Landkreis Rostock	Huhn	Masteltern-Henne	45.000	09.02.2021
	Mecklenburgische Seenplatte	Huhn	Hobby	30	16.02.2021
	Vorpommern-Rügen	Pute	Mast	>13.000	20.02.2021
Niedersachsen (30)	Aurich	Huhn	Gemischt/Hobby	41	17.11.2020
	17 x Cloppenburg	Pute	Mast	>170.000*	21.12.2020- 16.01.2021
	Cloppenburg	Pute	Mast	>14.000	22.02.2021
	Cloppenburg	Ente	Mast	17.000	05.01.2021
	Cloppenburg	Pute	Zucht	>13.000	05.01.2021
	Cloppenburg	Hahn/Huhn	Broiler	72.000	23.01.2021
	2 x Oldenburg	Pute	Mast	27.000*	22.12.2020; 05.01.2021
	Oldenburg	Pute	Zucht	7.200	02.01.2021
	Oldenburg	Huhn	Masteltern-Henne	21.000	13.01.2021
	2 x Cuxhaven	Pute	Mast	>46.000*	14.01.2021; 18.01.2021
Wittmund	Ente	Mast	>25.000	21.01.2021	
Diepholz	Pute	Zucht	18.000	22.02.2021	
Rheinland-Pfalz (1)	Rhein-Pfalz-Kreis	Gans	Tierpark	365	23.01.2021
Schleswig-Holstein (6)	Nordfriesland	Huhn	Hobby	68	04.11.2020
	Segeberg	Huhn	Gemischt/Hobby	36	09.11.2020
	Nordfriesland	Gans	Mast	>350	16.11.2020
	Nordfriesland	Gans	Mast	>65	19.11.2020
	Dithmarschen	Gans	Mast	>650	24.11.2020
	Dithmarschen	Gans	Zucht	>1.800	28.12.2020
Sachsen (2)	Leipzig	Gans	Zucht	>9.000	25.12.2020
	Leipzig	Huhn	Hobby	79	30.12.2020
Hessen (1)	Vogelsbergkreis	Pfau	Private Vogelhaltung	17	07.01.2021
Thüringen (1)	Nordhausen	Huhn	Eierzeugung	50	05.01.2021

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

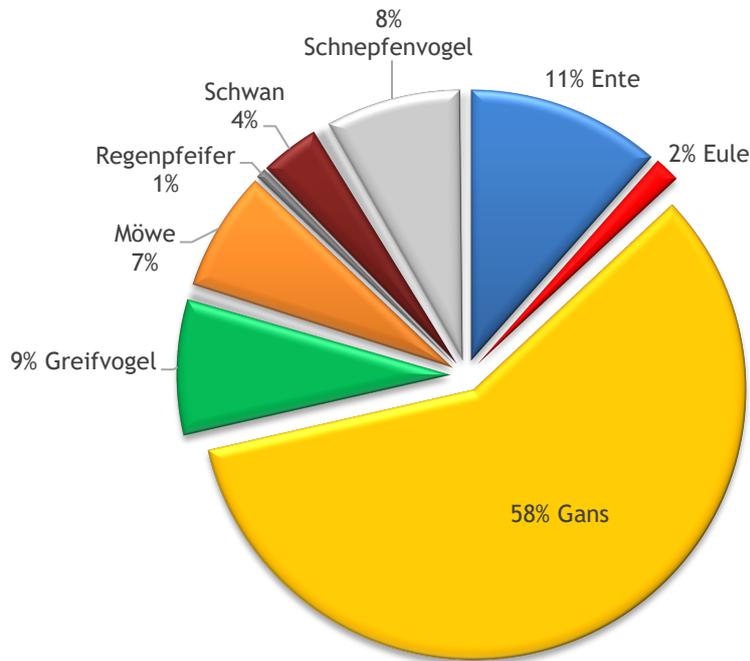


Abbildung 2: Prozentualer Anteil bestätigter HPAIV H5 Nachweise bei Wildvögeln nach Gruppenzugehörigkeit* seit 01.10.2020 in Deutschland. (* Ordnung, Familie oder Gattung). Quelle: TSN (Stand 22.02.2021).

Ausbrüche bei Geflügel (rot) / bei nicht gewerblich gehaltenen Vögeln (gelb) und in zoologischen Einrichtungen (blau) Registrierte Wildvogelfälle (grün)

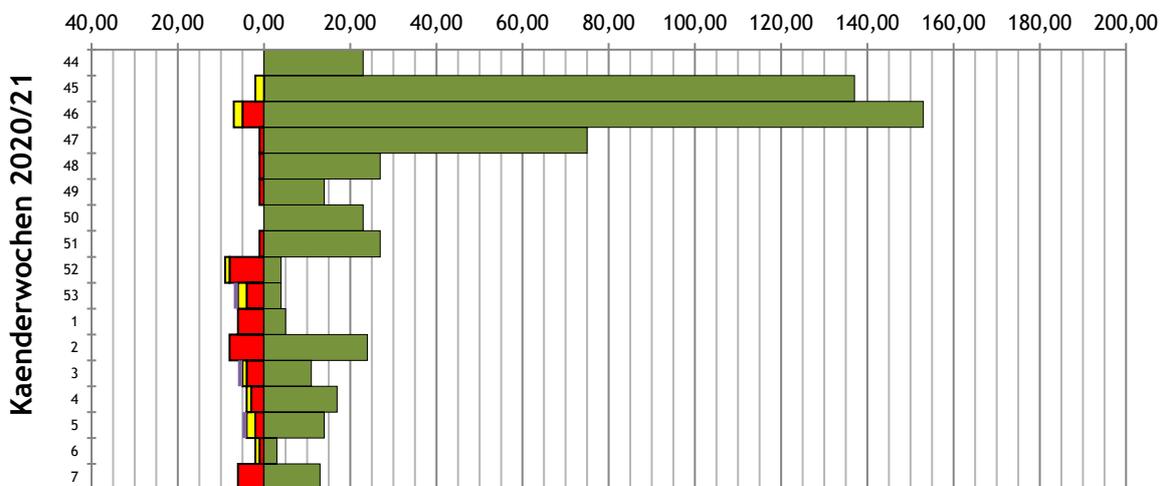


Abbildung 3: HPAIV H5 Fälle und Ausbrüche bei Geflügel/gehaltenen Vögeln auf Wochenbasis (Datum der Probenahme) zwischen dem 26.10.2020 und 22.02.2021. Quelle: TSN.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

Epidemiologische Lage in Europa (Abbildung 3, Tabelle 3)

Zahlreiche europäische Staaten melden täglich neue Fälle von HPAI bei Geflügel oder Wildvögeln. Außerhalb Deutschlands wurden insgesamt 572 Ausbrüche bei Geflügel in 25 europäischen Ländern gemeldet, mit mehreren Millionen Tierverlusten. Seit dem 07.01.2021 meldeten neu (in chronologischer Reihenfolge ihres Auftretens) Litauen, Rumänien, die Tschechische Republik, Bulgarien, Österreich, die Schweiz, Finnland, Lettland und Estland Fälle bei Wildvögeln bzw. Litauen, Rumänien, die Tschechische Republik, Bulgarien, Finnland und Estland außerdem Ausbrüche bei Geflügel (Tabelle 3).

In Frankreich wurden bis zum 22.02.2021 457 HPAI-Fälle (Subtyp H5N8) in Geflügelbetrieben festgestellt, ganz überwiegend in Entenmastbeständen (Stopfleberproduktion) in Südwestfrankreich, wo eine sehr hohe Dichte an Entenmastbetrieben vorhanden ist. Um die Verbreitung der Seuche zu stoppen, wurden drastische Maßnahmen ergriffen, u.a. die Tötung und Schlachtung allen Geflügels in Betrieben in einem 1-km-Radius und das Schlachten aller Enten und Freilandgeflügel in einem 5-km Radius um den Ausbruchsbetrieb. Die Beobachtungsgebiete wurden bis zu einem 20-km-Radius erweitert, und das Verbringen wurde in diesen Gebieten verboten.

Polen meldete seit Anfang Dezember 43 Ausbrüche bei Geflügel, darunter 35 in gewerblichen Geflügelhaltungen (Puten=18; Hühner haltende Betriebe=13; Wassergeflügel=4).

Schweden meldete Fälle bei hauptsächlich Nonnengänsen sowie sporadische Ausbrüche bei Geflügel seit November 2020, zuletzt am 16. Februar 2021.

In Italien ist zusätzlich zu den bisher ausschließlich bei Wildvögeln nachgewiesenen Fällen auch ein Ausbruch in einer Kleinhaltung aufgetreten.

Neben dem Nachweis bei einem Reiher meldete Ungarn Ausbrüche von HPAIV H5N8 bei Legehennen.

Litauen berichtete seit dem 08.01.2021 von HPAIV H5 Fällen bei Höckerschwänen und einem Ausbruch in einer kleinen Geflügelhaltung.

HPAIV H5, H5N5 und H5N8 wurde seit dem 08.01.2021 in Rumänien am Schwarzen Meer überwiegend bei Singschwänen nachgewiesen.

Die Tschechische Republik meldete ab dem 21.01.2021 HPAIV H5N8 Fälle bei Schwänen und fünf Ausbrüche bei Geflügel ausschließlich in dörflichen Kleinhaltungen.

Seit dem 03.02.2021 meldete Bulgarien vier Ausbrüche von HPAIV H5 bei Broilern, Pekingenten und Legehennen.

Seit dem 04.02.2021 wurden in Österreich sowohl H5N8- als auch H5N5-Viren bei Höckerschwänen festgestellt.

Eine Mittelmeermöwe und ein Bussard in der Schweiz wurden positiv auf HPAIV H5N4 getestet (04.02 und 10.02.2021).

Zwischen dem 05.-18.02.2021 wurden in Finnland ein toter Schwan, ein Habicht und Fasane im Freiland sowie in einer Fasanenhaltung H5N8-positiv getestet.

In Lettland wurde seit dem 09.02.2021 HPAIV H5N8 bei wilden Wasservögeln (Stock- und Pfeifenten, Kana-dagans, Seidenreier, Höckerschwänen) nachgewiesen.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

In Estland wurde am 12.02.2021 ein HPAIV H5N8-positiver Schwan sowie am 18.02.2021 ein Ausbruch in einer kleinen gemischten Haltung gemeldet.

Am 17.02.2021 wurde ein Ausbruch von HPAIV H5N1 Klade 2.3.4.4B aus einer Wildaufzuchts-Haltung mit Fasanen, Rebhühnern und Perlhühnern in Schottland an die OIE gemeldet.

Aus dem europäischen Teil Russlands wurden 17 Ausbrüche bei Geflügel und zwei Fälle bei Höckerschwänen an die OIE gemeldet.

Tabelle 3: Meldungen von HPAIV H5 Ausbrüchen bei gehaltenen Vögeln sowie bestätigte Fälle von HPAIV H5 bei Wildvögeln in Europa. Hinweis: Bei den Wildvogelzahlen handelt es sich um Erstmeldungen, d.h. um Mindestangaben. Die Zahl der tatsächlich betroffenen Wildvögel liegt weitaus höher. Quelle: ADNS, OIE (Stand: 22.02.2021).

Land	Wildvogel-Meldungen	Hausgeflügel-Meldungen	Meldungen bei gehaltenen Vögeln	Gesamtergebnis
Frankreich	13	457		470
Italien	18	1		19
Niederlande	50	10	10	70
Belgien	20	2	1	23
Vereinigtes Königreich	96	18	2	116
Irland	28	3		31
Dänemark	129	2	2	133
Spanien	3			3
Österreich	13			13
Finnland	4	1		5
Norwegen	13		1	14
Schweden	14	5	2	21
Tschechei	6	5		11
Estland	1	1		2
Ungarn	1	6		7
Polen	19	43		62
Slowenien	6			6
Bulgarien		4		4
Lettland	12			12
Litauen	4	1		5
Rumänien	7	1		8
Slowakei	5	1	1	7
Kroatien		1		1
Schweiz	2			2
Ukraine		14		14

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

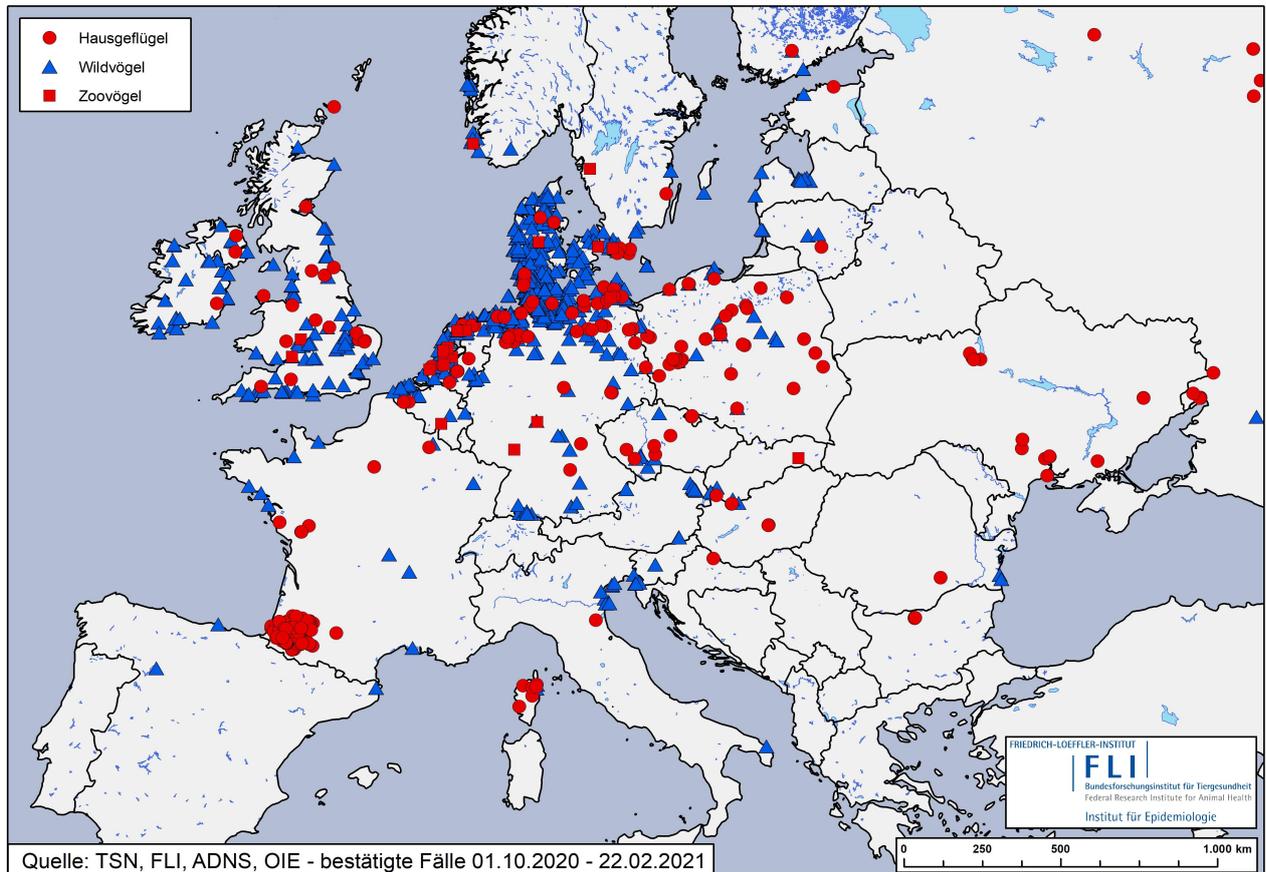


Abbildung 4: HPAIV H5-Ausbrüche bei Geflügel, gehaltenen Vögeln und Fälle bei Wildvögeln in Europa, die seit 01. Oktober 2020 an ADNS, OIE und TSN gemeldet wurden. (Stand: 22.02.2021). Symbole: Siehe Legende.

Einschätzung der Situation

Ein seit Sommer 2020 aktives HPAIV H5-Geschehen im südlichen Sibirien und dem angrenzenden Norden Kasachstan hatte bereits zu ersten Warnungen geführt, dass HPAI H5-Viren mit dem Herbstvogelzug nach Europa gelangen könnten. In der Vergangenheit fielen bereits einige solcher Ausbruchsgeschehen zeitlich und räumlich mit dem Herbstzug von migrierenden Wasservögeln zusammen und führten zur Verbreitung der Viren nach Europa und Afrika.

Diese Befürchtungen bestätigten sich seit Oktober 2020 durch zahlreiche Nachweise von HPAIV H5-positiven Wildvögeln in den Niederlanden, Deutschland, im Vereinigten Königreich, Irland, Dänemark, Belgien, Schweden, Norwegen, Finnland, Litauen, Lettland, Estland vorwiegend entlang der Küsten. Die Infektionen haben sich weiterhin in den südlichen und südöstlichen Teil Europas in die Tschechische Republik, Österreich, Schweiz, nach Ungarn, Bulgarien, Rumänien ausgebreitet. Das akute Geschehen scheint sich gegenwärtig etwas zu verlangsamen, dennoch steigt die Zahl HPAIV H5-positiv getesteter Vögel täglich ganz Europa weiter an.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

Phylogenetische Untersuchungen der HPAI H5-Viren lassen auf einen neuen Eintrag schließen. Die bisher analysierten Viren gehören zwar wie die seit 2016 eingeschleppten HPAIV H5N8 zur Klade 2.3.4.4b, stehen jedoch nicht in direktem phylogenetischen Zusammenhang mit den H5N8-Viren, welche die Ausbrüche im ersten Halbjahr 2020 in Europa verursachten. Stattdessen weisen die analysierten Viren eine neue genetische Signatur auf, die Ähnlichkeiten zu verschiedenen Viren der letzten Jahre aus Eurasien zeigen. Für die H5N8 Viren zeigen die bisher verfügbaren Vollgenomsequenzen einen möglichen Eintrag aus West- bzw. Zentralasien bereits im Frühsommer bzw. Sommer 2020 über benachbarte Regionen der Russischen Republik. Die H5N5 Viren zeigen einen ähnlichen genetischen Hintergrund, allerdings mit reassortierten NA5 und PA Segmenten. Diese zeigen Ähnlichkeiten zu NA5 Viren aus der Russischen Republik, sowie LPAI Viren aus Eurasien aus dem Jahr 2018. Dies zeigt, dass der aktuelle Virusstamm, ähnlich wie in 2016/17, eine gehäufte genetische Reassortierung (z.B. H5N5, H5N1, H5N3, H5N4) zulässt.

Am 16.11. wurde ein Ausbruch bei gehaltenen Vögeln in Südeuropa, Korsika, bekannt. In der Folge meldeten auch Italien, Spanien, Kroatien, Slowenien, Polen, Slowakei, Ungarn, Litauen, Rumänien, die Tschechische Republik, Bulgarien und Finnland Ausbrüche bei Geflügel. Regional eng begrenzte Ausbrüche in Mastententebetrieben in Südfrankreich sowie bei Putenbetrieben in Deutschland scheinen Verbreitungsszenarien ähnlich wie im Jahr 2017 widerzuspiegeln; damals waren sekundäre Virusübertragungen zwischen eng benachbarten Beständen als Faktor der Verbreitung als wahrscheinlich angesehen worden.

Bei HPAIV besteht immer die Möglichkeit einer Änderung der Eigenschaften, u.a. auch des Wirtsspektrums. Zudem können bei einer hohen Viruslast, wie sie in betroffenen Geflügelhaltungen zu erwarten ist, sporadische Übertragungen auf Menschen nicht ausgeschlossen werden. So teilten am 19.02.2021 russische Behörden mit, dass bei sieben Mitarbeitern eines Geflügelmastbetriebes weltweit erstmals Infektionen mit HPAIV des Subtyps H5N8 festgestellt wurden. Die Infektionen fanden bereits im Dezember 2020 statt, den Betroffenen geht es laut Behördenangaben gut. Eine Weiterverbreitung von Mensch zu Mensch wurde nicht beobachtet. Trotz des umfangreichen und nach wie vor aktiven Geschehens bei Geflügel und Wildvögeln liegen bisher keine Hinweise auf humane Infektionen oder natürliche Infektionen bei Säugetieren in Deutschland oder anderen europäischen Ländern außerhalb Russlands vor.

GEFLÜGEL und GEHALTENE VÖGEL in Deutschland

In Deutschland sind bisher 66 Ausbrüche bei Geflügel einschließlich gehaltener Vögel in Tierparks oder ähnlichen Einrichtungen aufgetreten. Fast alle Haltungen befinden sich in Gebieten, in denen auch vermehrt tote, HPAIV-positive Wasservögel gefunden wurden. Überall dort, wo Kontaktmöglichkeiten zwischen Wildvögeln und Hausgeflügel, insbesondere Wasservögeln, bestehen, können Infektionen eingetragen werden und neue Infektionsquellen entstehen, sofern ein Virusaustrag aus diesen betroffenen Beständen nicht unterbunden werden kann. Virus-kontaminiertes Material (Schuhwerk, Fahrzeuge, Gegenstände, Einstreu) wird als wahrscheinlichste Infektionsquelle angesehen. Geflügelhaltungen, in denen oft Material (Einstreu etc.) in die Ställe eingebracht wird, Geflügel im laufenden Betrieb um- oder ausgestellt wird (z.B. „Vorgriff“) oder bei denen Tore etc. häufig geöffnet werden, sind besonders gefährdet.

Zwischen dem 21.12.2020 und 16.01.2021 kam es im Landkreis Cloppenburg, einer der Landkreise mit hoher Geflügelpopulationsdichte, zu einer Serie von 18 HPAI H5 Ausbrüchen bei Puten (überwiegend Masttiere)

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

und einem bei Enten. Die Eintragsquellen sind unbekannt, jedoch sind die Vollgenomsequenzen der untersuchten Viren aus den betroffenen Haltungen sehr ähnlich bis identisch, so dass von einer Verschleppung zwischen den Beständen ausgegangen werden muss.

WILDVÖGEL

Ähnlich dem HPAIV H5N8 Geschehen im Jahr 2016/2017 kommt es aktuell überwiegend bei Wasservögeln und Vogelarten, die sich auch von Aas ernähren, z.B. verschiedene Greif-, Eulen- und Möwenvögel, zu vermehrten Todesfällen. Das betroffene Artenspektrum ist in ganz Europa ähnlich. Auffällige Mortalitäten zeigten sich bei Nonnengänsen, Pfeifenten und Knutts im Dezember 2020 im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Das Geschehen hat sich dort mittlerweile beruhigt. Tote und infizierte Greif-, Möwen- und Eulenvögel sind daher nicht als Maß der Prävalenz zu sehen, sondern als wichtige Indikatoren für die Präsenz des Virus in der Region. Aufgrund von HPAIV H5-Funden auch bei klinisch gesund erscheinenden Stock-, Krick- und Pfeifenten oder in deren Kot ist zu vermuten, dass Wildvögel das Virus ausscheiden können, ohne sichtbar zu erkranken oder zu verenden.

Symptomlos infizierte Wildvögel bzw. solche, die sich in der Inkubationszeit befinden, sind mobile Virusträger, die das Virus weiterverbreiten können. Viele Wasservogelarten (z.B. Gänse, Schwäne, einige Entenarten) bewegen sich zwischen Ackerflächen (insbesondere Grünland, Maisstoppel sowie Wintersaaten von Raps und Getreide), auf denen sie tagsüber Nahrung aufnehmen, und Rastgewässern, die sie abends und nachts aufsuchen. Sie können das Virus mit dem Kot ausscheiden und die aufgesuchten Landflächen und Gewässer kontaminieren. Darüber hinaus können tote Wasservögel von Prädatoren (Säugetiere wie Fuchs und Marder, aber auch Greifvögel und Krähen) geöffnet und Körperteile oder Innereien, die hohe Viruslasten tragen, verschleppt werden, so dass mit einer beträchtlichen Umweltkontamination auch auf Acker- und Weideflächen gerechnet werden muss. Personen, die solche Flächen betreten, und Fahrzeuge, die sie befahren, können das Virus weiterverbreiten und auch in Geflügel haltende Betriebe eintragen.

Niedrige Temperaturen im Winter stabilisieren die Infektiosität von Influenzaviren in der Umwelt. Wenn sich Wasservögel in hoher Zahl sammeln und vermischen, werden Virusübertragungen zwischen Wildvögeln und somit die Verbreitung der Viren begünstigt. Eine umfassende Untersuchung der wilden Wasservögel ist in der Regel nicht möglich, so dass die tatsächliche Verbreitung der HPAI H5 Viren nur aus sporadischen Funden, nicht aber in Gänze eingeschätzt werden kann. Es muss davon ausgegangen werden, dass sich die Viren in Deutschland bei Wildvögeln weiterverbreiten, eventuell ohne auffällig erhöhte Mortalität.

Durch die seit Anfang Februar eingetragene arktische Kaltluft, die in Nord- und Mitteldeutschland zu Schnee und Eis führte, ist mit einer weiteren Dynamik an Vogelbewegungen zu rechnen. Viele Wasservogelarten sind Kälteflüchter, d.h. sie suchen eisfreie Gewässer auf. Unter solchen Witterungsbedingungen kann es zu einer Ausweitung des Infektionsgeschehens bei Wildvögeln in das Binnenland und weiter nach Süd- und Westeuropa kommen.

Andererseits kommt es auch mit dem Beginn des Frühjahrsvogelzuges nordischer Wasservögel ab Februar und noch stärker ab März zu starken Wanderbewegungen innerhalb Europas aus westlichen und südwestlichen in östliche und nordöstliche Richtungen (Gänse, Schwäne, Enten, Taucher).

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

Einschätzung des Risikos und Empfehlungen

Die umfangreichen Funde von HPAI H5-Viren bei Wasser-, Greif-, Eulen- und Küstenvögeln sowie die Einträge des Virus in Geflügelhaltungen in Küstenregionen der Nord- und Ostsee stand zeitlich und räumlich in Zusammenhang mit dem Herbstzug von Wasservögeln. Das Geschehen ist bereits weit verbreitet und breitet sich weiterhin aus.

Aufgrund von **Witterungsschwankungen** ist mit einer erhöhten Dynamik von Vogelbewegung (v.a. Wasservögel und Möwen) zu rechnen. Kühle Temperaturen begünstigen die Virusübertragung und Ausbreitung. Tote, infizierte Wildvögel werden von Aasfressern aufgenommen, die zu einer Virusverbreitung innerhalb ihres Bewegungsradius und zu Umweltkontaminationen beitragen. Damit steigt auch das Risiko indirekter Eintragswege in Geflügelhaltungen.

Das Risiko der Ausbreitung von HPAI H5-Viren in Wasservogelpopulationen innerhalb Deutschlands und Europas wird *hoch* eingestuft. Das Risiko weiterer Einträge in deutsche Geflügelhaltungen und Vogelbestände in zoologischen Einrichtungen durch direkte und indirekte Kontakte zu Wildvögeln wird ebenfalls als *hoch* eingeschätzt, insbesondere bei Haltungen in der Nähe von Wasservogelrast- und Wildvogelsammelplätzen, einschließlich Ackerflächen, auf denen sich wilde Wasservögel sammeln.

In Gebieten mit einer hohen Dichte an Geflügelhaltungen ist von einem *hohen* Eintragsrisiko durch Verschleppung des Virus zwischen den Haltungen (Sekundärausbrüche) auszugehen.

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

Oberste Priorität hat der Schutz des Geflügels vor einem Eintrag und der möglichen weiteren Verbreitung von HPAIV Infektionen. Hierzu müssen die einschlägig empfohlenen Biosicherheitsmaßnahmen und Überwachungs- bzw. Abklärungsuntersuchungen überprüft und unbedingt konsequent eingehalten werden. Zur Einhaltung von Grundregeln der Biosicherheit sind Geflügelhalter gesetzlich verpflichtet. Außerdem ist die Errichtung einer funktionierenden physischen Barriere zwischen den Habitaten von wilden Wasservögeln (z.B. Gewässer, Felder auf denen sich Gänse, Enten oder Schwäne sammeln) und den Geflügelhaltungen wesentlich. Die Aufstallung von Geflügel und weitere Biosicherheitsmaßnahmen minimieren das Risiko eines direkten und indirekten Kontakts mit infizierten Wildvögeln. Berücksichtigt werden müssen vor allem indirekte Eintragswege wie kontaminiertes Futter, Wasser oder verunreinigte Einstreu und Gegenstände (Schuhwerk, Schubkarren, Fahrzeuge usw.). Diese sind zu unterbinden und geeignete Desinfektionsmaßnahmen vorzusehen. Das Verschleppen von Infektionen zwischen Geflügelhaltungen ist zu vermeiden. Hierzu müssen strenge Biosicherheitsmaßnahmen getroffen werden, insbesondere die konsequente Reinigung und Desinfektion von Kleidung, Schuhen, Geräten und Fahrzeugen.

Auffälliges Verhalten und Totfunde bei Wildvögeln sollten umgehend den Veterinärbehörden zur Bergung und Untersuchung gemeldet werden. Die Dokumentation der betroffenen Arten sollte, wo möglich, in enger Kooperation mit den Naturschutzbehörden erfolgen, um das Geschehen in Zusammenhang mit dem Auftreten und Bewegungen von Vogelpopulationen zu werten. Eine zeitnahe Bergung und sichere Entsorgung ist

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

wichtig, um Infektionsketten durch aassfressende Vögel zu verhindern. In Zoos und Geflügelhaltungen, insbesondere mit Auslauf- und Freilandhaltung sollten Präventions- und Biosicherheitsmaßnahmen dringend überprüft und, wenn nötig, optimiert werden.

Konkret werden folgende weitere Empfehlungen ausgesprochen:

- Überprüfung der Durchführbarkeit der in den Krisenplänen für den Seuchenfall vorgesehenen Maßnahmen und Aktualisierung der Pläne, soweit erforderlich.
- Geflügel betreuendes Personal sollte ausschließlich auf einem Betrieb tätig sein.
- Tierärzte und andere Personen, die berufsmäßig Geflügelbestände besuchen, sollten ihre Tour abbrechen und 48h Karenzzeit einhalten, wenn sie einen Bestand betreten haben, in dem klinische Anzeichen einschließlich erhöhter Mortalitäten auf HPAI hindeuten.
- Aufgrund der aus Russland gemeldeten HPAIV Infektionen (H5N8) bei Menschen sollten Personen, die in Kontakt mit infiziertem Geflügel kommen, beispielsweise bei der Tötung und unschädlichen Beseitigung, für mindestens 10 Tage auf das Auftreten von respiratorischen Symptomen bzw. Bindehautentzündungen achten. Sollten Symptome auftreten, ist unverzüglich ein Arzt aufzusuchen und eine Testung zu initiieren. Darüber hinaus gelten allgemeine Hygieneregeln. So sollten tote Vögel nicht mit bloßen Händen angefasst werden und die Hände sollten gründlich mit Wasser und Seife gewaschen werden, falls es doch zu einem Kontakt gekommen ist. Bei umfangreichem Kontakt mit infizierten Vögeln sollte die Aufnahme von antiviralen Medikamenten als Prophylaxe in Betracht gezogen werden. Auf die einschlägigen Empfehlungen des Robert Koch-Instituts wird hingewiesen:
https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/Z/ZoonotischeInfluenza/Empfehlungen_1.pdf
https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/Z/ZoonotischeInfluenza/Monitoring_exponierter_Personen_bei_Ausbruch_von_aviaerer_Influenza.html
- Verstärkte virologische Überwachung von Wassergeflügelhaltungen und frühzeitige Untersuchung von erkrankten Vögeln sowie von Falltieren, um ein möglicherweise unerkanntes Zirkulieren von HPAI frühzeitig festzustellen.
- Vermeidung der gemeinsamen Nutzung von Gerätschaften, Kadavertonnen und Fahrzeugen durch Geflügelhaltungen.
- Beschränkung von Fahrzeug- und Personenverkehr in Geflügelbetrieben auf das unerlässliche Maß.
- Risikobasierte Einschränkung der Freilandhaltung (Aufstallung) von Geflügel (mindestens im Umfeld von HPAIV H5-Fundorten).
 - Geflügelbestände, denen Ausnahmen vom Aufstellungsgebot genehmigt wurden, sollten maximal im Abstand von 3 Wochen klinisch und virologisch untersucht werden.
- Aufstallung von Zoovögeln soweit möglich, Zugangsbeschränkungen zu Vogelhäusern/Vogelschauen in Risikogebieten. Gewässerflächen in Tierparks sollten abgelassen oder mit Flatterband abgehängt werden, um keine Wildenten anzulocken.
- Minimierung von direkten und indirekten Kontaktmöglichkeiten zwischen Geflügel und wilden Wasservögeln und natürlichen Gewässern (z.B. Abdecken von Feuerlöschteichen auf dem Betriebsgelände etc.).
- Einschränkung der Jagd auf Wasserwild in betroffenen Gebieten, um etwaig infizierte Tiere nicht aufzuscheuchen.

Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

- Jäger und Personen, die mit verendeten Wildvögeln in Kontakt gekommen sind, sollten Ställe, in denen sich Geflügel befindet, in den folgenden 48 h nicht betreten.
- Überprüfung, Optimierung und konsequente Umsetzung der Biosicherheitsmaßnahmen in Geflügelhaltungen, auch unter Nutzung verfügbarer Checklisten und Online-Tools (https://risikoampel.uni-vechta.de/plugins.php/aisurveyplugin/ai/survey?disease_id=1).
- Umsetzung der Mindest-Biosicherheitsmaßnahmen in Kleinhaltungen (https://www.openagrar.de/services/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00000891/Merkblatt-AI_2016-11-25.pdf), zoologischen Gärten, Tierparks und -heimen entsprechend der Geflügelpest Schutzverordnung (<https://www.gesetze-im-internet.de/geflpestschv/>).
- Erhöhte Wachsamkeit für ein schnelles Erkennen von Verdachtsfällen bei Geflügel und unverzügliche Einleitung der diagnostischen Abklärung hinsichtlich HPAIV.
- Intensivierung des passiven und aktiven Wildvogelmonitorings mit Schwerpunkt auf Wasser- und Greifvögeln:
 - Die Bevölkerung ist aufgerufen, Beobachtungen von unnormalen Verhaltensweisen bei Wasservögeln (z.B. unkoordiniertes Kopfkreisen) sowie Totfunde von Wildvögeln den Veterinärbehörden sofort zu melden, um die Früherkennung zu forcieren.
 - Tote Vögel sollten unverzüglich eingesammelt und stichprobenartig auf das Vorkommen von Influenza-A Infektionen in den Landesuntersuchungsämtern untersucht und anschließend sicher entsorgt werden, um eine Umweltkontamination bzw. eine Übertragung auf aasfressende Vögel zu vermeiden. Bei der stichprobenartigen Untersuchung sollte in jedem Fall von jeder Vogelart mindestens ein Tupfer pro Gebiet genommen werden. Totfunde sollten nach Art, Alter und Ort ihres Fundes dokumentiert werden.
 - Besondere Aufmerksamkeit sollte Beobachtungen in Vogelschutzgebieten gelten. In diesen Gebieten sollte auch die gezielte Untersuchung von Kot von Wasservögeln (z.B. Blassgänse, Pfeifenten) in Betracht gezogen werden, um das lokale Risiko einzuschätzen.

Weitere Hinweise:

Die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde (European Food Safety Authority, EFSA) bietet eine wissenschaftliche Auswertung des aktuellen Geschehens in Europa unter folgendem Link an:

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2020.6341>