

# Risikoeinschätzung

## zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland



In Deutschland sind seit dem 30.10.2020 etwa 1.000 HPAIV H5-Fälle bei Wildvögeln und 133 Ausbrüche bei Geflügel, davon sechs bei gehaltenen Vögeln in Tierparks oder ähnlichen Einrichtungen, festgestellt worden. Außerdem meldet weiterhin eine Vielzahl europäischer Länder täglich 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. **Derzeit** ist von einem **hohen** Eintragsrisiko durch Verschleppung des Virus zwischen Geflügelhaltungen (Sekundärausbrüche) auszugehen. **Äußerste Vorsicht ist bei (ambulantom) Handel mit Lebendgeflügel angezeigt. Biosicherheit in den Geflügelhaltungen sollte weiterhin überprüft und optimiert werden.**

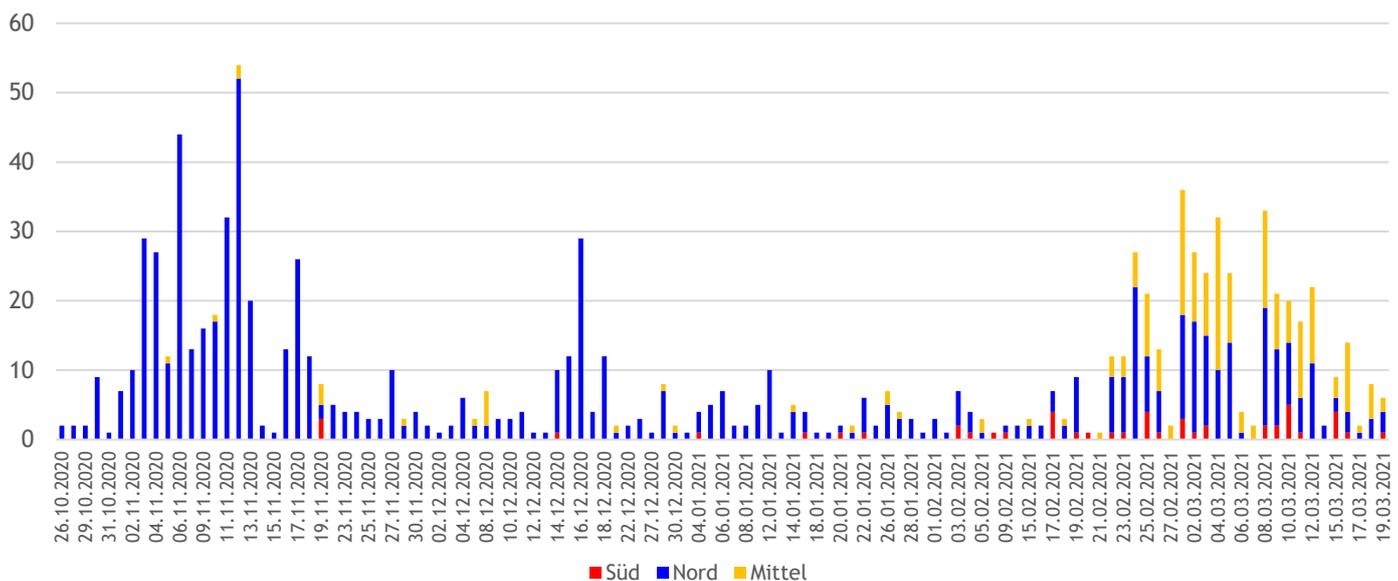
# Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

## Hintergrund

In der Risikoeinschätzung vom **22.02.2021** wurde über das HPAIV H5 Geschehen in Deutschland und Europa berichtet. Aktualisierungen sind gelb markiert. Stand der aktualisierten Daten ist der **23.03.2021**.

### Lage in Deutschland

Seit dem 30.10.2020 werden **nach wie vor** täglich HPAIV H5-infizierte, vorwiegend tot aufgefundene Wildvögel an das Tierseuchennachrichtensystem (TSN) gemeldet (Abb.1,5). **Vierzehn** 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, Thüringen und **Rheinland-Pfalz** (Abb. 2,3). Die Daten weisen auf ein überregionales Geschehen hin, welches sich **geografisch von Norddeutschland in südlicher Richtung ausweitet hat** (Abb. 1).



**Abbildung 1:** Chronologische Abfolge von gemeldeten HPAIV H5-Fällen bei Wildvögeln nach Zeitpunkt der Probennahme, grob aufgeteilt nach Nord-, Mittel- und Süddeutschland. *Norddeutschland:* Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Niedersachsen nördlich Hannover; *Mitteldeutschland:* Berlin, Brandenburg, Hessen, Niedersachsen südlich Hannover, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen; *Süddeutschland:* Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz. (Stand: 23.03.2021).

Zeitlich leicht versetzt meldeten ab dem 03. November 2020 folgende Bundesländer insgesamt **133** Ausbrüche bei Geflügel einschließlich gehaltenen Vögeln in Tierparks oder ähnlichen Einrichtungen: Schleswig-Holstein (**n=10**), Mecklenburg-Vorpommern (**n=24**), Niedersachsen (**n=65**), Brandenburg (**n=11**), Sachsen (**n=4**), Hessen (**n=1**), Thüringen (**n=1**), Bayern (**n=8**), Rheinland-Pfalz (**n=1**), **Nordrhein-Westfalen (n=6)**, **Berlin (n=1)** und **Sachsen-Anhalt (n=1)** (Abb. 2,5; Tabelle 1). Die Ausbrüche betreffen in der Mehrzahl gewerbliche Betriebe (**n=96**), nicht gewerbliche Kleinhaltungen (**n=31**) und **sechs** 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 22.02.2021 meldete Niedersachsen 35 neue Ausbrüche überwiegend bei Puten (n=22) und Hühnern (n=7), aber auch Wassergeflügel (n=6) in den Landkreisen Cloppenburg (n=18) und**

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

Vechta (n=9), die eine sehr hohe Geflügelpopulationsdichte aufweisen. Nähere Angaben zu den Ausbrüchen seit der 8. Kalenderwoche finden sich in Tabelle 1. Weitere Verdachtsfälle in Baden-Württemberg und Thüringen werden derzeit abgeklärt und sind in der Tabelle nicht enthalten.

**Tabelle 1:** Bestätigte HPAIV H5-Ausbrüche bei Geflügel und gehaltenen Vögeln seit 22.02.2021 in Deutschland. Quelle: TSN (23.02.2021)

Bundesland	Kreis	Betroffene Geflügelart	Nutzungsrichtung	Anzahl gehaltener Vögel (*kumulativ)	Datum Feststellung
Berlin (1)	Berlin	Huhn	Privathaltung	10	01.03.2021
Brandenburg (4)	Prignitz	Pute	Mast	18.000	02.03.2021
	2x Märkisch Oderland	Pute	Mast	26.000*	05./11.03.2021
	Oder-Spree	Ente	Mast	10.000	13.03.2021
	2x Würzburg	Huhn	Eiererzeugung	12*	25.02./4.03. 2021
Bayern (6)	Schwandorf	Huhn	Zucht	50.000	04.03.2021
	Roth	Gans	Privathaltung	5	06.03.2021
	Kulmbach	Ente	Privathaltung	5	13.03.2021
	Würzburg	Gans	Tierpark	>100	15.03.2021
	Landkreis Rostock	Huhn	Privathaltung	75	23.02.2021
Mecklenburg-Vorpommern (8)	Vorpommern-Greifswald	Huhn	Privathaltung	60	27.02.2021
	Mecklenburgische Seenplatte	Huhn	Vermehrungsbestand	40.000	02.03.2021
	Vorpommern-Greifswald	Huhn	Tierpark	50	05.03.2021
	2x Vorpommern-Rügen	Huhn	Privathaltung	400*	06./09.03.2021
	Vorpommern-Rügen	Gans	Privathaltung	24	12.03.2021
	Vorpommern-Rügen	Pute	Mast	15.000	12.03.2021
	Aurich	Huhn	Eiererzeugung	12.000	24.02.2021
Niedersachsen (35)	6x Cloppenburg (Garrel)	Pute	Mast	62.000*	03.-16.03.2021
	2x Cloppenburg (Garrel)	Ente	Mast	9.000*	19.03.2021
	5x Cloppenburg (Bösel)	Pute	Mast	80.000*	28.02.-16.3.2021
	3x Cloppenburg (Emstek)	Pute	Mast	50.000*	16.-22.03.2021
	2x Cloppenburg (andere)	Pute	Mast	30.000*	28.02./16.3.2021
	Ammerland	Pute	Mast	15.000	16.03.2021
	Cuxhaven	Huhn	Mast	28.000	10.03.2021
	2x Diepholz	Pute	Mast	50.000*	16.03.2021
	Diepholz	Huhn	Privathaltung	3	16.03.2021
	Vechta	Ente	Mast	30.000	16.03.2021
	3x Vechta	Gans	Zucht	7.000*	18.-21.03.2021
	2x Vechta	Huhn	Eiererzeugung	170.000*	28.2./6.3.2021
	3x Vechta	Pute	Mast	30.000*	16.-20.03.2021
	Wesermarsch	Huhn	Privathaltung	39	11.03.2021
	Wolfenbüttel	Huhn	Zucht	23	03.03.2021
Nordrhein-Westfalen (6)	Gütersloh	Ente	Mast	11.000	03.03.2021
	Paderborn	Huhn	Privathaltung	60	03.03.2021
	Minden-Lübbecke	Pute	Zucht	7.000	06.03.2021
	Hochsauerlandkreis	Pute	Mast	7000	19.03.2021
	Paderborn	Huhn	Zucht	24.000	22.03.2021
	Warendorf	Huhn	Eiererzeugung	160	22.03.2021
Sachsen-Anhalt (1)	Altmarkkreis Salzwedel	Huhn	Privathaltung	21	18.03.2021
Schleswig-Holstein (4)	Rendsburg-Eckernförde	Gans	Privathaltung	28	05.03.2021
	Stormarn	Huhn	Zucht	141	05.03.2021
	2x Plön	Huhn	Eiererzeugung	130.000*	06./12.03.2021
Sachsen (2)	Zwickau	Huhn	Tierpark	250	05.03.2021
	Mittelsachsen	Huhn	Privathaltung	20	09.03.2021

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

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 (Abb. 4) einschließlich einzelner Wanderfalken (*Falco peregrinus*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) und Uhus (*Bubo bubo*).

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 punktuell zwischen Mitte und Ende Dezember etwa 3.200 tote Knutts (*Calidris canutus*), eine zu den Schnepfenvögeln (*Scolopacidae*) gehörende Zugvogelart. Von Todesfällen infolge einer HPAIV Infektion waren anteilig am häufigsten Nonnengänse (45%), Knutts (18%) und Pfeifenten (10%) betroffen.

Seit Ende Februar sind die Fälle bei Wildvögeln erneut angestiegen, wobei aktuell überwiegend Schwäne und Gänse (Grau- und Kanadagänse) von Todesfällen betroffen sind (Tabelle 3; Abb. 4). Zudem wurde HPAIV H5N5/N8 nicht nur bei toten, sondern auch bei klinisch gesund beprobten Enten und Gänsen bzw. in Kotproben dieser Vögel nachgewiesen.

In der Wildvogelpopulation zirkulieren mehrere Virussubtypen (Tabelle 2). In Einzelfällen wurde eine Doppelinfektion bei einer Pfeifente (H5N8+H5N1) und einem Seeadler (H5N8+H5N5) nachgewiesen.

**Tabelle 2:** HPAIV H5-Reassortanten (Subtypen) der Klade 2.3.4.4B bei Wildvögeln seit 01.10.2020 in Deutschland. Quelle: TSN. Stand: 23.03.2021

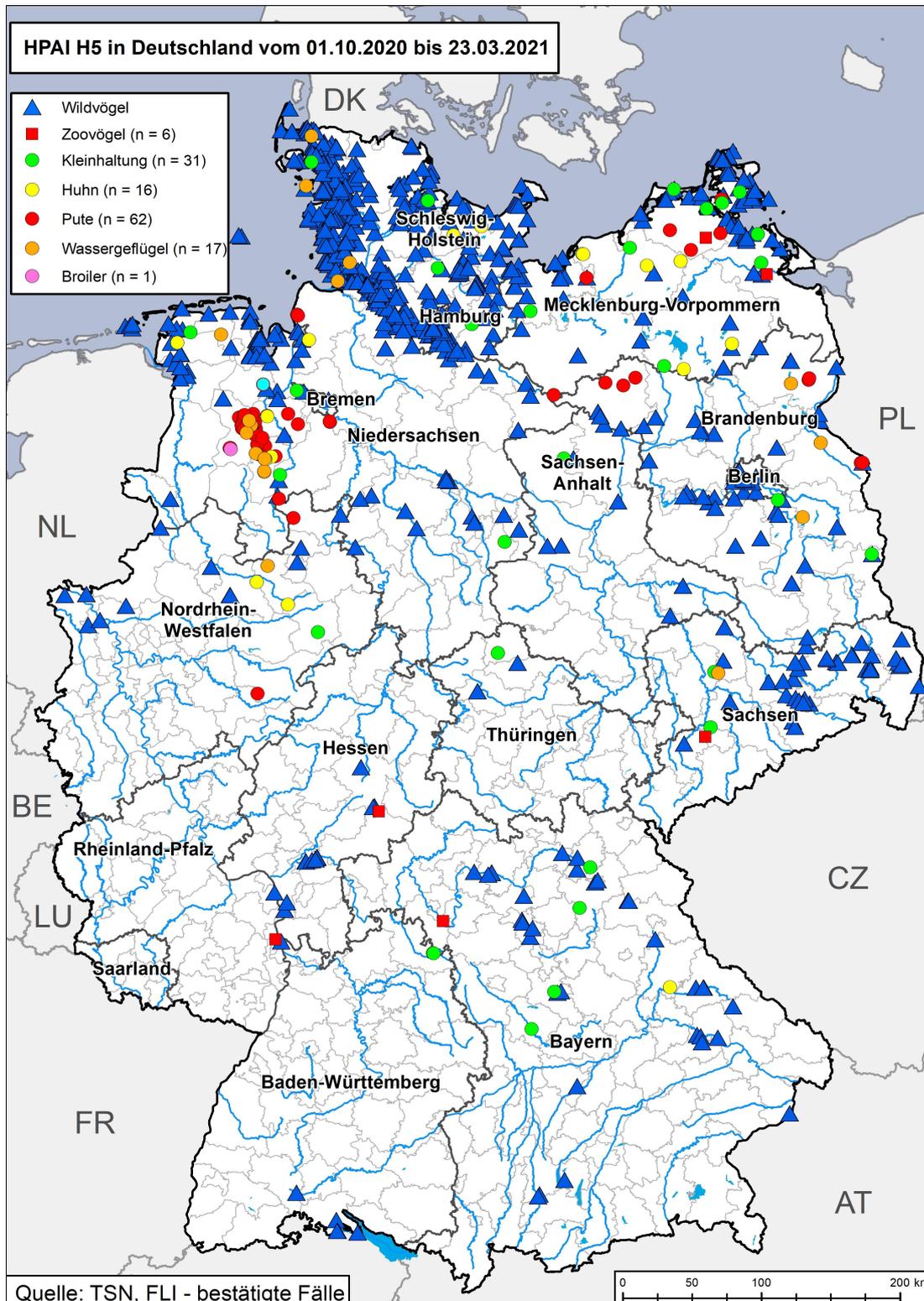
Subtyp (Reassortante)	Anteil	Betroffene Vogelarten oder -gruppen
H5N8	91%	Enten, Gänse, Schwäne aller Arten, Greifvögel, Eulen, Möwen, Reiher, Austernfischer, Kiebitz, Regenbrachvogel, Großer Brachvogel, Sichelstrandläufer, Rabenvögel
H5N3	4%	Knutt, Großer Brachvogel, Wanderfalke
H5N5	3%	Eiderente, Pfeifente, Stockente, Kanadagans, Nonnengans, Saatgans, Bussard, Lach- und Silbermöwe, Höckerschwan, Krähe
H5N4	1%	Reiherente, Gänse, Wanderfalke, Silbermöwe, Schwäne
H5N1	1%	Nonnengans, Gans, Schwan

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

**Tabelle 3:** Meldungen erfolgen derzeit aus folgenden Regionen bzw. Gewässern, s. auch Abbildung 3:

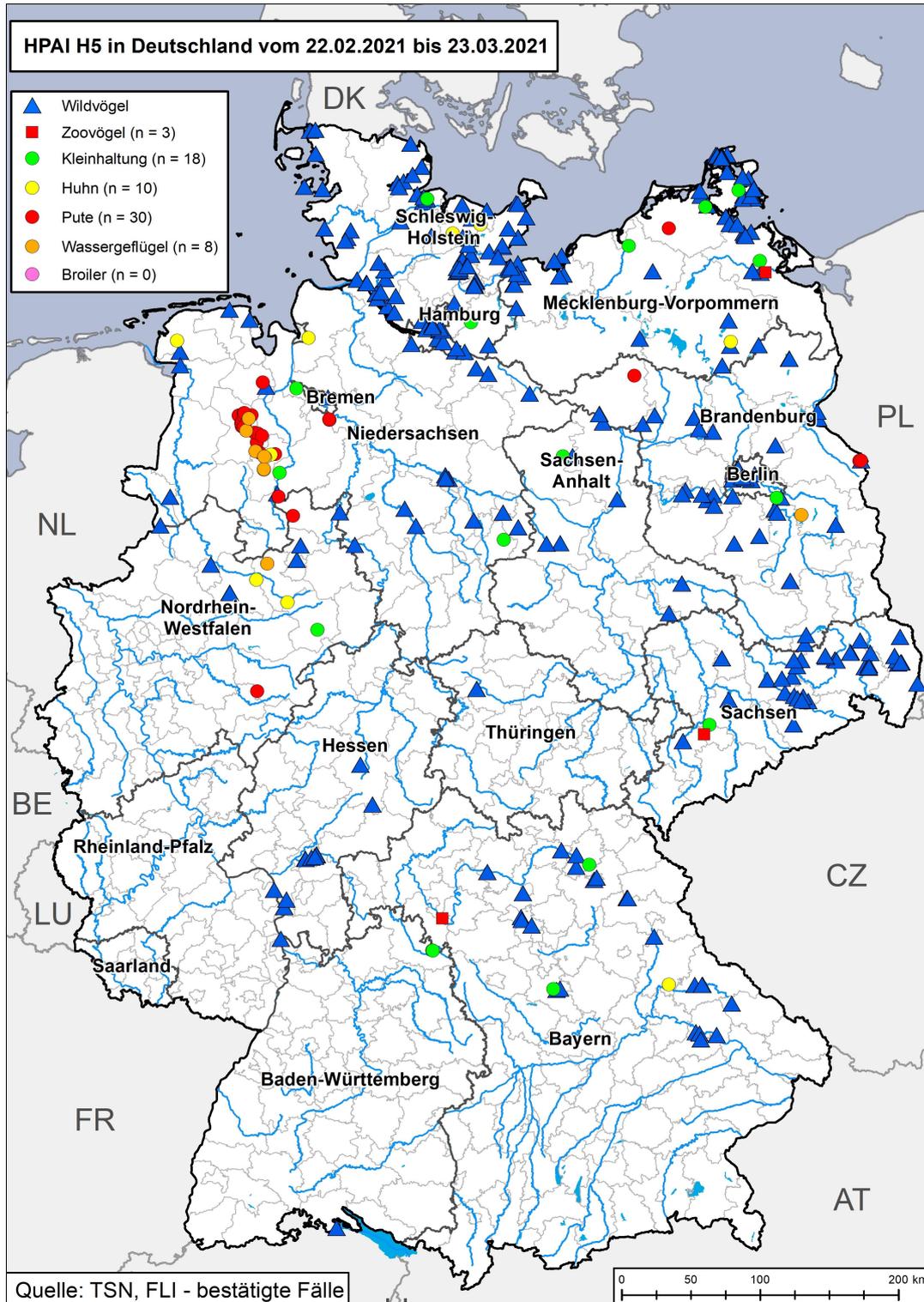
Bundesland	Betroffene Gewässer	Betroffene Vogelarten oder -gruppen
Berlin	Berlin (Tegeler See, Spree, Havel)	Gänse, Schwan, Kormorane
Brandenburg	Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide, Borchetlsbusch und Brandkieten bei Freesdorf, Potsdamer Wald- und Havelseengebiet, Schwielowsee, Zeuthener See, Ruppiner Wald- und Seengebiet, Königswusterhausen (Stadtteich, Zeesener See), Unteruckersee, Großer Wünsdorfer See, Brandenburgische Elbtalau, Oder	Graugänse, Schwäne, Bussarde
Bayern	Großer Rötelsee am Regen, Mainau Kulmbach, entlang des Main, Gewässer um Trabit, schwarzer Regen, Rothsee, Naab, Donau bei Straubing, Fichtelgebirge, Schafbach bei Darstadt, Röhrach	Graugänse, Schwäne, Kanadagänse, Reiher
Hessen	Frankfurt, Offenbach (Maintal), Wechselsee und Rhein bei Biebesheim/Trebur, Obermosersee	Schwäne, Gänse, Nilgans, Uhu
Hamburg	Stadtparksee, Öjendorfer See, Dove Elbe, Alster, Osterbekkanal	Schwäne, Gänse, Wanderfalke, Bussard, Möwen
Mecklenburg Vorpommern	Plauer See, Rödliner See, Tollensesee, Dassower See, Ostseeküste, Ruppendorfer Teiche, Greifswalder Bodden, Peene, Wieker Bodden, Stralsunder Bodden, kleiner Jasmunder Bodden	Graugänse, Schwäne, Möwen, Greifvögel, Regenpfeifer, Reiher, Kormorane
Niedersachsen	Feuchtgebiet Dahrenhorst, Aller, Neetze, Weser, Ems, Dümmer, Harle	Gänse (Grau- und Nonnengans), Schwäne, Graureiher, Blesshuhn
Nordrhein-Westfalen	Weser, Hardtteiche bei Sendenhorst, Obersee Bielefeld, Rieselfelder Münster	Grau- und Kanadagänse, Graureiher
Rheinland-Pfalz	Rhein bei Bobenheim-Roxheim	Nonnengans
Schleswig-Holstein	Wattenmeer, Eider, Ostseeküste und Travemündung, Plöner Seenplatte, Elbe, Elbmündung, Schlei, Schleimündung, Bordesholmer See, Wardersee, Nehmser See, Seekamper See, Segeberger See, Zarpener See	Möwen, Nonnengänse, Mäusebussarde, Kanadagänse, Schwäne, Möwen, Kormorane, Enten bei Pinneberg
Sachsen	Talsperre Bautzen, Hofeteich bei Kamenz, Teiche bei Malschwitz, Elbe Dresden, Talsperre Quitzdorf, Ullendorfer Teich, Berzdorfer See, Teilstaubecken Reichendorf, Elbe bei Meißen, Stegteich, Schäferteich, Zschornaer Teichgebiet, Kiessandtagebau Luppau, Gründelparkteich bei Glauchau	Schwäne, Gänse, Ente, Greifvogel
Sachsen-Anhalt	Muldestausee, Elbe, Alte Landwehr	Mäusebussard, Blessgans, Graureiher, Schwäne,
Thüringen	Schwanenteich Mühlhausen	Graugans, Blesshühner

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland



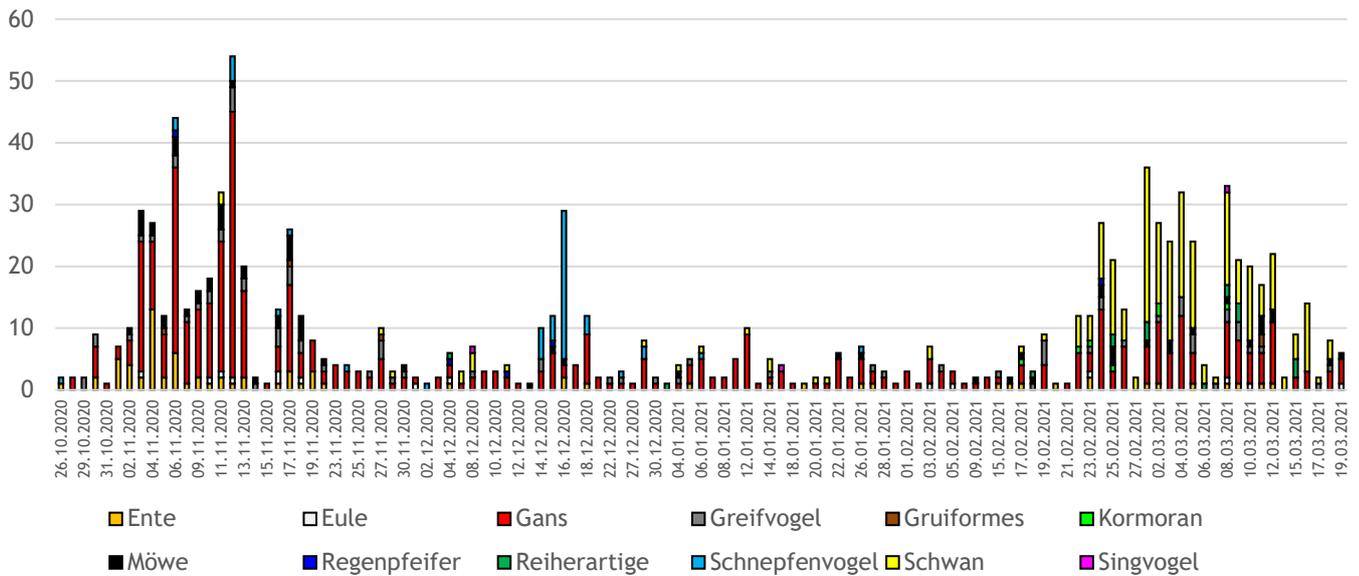
**Abbildung 2:** HPAIV H5-Ausbrüche bei Geflügel und Fälle bei Wildvögeln in Deutschland, die seit 01. Oktober 2020 an TSN gemeldet wurden. (Stand: 23.03.2021). Symbole: Siehe Legende. Kleinhaltung bezeichnet eine Geflügelhaltung mit bis zu 500 Tieren.

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland



**Abbildung 3:** HPAIV H5-Ausbrüche bei Geflügel und Fälle bei Wildvögeln in Deutschland, die seit 22. Februar 2021 an TSN gemeldet wurden. (Stand: 23.03.2021). Symbole: Siehe Legende. Kleinhaltung bezeichnet eine Geflügelhaltung mit bis zu 500 Tieren.

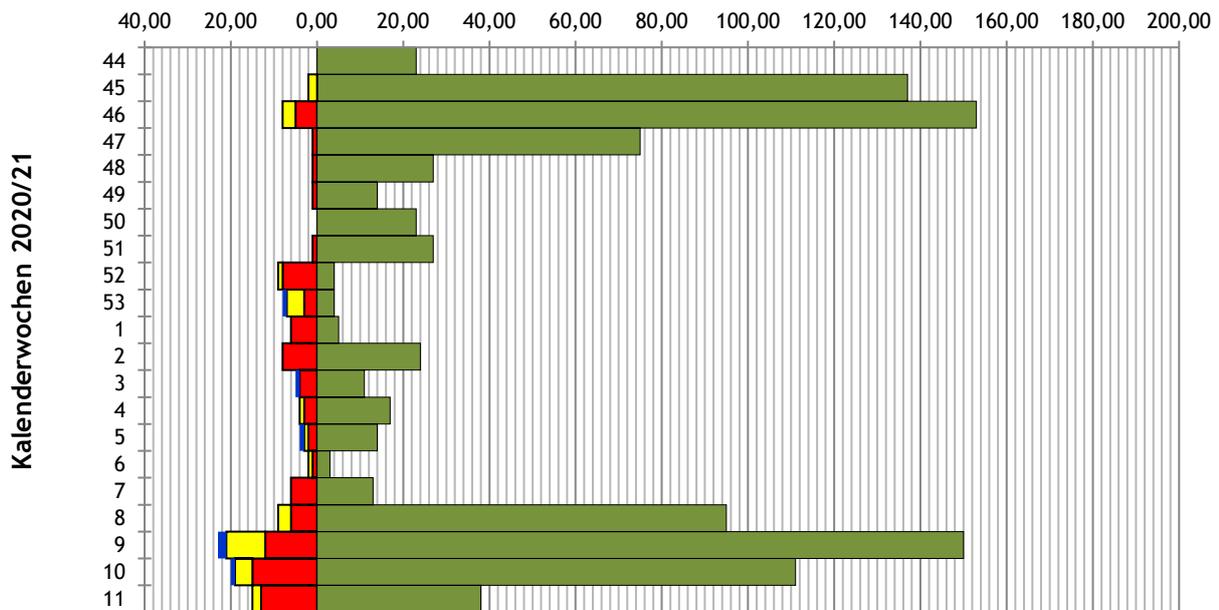
## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland



**Abbildung 4:** Chronologische Abfolge von gemeldeten HPAIV H5-Fällen bei Wildvögeln nach Zeitpunkt der Probennahme, aufgeteilt nach Vogelgruppe. Drei Wellen sind erkennbar: Welle 1: November 2020 überwiegend bei Nonnengänsen und Pfeifenten; Welle 2: Mitte bis Ende Dezember 2020 überwiegend bei Knutt; Welle 3: Seit Ende Februar bei überwiegend Schwänen und Gänsen (Grau- und Kanadagänsen) (Stand: 23.03.2021).

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

Registrierte Wildvogelfälle (grün)



**Abbildung 5:** HPAIV H5 Fälle und Ausbrüche bei Geflügel/gehaltenen Vögeln auf Wochenbasis (Datum der Probennahme) zwischen dem 26.10.2020 und 23.03.2021. *Anmerkung:* Wildvogelfall: Jeder einzelne positiv getestete Wildvogel wird gezählt; Ausbruch bei gehaltenen Vögeln: Der betroffene Bestand und nicht der einzelne Vogel wird gezählt. Quelle: TSN.

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

### Epidemiologische Lage in Europa (Abb. 6, Tabelle 4)

Zahlreiche europäische Staaten melden täglich neue Fälle von HPAI bei Geflügel oder Wildvögeln. Außerhalb Deutschlands wurden insgesamt 659 Ausbrüche bei Geflügel in 25 europäischen Ländern gemeldet, mit mehreren Millionen Tierverlusten. Seit dem 22.02.2021 meldeten 9 europäische Länder insgesamt 80 neue Geflügelpestausbüchre und 18 europäische Länder 286 neue Wildvogelfälle an das europaweite Tierseuchenneldesystem (ADNS) (Tabelle 3).

Am 15.03.2021 berichtete das Vereinigte Königreich über HPAIV H5N8-Nachweise bei einem Fuchs (*Vulpes vulpes*), vier Seehunden (*Phoca vitulina*) und einer Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), die bereits im Dezember untersucht worden waren. Die Säugetiere zeigten pathomorphologische Veränderungen, die auf eine akute systemische virale Infektion schließen ließ. Ein Sequenzvergleich des Virus zeigte eine nahezu identische Verwandtschaft mit den Viren von Höckerschwänen, die krank in eine Wildtier-Auffangstation verbracht worden waren, in die auch die untersuchten Säugetiere aufgenommen wurden und dort eine Woche nach dem Tod der Schwäne verstarben.

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. Die Maßnahmen scheinen zu greifen, da in den vergangenen 30 Tagen lediglich 17 weitere Ausbrüche bei Enten in der Region hinzugekommen sind. Unter wenigen neu hinzugekommenen Wildvogel-Fällen wurden neben Schwänen auch ein Storch und drei Sperlinge HPAIV H5N8-positiv gemeldet.

Polen meldete seit Ende Februar 29 neue Ausbrüche bei Geflügel (Wassergeflügel, Puten, Hühner) und einem Zoo in Warschau. Unter insgesamt 49 Wildvogelmeldungen befinden sich 96 tot gefundene, HPAIV H5N8-positiv Wildvögel, überwiegend Schwäne und vereinzelt Gänse sowie Bussarde.

Die Niederlande meldeten seit Ende Februar 15 neue Wildvogelfälle, überwiegend HPAIV H5N8 (Grau-, Nonnen-, Kanadagänse, Kormoran, Mäusebussard, Brandgans, Schnatterente), aber auch HPAIV H5N1 (Möwen und Nonnengänse), und HPAIV H5N4 bei einem Großen Brachvogel.

Belgien meldete seit Ende Februar neue HPAIV H5-Fälle bei Wildvögeln (Graureiher, Nonnengans, Blesshuhn, Eichelhäher und eine Ringeltaube).

Auffallend viele neue Wildvogelfälle (n=96) meldete Dänemark seit Ende Februar, darunter zahlenmäßig am häufigsten Sing- und Höckerschwäne, Gänse, Greifvögel, Möwen und Reiher, die alle HPAIV H5N8-positiv getestet wurden. Weiterhin wurden 9 Ausbrüche bei Geflügel (gewerbliche Putenbetriebe, Hobbyhaltungen und Vögel in Wildgehegen) bestätigt.

Schweden meldete seit Ende Februar 28 Fälle bei Wildvögeln (Sing- und Höckerschwäne, Bussarde, Rohrweihe, Habichte, Wanderfalke, Turmfalke, Uhus, Schell- und Stockente, Dohle, Möwen, Kanadagänse, Saatgans). Außerdem wurden 13 Ausbrüche bei Geflügel, überwiegend Legehennen, mit Verlusten von über 220.000 Tieren gemeldet.

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

Norwegen meldete ab dem 22.02.2021 acht Fälle von HPAIV H5N8 bei Sing- und Höckerschwänen sowie einer Kanadagans.

In Italien ist zusätzlich zu den bisher ausschließlich bei Wildvögeln nachgewiesenen Fällen und einem Ausbruch in einer Kleinhaltung ein weiterer Ausbruch bei Geflügel aufgetreten.

Ungarn meldete seit Ende Februar HPAIV H5N8 bei zwei Höckerschwänen und HPAIV H5N5 bei einem Seeadler.

Die Tschechische Republik meldete seit dem 21.02.2021 neue HPAIV H5N8-Fälle bei 18 Höckerschwänen und zwei Wildenten sowie 9 HPAIV H5N8-Ausbrüche überwiegend in dörflichen Kleinhaltungen und zwei gewerblichen Entenhaltungen mit insgesamt über 43.000 Tieren.

Rumänien meldete am 25.02.2021 einen HPAIV H5N5-Ausbruch in einer dörflichen Kleinhaltung.

In Kroatien wurden zwei tot gefundene Schwäne positiv auf HPAIV H5N8 getestet und gemeldet.

Seit dem 22.02.2021 wurden in Österreich sowohl H5N8- als auch H5N5-Virusinfektionen bei 14 Höckerschwänen festgestellt.

In Finnland wurden seit Ende Februar 6 Fälle bei Wildvögeln (Höckerschwan, Stockente, Sturmmöwe und Habicht) gemeldet.

In Lettland wurde seit dem 22.02.2021 HPAIV H5N8 bei 28 Höckerschwänen und je einer Stockente, Bergente und Gänsesäger nachgewiesen.

In Estland wurden seit 22.02.2021 17 HPAIV H5N8-positive Schwäne sowie eine Stockente und ein Graureiher gemeldet.

Auch Litauen berichtete seit dem 22.02.2021 von HPAIV H5-Fällen bei vier Höckerschwänen.

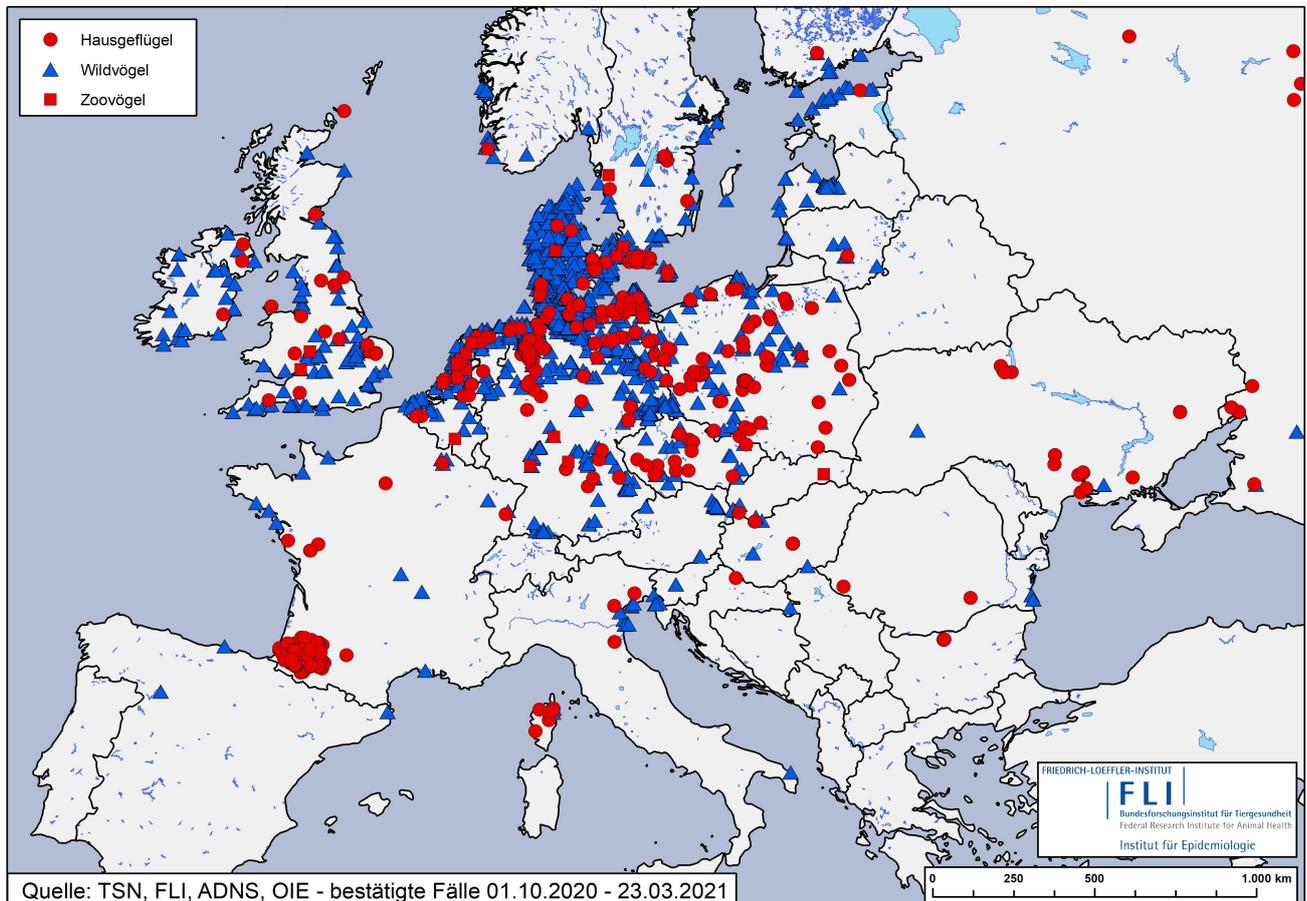
Die Ukraine meldete 24 HPAIV H5-Fälle bei Höckerschwänen und einen Ausbruch in einer dörflichen Kleinhaltung.

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

**Tabelle 4:** 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: 23.03.2021).

Land	Wildvogel- meldung	Ausbrüche Ge- flügel	Ausbrüche gehaltene Vögel (Tierparks/Zoos)	Gesamt
Frankreich	16	481		497
Italien	18	3		21
Niederlande	67	11	11	89
Belgien	25	2	1	28
Vereinigtes Königreich	121	19	2	142
Irland	27	1		28
Dänemark	235	11	2	248
Spanien	3			3
Österreich	28			28
Finnland	10	1		11
Norwegen	20		1	21
Schweden	42	15	5	62
Tschechische Republik	19	15		34
Estland	18	1		19
Ungarn	3	6		9
Polen	73	72	1	146
Slowenien	6			6
Bulgarien		4		4
Lettland	36			36
Litauen	8	1		9
Rumänien	7	2		9
Slowakei	5	1	1	7
Kroatien	2	1		3
Schweiz	2			2
Ukraine	2	14		16
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>766</b>	<b>659</b>	<b>24</b>	<b>1449</b>

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland



**Abbildung 6:** 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: 23.03.2021). 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 Geschehen hat seit Ende Februar einen zweiten Höhepunkt an Meldungen von Ausbrüchen bei Geflügel und Fällen bei Wildvögeln (zurzeit überwiegend bei Schwänen und Gänsen) erreicht. Mittlerweile hat die Dimension der aktuellen Epidemie in Deutschland diejenige von 2016/2017 überschritten. Sie dauert weiterhin 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 Mastentennebetrieben 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 retrospektiv 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. Ein sporadisches Überspringen des HPAIV H5-Virus auf Säugetiere wurde auch aus dem Vereinigten Königreich berichtet, wo ein Fuchs, eine Kegelrobbe und 4 Seehunde von einer HPAIV H5N8-Infektion betroffen waren. Trotz des umfangreichen und nach wie vor aktiven Geschehens bei Geflügel und Wildvögeln liegen bisher keine weiteren Hinweise auf humane Infektionen oder natürliche Infektionen bei Säugetieren in Deutschland vor.

### GEFLÜGEL und GEHALTENE VÖGEL in Deutschland

In Deutschland sind bisher 133 Ausbrüche bei Geflügel einschließlich gehaltener Vögel in Tierparks oder ähnlichen Einrichtungen aufgetreten. Überall dort, wo Kontaktmöglichkeiten zwischen Wildvögeln und Geflügel, 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.

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

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) 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.

Eine weitere Ausbruchsserie von HPAIV H5N8 ereignete sich seit Ende Februar im Landkreis Cloppenburg mit 18 Ausbrüchen, darunter 16 Putenmastbetriebe. Insgesamt sind seit Beginn der Epidemie 2020/2021 den Meldungen in TSN zufolge 1,6 Millionen Vögel betroffen, allein in Niedersachsen belief sich die Zahl der Vögel in den betroffenen Haltungen auf eine Million. Eine Verschleppung ist auch bundeslandübergreifend möglich, insbesondere wenn ein Handel mit Lebendgeflügel betrieben wird. Aktuell gibt es eine Reihe von festgestellten HPAI-Ausbrüchen und Verdachtsmeldungen bei Geflügel in Baden-Württemberg und Thüringen, die auf eine solche Verschleppung hindeuten.

### 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 zunächst 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. Seit Ende Februar melden viele europäische Länder vermehrt Nachweise von HPAIV H5 bei Schwänen.

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

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

Deutschland bei Wildvögeln weiterverbreiten, eventuell ohne auffällig erhöhte Mortalität. Schwäne scheinen derzeit besonders häufig betroffen zu sein und fallen aktuell durch eine hohe HPAIV-bedingte Mortalität auf.

Der Frühjahrsvogelzug nordischer Wasservögel ist derzeit in vollem Gang. Es kommt zu starken Wanderbewegungen innerhalb Europas aus westlichen und südwestlichen in östliche und nordöstliche Richtungen (Gänse, Schwäne, Enten, Taucher), wodurch HPAI-Viren weiterhin überregional verbreitet werden könnten.

### 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 zunächst zeitlich und räumlich in Zusammenhang mit dem Herbstzug von Wasservögeln. Das Geschehen ist bereits weit verbreitet und breitet sich weiterhin aus. Ausbrüche bei Geflügel treten derzeit in weiten Teilen Deutschlands auf. Die Zahl der Sekundärausbrüche hat zugenommen. Dabei spielt in Nordwestdeutschland vermutlich die hohe Dichte an Geflügelhaltungen und die teilweise räumliche Nähe zwischen Geflügelbetrieben sowie eine unzureichende Biosicherheit eine wesentliche Rolle; grundsätzlich ist auch der ambulante Handel mit lebendem Geflügel als Verschleppungsursache in Betracht zu ziehen. Auch ein Austrag von HPAIV H5 in Wildvogelpopulationen durch betroffene Geflügelbestände ist möglich.

Aufgrund von Witterungsschwankungen und des Frühjahrszug von Wasservögeln ist mit einer erhöhten Dynamik von Vogelbewegung (v.a. Wasservögel und Möwen) zu rechnen. Kühle Temperaturen (im Norden Deutschlands) 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 Eintragungswege 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.

Derzeit ist von einem *hohen* Eintragsrisiko durch Verschleppung des Virus zwischen Haltungen (Sekundärausbrüche) auszugehen. Eine hohe Geflügeldichte und ein (ambulanter) Lebendgeflügelhandel stellen besonders hohe Risiken dar.

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.

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

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 wichtig, um Infektionsketten durch aasfressende 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.
- Unterbinden oder wirksame Überwachung des ambulanten Lebendgeflügelverkaufs zur Vermeidung einer Verbreitung von HPAI-Infektionen auf diesem Weg, auch im überregionalen Maßstab
- 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/Empfehlungen_1.pdf)  
[https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/Z/ZoonotischeInfluenza/Monitoring\\_exponierter\\_Personen\\_bei\\_Ausbruch\\_von\\_aviaerer\\_Influenza.html](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 auf AIV, um ein Zirkulieren von HPAI frühzeitig festzustellen.

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

- Keine gemeinsame 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.
- Jäger und Personen, die mit 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](https://risikoampel.uni-vechta.de/plugins.php/aisurveyplugin/ai/survey?disease_id=1)).
- Umsetzung der Mindest-Biosicherheitsmaßnahmen in Kleinhaltungen ([https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00000891/Merkblatt-AI\\_2016-11-25.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/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. Blessgänse, Pfeifenten) in Betracht gezogen werden, um das lokale Risiko einzuschätzen.

## Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland

### 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>