



AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN  
ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

29  
2025

17. Juli 2025

# Epidemiologisches Bulletin

**Anpassung der STIKO-Impfempfehlung  
gegen Mpox | Erweiterung der STIKO-  
Impfempfehlung gegen Influenza |  
Stechmückenübertragene Krankheitserreger**

## Inhalt

---

### **Beschluss und wissenschaftliche Begründung der STIKO für die Anpassung der Empfehlungen zur Indikationsimpfung sowie zur postexpositionellen Impfung zum Schutz vor Mpox** 4

Die STIKO passt ihre Impfeempfehlungen zum Schutz vor Mpox an. Der Impfstoff Imvanex ist seit 2024 für Personen  $\geq 12$  Jahre zugelassen und die Anwendungseinschränkung auf Personen  $\geq 18$  Jahre daher nicht mehr notwendig. Die aktuelle Einschränkung der Indikationsimpfeempfehlung auf Männer, die Sex mit Männern haben, umfasst nicht alle Personen mit einem Infektionsrisiko. Die Empfehlung ist nun so formuliert, dass sie möglichst alle Gruppen mit erhöhtem Risiko umfasst, so z. B. auch trans und nicht-binäre Personen, die Sex mit Männern haben und dabei häufig die Partner wechseln, sowie Sexarbeitende.

### **Decision and scientific justification of the STIKO for the adjustment of the recommendations for indicated and post-exposure vaccinations against Mpox**

The STIKO is adjusting its vaccination recommendations for protection against Mpox. Since 2024, the Imvanex vaccine has been approved for people aged  $\geq 12$  years and the restriction of use for people aged  $\geq 18$  years is therefore no longer necessary. The current restriction of the vaccination recommendation to men who have sex with men does not include all people at risk of infection. The recommendation is now formulated to include as many groups at increased risk as possible, including trans and non-binary people who have sex with men and frequently change partners, as well as sex workers.

(Article in German)

---

### **Beschluss und wissenschaftliche Begründung der STIKO zur Erweiterung der Indikations- und beruflichen Indikationsempfehlung für die saisonale Influenza-Impfung** 11

Die STIKO hat die aktuelle Situation mit der weltweit starken Ausbreitung von hochpathogenen H5Nx-Viren unter Geflügel, Wasservögeln und anderen Wildvögeln sowie den vermehrten Nachweisen von H5Nx in diversen Säugetierklassen zum Anlass genommen, ihre Influenza-Indikationsimpfeempfehlung anzupassen. Zusätzlich sollen nun Personen, die im privaten Umfeld oder arbeitsbedingt häufigen, regelmäßigen und direkten Kontakt zu z. B. Schweinen, Geflügel sowie Wildvögeln oder Robben haben, eine jährliche Impfung im Herbst/Winter mit einem inaktivierten Influenza-Impfstoff erhalten.

### **Decision and scientific justification of the STIKO for expanding the indication-based recommendations for the seasonal influenza vaccination**

The STIKO has taken the current situation with the rapid global spread of highly pathogenic H5Nx viruses among poultry, waterfowl, and other wild birds, as well as the increased detection of H5Nx in various classes of mammals as an opportunity to adapt its influenza vaccination recommendation. Individuals with frequent, regular, and direct contact with animals such as pigs, poultry, wild birds, or seals, either in their private or work-related environment, should now also receive an annual vaccination in the fall/winter with an inactivated influenza vaccine.

(Article in German)

---

### **Saison 2025 stechmückenübertragener Krankheitserreger in Deutschland beginnt** 24

Wie in den Vorjahren wird auch dieses Jahr wieder auf die beginnende Saison stechmückenübertragener Krankheitserreger hingewiesen. In Deutschland gibt es diesbezüglich zwei verschiedene Herausforderungen: In Teilen Deutschlands zirkuliert einerseits seit mehreren Jahren das von heimischen Stechmücken (*Culex*) übertragene West-Nil-Virus, außerdem breitet sich die Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*) immer weiter aus.

## Start of the 2025 season of mosquito-borne pathogens in Germany

As in previous years, we highlight the beginning of the season of mosquito-borne pathogens. Germany faces two distinct challenges in this regard: For several years, West Nile virus (transmitted by domestic mosquitoes, *Culex*) has been circulating in parts of Germany, and the Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*) is continuing to spread.

(Article in German)

---

**Ausschreibung von Konsiliarlaboren** 28

---

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten: 28. Woche 2025** 32

## Impressum

### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Telefon: 030 18754-0  
E-Mail: [EpiBull@rki.de](mailto:EpiBull@rki.de)

### Redaktion

Dr. med. Jamela Seedat  
(Ltd. Redakteurin)  
Dr. med. Maren Winkler  
(Stellv. Redakteurin)

### Redaktionsassistentz

Nadja Harendt

### Allgemeine Hinweise/Nachdruck

Die Ausgaben ab 1996 stehen im Internet zur Verfügung:  
[www.rki.de/epidbull](http://www.rki.de/epidbull)

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ISSN 2569-5266



# Mitteilung der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut

## Beschluss der STIKO für die Anpassung der Empfehlungen zur Indikationsimpfung sowie zur postexpositionellen Impfung zum Schutz vor Mpox

Die Ständige Impfkommission (STIKO) passt ihre Impfeempfehlungen zum Schutz vor Mpox an. Die Änderungen betreffen die Indikationsimpfeempfehlung und die Impfeempfehlung aufgrund eines erhöhten beruflichen bzw. arbeitsbedingten Risikos (STIKO-Empfehlungen: Tabelle 2) sowie die Impfeempfehlung zur postexpositionellen Impfung (STIKO-Empfehlungen: Tabelle 7).

- ▶ Der Impfstoff Imvanex ist seit 2024 für Personen  $\geq 12$  Jahre zugelassen. Daher ist die Anwendungseinschränkung auf Personen  $\geq 18$  Jahre nicht mehr notwendig. Die Empfehlungen wurden entsprechend angepasst.
- ▶ Die aktuelle Einschränkung der Indikationsimpfeempfehlung auf Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), umfasst nicht alle Personen mit einem Infektionsrisiko. Die Empfehlung ist nun so formuliert, dass sie möglichst alle Gruppen mit erhöhtem Risiko umfasst.

In Deutschland ist der Pocken- und Mpox-Impfstoff Imvanex (Modified Vaccinia Ankara, Bavarian Nordic [MVA-BN]) zur Impfung gegen Mpox für Personen  $\geq 12$  Jahre zugelassen. Es handelt sich um einen Impfstoff der 3. Generation mit im Menschen nicht vermehrfähigen Vaccinia-Viren. Für Personen ohne Pockenimpfung in der Vergangenheit erfolgt die Grundimmunisierung subkutan mit 2 Dosen des Mpox-Impfstoffs Imvanex im Abstand von mindestens 28 Tagen. Die Impfung kann auch bei Personen mit Immundefizienz durchgeführt werden. Immundefiziente Personen (z. B. HIV-Infizierte), die in der Vergangenheit gegen Pocken geimpft wurden, sollen ebenfalls eine 2-malige Impfung erhalten. Bei immunkompetenten Personen, die in der Vergangenheit gegen Pocken geimpft wurden, reicht eine 1-malige Impfstoffgabe aus.

## Beschluss

### A. Indikationsimpfung

Tabelle 2 | Empfehlungen zu Standardimpfungen des Erwachsenenalters sowie zu Indikations-(Berufs- und Reiseimpfungen) und Auffrischimpfungen für alle Altersgruppen

Impfung gegen	Kategorie	Indikation	Anmerkungen (Packungsbeilage/Fachinformation beachten)
Mpox	I	Personen mit einem erhöhten Expositionsrisiko (z. B. Männer und trans sowie nicht-binäre Personen, die Sex mit Männern haben und dabei häufig die Partner wechseln, Sexarbeitende).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Für die Grundimmunisierung werden bei Personen <math>\geq 12</math> Jahre subkutan 2 Impfstoffdosen Imvanex (Modified Vaccinia Ankara, Bavarian Nordic [MVA-BN]) im Mindestabstand von 28 Tagen verabreicht.</li> <li>▶ Bei immunkompetenten Personen, die in der Vergangenheit gegen Pocken (<i>Variola major</i>) geimpft worden sind, reicht eine 1-malige Impfung aus. Immundefiziente Personen (z. B. HIV-Infizierte) sollen unabhängig von einer Pockenimpfung in der Vergangenheit eine 2-malige Impfung zum Schutz gegen Mpox erhalten.</li> </ul>
	B	Personen, die gezielte Tätigkeiten mit Mpox-Viren (MPXV) gemäß Biostoffverordnung ausüben (z. B. in Forschungseinrichtungen oder Laboratorien).	

## B. Postexpositionsprophylaxe

Tabelle 7 | Postexpositionelle Impfungen sowie andere Maßnahmen der spezifischen Prophylaxe

Prophylaxe gegen	Indikationsgruppe	Empfohlenes Vorgehen (Packungsbeilage/Fachinformation beachten)
Mpox	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nach engem körperlichen Kontakt über nicht intakte Haut oder über Schleimhäute (z. B. sexuelle Kontakte, zwischenmenschliche Kontakte von <b>Haushaltsangehörigen</b>) oder nach längerem ungeschützten <i>face-to-face</i>-Kontakt &lt; 1 m mit einer an Mpox erkrankten Person (z. B. Haushaltskontakte) <b>und nach Kontakt mit potenziell infektiösem Material</b> (z. B. Kleidung oder Bettwäsche von Erkrankten).</li> <li>▶ Nach engem Kontakt ohne ausreichende persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, FFP2-Maske/medizinischer Mund-Nasen-Schutz und Schutzkittel) zu einer Person mit einer bestätigten Mpox-Erkrankung, ihren Körperflüssigkeiten (z. B. Nadelstichverletzung) oder zu potenziell infektiösem Material (z. B. Kleidung oder Bettwäsche von Erkrankten) in der medizinischen Versorgung.</li> <li>▶ Personal in Laboratorien mit akzidentell ungeschütztem Kontakt zu Laborproben, die nicht inaktiviertes Mpox-Virus-(MPXV-)Material enthalten, insbesondere wenn Virusanreicherungen in Zellkulturen vorgenommen werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Postexpositionelle Impfung mit Imvanex (Modified Vaccinia Ankara, Bavarian Nordic [MVA-BN]) von asymptomatischen Personen <b>≥ 12 Jahre</b> frühestmöglich in einem Zeitraum von bis zu 14 Tagen nach Exposition.</li> <li>▶ <b>Wenn nach Verabreichung der postexpositionellen Impfung keine Mpox-Erkrankung aufgetreten ist und ein anhaltendes Expositionsrisiko besteht, sollte eine 2. Impfstoffdosis in einem Mindestabstand von 28 Tagen zur 1. Impfstoffdosis verabreicht werden, um die Grundimmunisierung abzuschließen.</b></li> <li>▶ Bei <b>immunkompetenten</b> Personen, die in der Vergangenheit gegen Pocken (Variola major) geimpft worden sind, reicht eine 1-malige Impfstoffgabe aus.</li> <li>▶ Bei örtlichen Infektionshäufungen (Ausbrüchen) kann eine Riegelungsimpfung von Personen <b>≥ 12 Jahre</b> erfolgen, auch ohne Nachweis eines direkten oder indirekten Kontaktes zu einer erkrankten Indexperson.</li> </ul>

# Wissenschaftliche Begründung der STIKO für die Anpassung der Empfehlungen zur Indikationsimpfung sowie zur postexpositionellen Impfung zum Schutz vor Mpox

## Hintergrund

Die Ständige Impfkommission (STIKO) hat im Juni 2022 anlässlich eines weltweiten Mpox-Ausbruchs, der auch Deutschland betraf, eine Empfehlung zur Impfung mit dem Pocken- bzw. Mpox-Impfstoff Imvanex (Modified Vaccinia Ankara, Bavarian Nordic [MVA-BN]) zur (a) präexpositionellen Prophylaxe für Personen mit einem erhöhten Expositions- und Infektionsrisiko (Indikationsimpfung) sowie zur (b) postexpositionellen Prophylaxe (PEP) für Personen nach Mpox-Exposition herausgegeben (s. [Epid Bull 25/26 2022](#)).<sup>1</sup> Neben der beruflich indizierten Impfung für Personal (B) in Speziallaboratorien mit infektionsgefährdeten Tätigkeiten wurde die Impfung für Männer  $\geq 18$  Jahre empfohlen, die Sex mit Männern haben (MSM) und dabei häufig die Partner wechseln. Die Indikationsempfehlung (I) für Personen mit einem sexuellen Übertragungsrisiko basierte auf den damals verfügbaren epidemiologischen Daten, die zeigten, dass nahezu ausschließlich MSM betroffen waren. Inzwischen zeigt sich, dass es weitere Gruppen gibt, die ein besonderes Risiko haben und von der Indikationsimpfung profitieren können, aber bisher in der Empfehlung nicht abgebildet sind (z. B. Sexarbeitende) oder die ein identisches Risiko für eine sexuelle Übertragung von Mpox-Viren (MPXV) haben und bisher in der Empfehlung nicht explizit berücksichtigt wurden (z. B. trans und nicht-binäre Menschen).<sup>2-5</sup>

## Epidemiologie von Mpox in Deutschland

In Deutschland wurden im Mai 2022 erstmals Mpox-Fälle mit Viren der Klade IIb identifiziert, die zu einem globalen Ausbruchsgeschehen gehörten. Im Rahmen dieses Ausbruchsgeschehens ist zum ersten Mal eine andauernde Transmissionskette von Mensch zu Mensch in nicht endemischen Regionen aufgetreten. Bis zum Frühjahr 2022 waren nur einzelne Mpox-Fälle nach Exposition auf dem afrikanischen Kontinent, wo Mpox endemisch ist, in Israel,

Singapur, den USA und im Vereinigten Königreich nachgewiesen worden. Im Rahmen des Mpox-Klade-IIb-Ausbruchs waren enge körperliche Kontakte über nicht intakte Haut oder über Schleimhäute (z. B. sexuelle Kontakte) hauptverantwortlich für das weltweite Infektionsgeschehen.<sup>6</sup> Obwohl sich jeder Mensch mit MPXV infizieren kann, traten die Fälle in Deutschland nahezu ausschließlich bei MSM auf, die sich im Rahmen von sexuellen Aktivitäten angesteckt hatten. Weniger als 1% der übermittelten Mpox-Fälle betraf andere Personengruppen. Während des Ausbruchs zwischen Frühsommer und Herbst 2022 wurden Infektionsmeldungen zu knapp 3.700 Mpox-Fällen an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelte. Mehr als 99% der Erkrankten war  $\geq 18$  Jahre alt. Es gab nur wenige Fälle bei Kindern und Jugendlichen ( $n=6$ ). Nach einem starken Anstieg der Fallzahlen ab Mai 2022 gingen diese ab August 2022 infolge der eingeleiteten Public-Health-Maßnahmen einschließlich der Impfung von gefährdeten Personen deutlich zurück (s. [Abb. 1](#)).

Zwischen Oktober 2022 und Frühjahr 2023 wurden nur noch vereinzelte Mpox-Fälle übermittelt. Ab Sommer 2023 nahm die Zahl der Mpox-Fälle wieder zu, allerdings auf einem deutlich niedrigeren Niveau. Der Anteil von Männern an allen übermittelten Mpox-Fällen beträgt weiterhin mehr als 98%. Wöchentlich wurden  $\leq 25$  Mpox-Fälle mit Viren der Klade IIb übermittelt (s. [Abb. 2](#)).

Seit Dezember 2022 berichtet die Weltgesundheitsorganisation (WHO) über einen Mpox-Ausbruch mit Viren der Klade I in der Demokratischen Republik Kongo (DRC) und angrenzenden Regionen. Im Zusammenhang mit diesem Ausbruch wurde im September 2023 erstmals die neue Klade-Ib-Variante in der DRC nachgewiesen, die sich ebenfalls über sexuelle Kontakte verbreitete (s. [WHO-Disease Outbreak News; Mpox – Democratic Republic of the](#)

## Anzahl Mpxv-Fälle

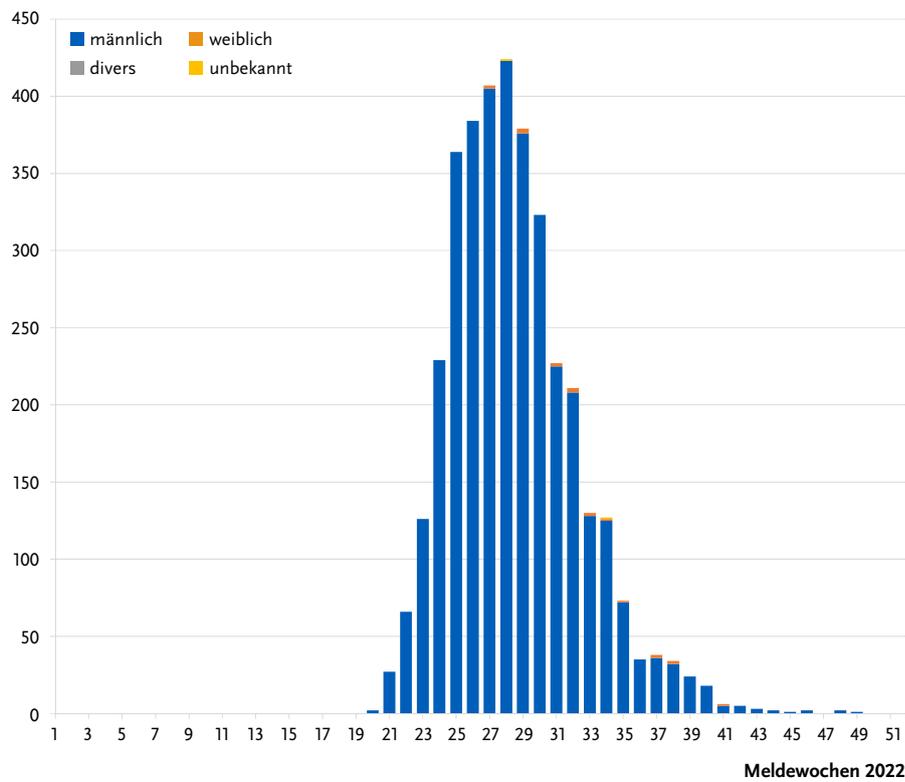


Abb. 1 | Wöchentlich übermittelte Mpxv-Fälle nach Geschlecht im Jahr 2022 in Deutschland, die zu dem weltweiten Ausbruchsgeschehen gehören (Stand: 22.01.2025)

## Anzahl Mpxv-Fälle

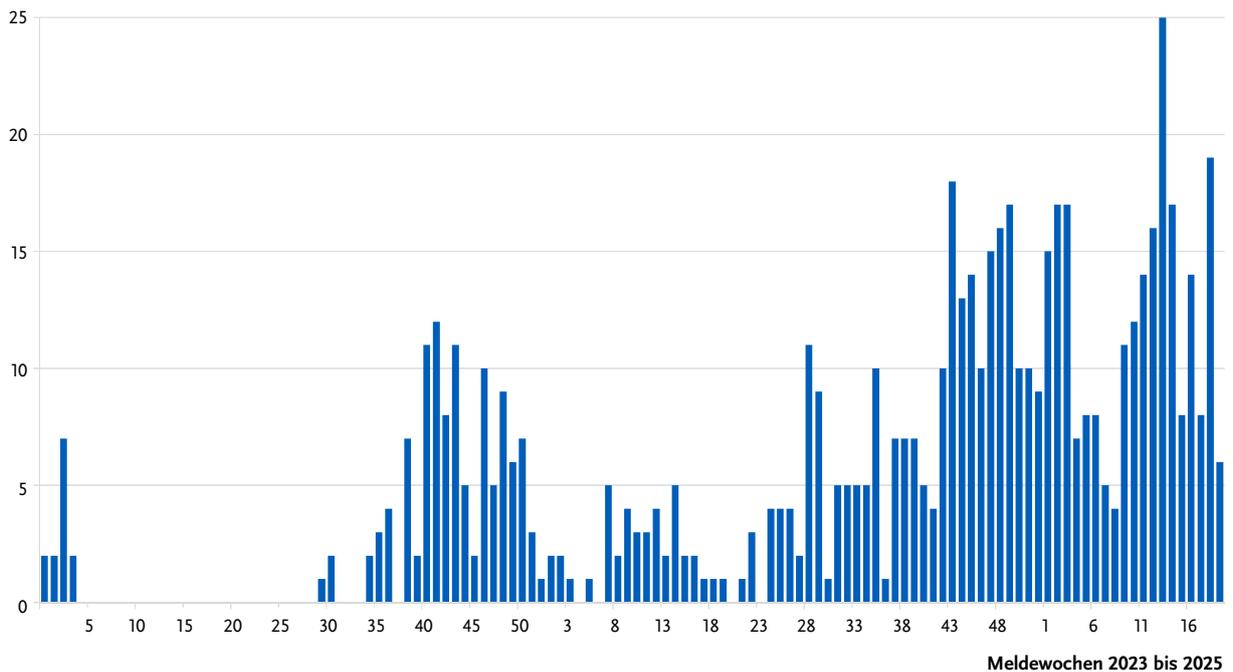


Abb. 2 | Wöchentlich übermittelte Mpxv-Fälle in den Jahren 2023 bis 2025 (Stand: 15.05.2025)

Congo, 14. Juni 2024). Auch in Deutschland wurden inzwischen vereinzelte Mpox-Fälle mit Viren der Klade Ib (n=9) nachgewiesen (Stand: 13.05.2025). Dabei handelt es sich um importierte Fälle (n=6) nach Exposition auf dem afrikanischen Kontinent bzw. um Haushaltsübertragungen (n=3) nach Reise-rückkehr. Jedoch wurden weiterhin in mehr als 99 % der Fälle, die in den Jahren 2023 bis 2025 übermittelt wurden, zur Klade IIB zugehörige MPXV nachgewiesen. Von den bisher insgesamt 4.303 Mpox-Fällen, die an das RKI übermittelt wurden, waren 4.272 (99,3 %) männlich, 28 (<1%) weiblich, ein Fall divers und bei 2 Fällen war das Geschlecht nicht angegeben. Neun Personen waren <18 Jahre alt, davon 6 im Alter von 12 bis 17 Jahren (Stand: 13.05.2025).

### Impfstoffwirksamkeit von MVA-BN zur Verhinderung von Mpox

Ein kürzlich publizierter systematischer Review untersuchte die Wirksamkeit der prä- und postexpositionellen Impfung mit MVA-BN zur Verhinderung von Erkrankung, Hospitalisierung und Tod durch MPXV.<sup>7</sup> In der Literatursuche wurden Studien berücksichtigt, die bis zum 03.11.2023 publiziert worden waren. Nach Abschluss des Screenings wurden 32 Studien identifiziert, die die Vakzineeffektivität (VE) größtenteils bei MSM im Alter von 18 bis 49 Jahren untersucht haben. Die Studien waren in der Zeit von Mai bis Oktober 2022 durchgeführt worden. Die VE einer 1-maligen Impfstoffdosis zur Verhinderung von Mpox betrug 76 % (95 % Konfidenzintervall [KI]: 64–88 %) und einer vollständigen 2-maligen Impfung 82 % (95 % KI: 72–92 %). Die VE der MVA-BN-Impfung zum Schutz vor Mpox-bedingter Hospitalisierung betrug 67 % (95 % KI: 55–78 %). Die PEP erwies sich als nicht wirksam (VE: 20 % (95 % KI: –24–65 %) bei der Vorbeugung von Mpox. Dies könnte jedoch möglicherweise auf einen zu späten Zeitpunkt der Verabreichung der PEP zurückzuführen sein. In den eingeschlossenen Studien gab es nicht genügend Ereignisse, um eine Wirksamkeit zur Verhinderung von Mpox-bedingten Todesfällen zu quantifizieren. In dem oben genannten systematischen Review wurde eine prospektive Kohortenanalyse aus Spanien inkludiert, bei der engen Kontaktpersonen von Mpox-Erkrankten eine postexpositionelle

Impfung angeboten wurde. In dieser Studie wurde eine adjustierte VE von 88,8 % (95 % KI: 76–95 %) ermittelt.<sup>8</sup> Bei der Zahl der Durchbruchinfektionen, berechnet auf die kumulierten Personentage, gab es keine Unterschiede hinsichtlich des Zeitraums der Impfung nach Exposition. Allerdings waren die zugrunde gelegten Fallzahlen gering und die 95%-Vertrauensbereiche der adjustierten VE entsprechend weit.

### STIKO-Mpox-Impfempfehlung und Notwendigkeit der Anpassung

Auf Basis der zu Beginn des globalen MPXV-Klade-IIB-Ausbruchs Mitte 2022 verfügbaren epidemiologischen Daten wurde die Impfung aufgrund des deutlich erhöhten Expositions- und Infektionsrisiko als Indikationsimpfung für MSM empfohlen, die häufig die Partner wechseln. Die Beschränkung der Empfehlung auf Personen  $\geq 18$  Jahre erfolgte, da der Impfstoff Imvanex zum damaligen Zeitpunkt ausschließlich für diese Altersgruppe zugelassen war.

Die Europäische Union (EU) hat die Zulassung von Imvanex Ende September 2024 auf die Altersgruppe  $\geq 12$  Jahre erweitert.<sup>9</sup> Die Einschränkung der Anwendung des Impfstoffs auf Erwachsene  $\geq 18$  Jahre ist somit nicht weiter notwendig. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass es auch in den Gruppen mit Risiko Personen gibt, die jünger als 18 Jahre sind und die nun von der Mpox-Impfung profitieren können.

Die Mpox-Indikationsgruppe wird zukünftig allgemeiner formuliert und einzelne Gruppen mit Risiko beispielhaft genannt (z. B. Männer und trans sowie nicht-binäre Personen, die Sex mit Männern haben und dabei häufig die Partner wechseln, Sexarbeitende). Neben MSM sind auch trans oder nicht-binäre Personen betroffen, die mit denselben sexuellen Netzwerken in Verbindung stehen und ein vergleichbares Risiko haben.<sup>2,3,5,10</sup>

Die Gruppe der Sexarbeitenden wird in der Empfehlung ergänzt, da sie aufgrund des beruflich bedingten Expositionsrisikos besonders gefährdet ist.<sup>4</sup> Die Infektionsgefahr wird durch die möglicherweise prävalenten sexuell übertragbaren Infektionen und die damit einhergehenden Schleimhautläsionen

noch erhöht.<sup>11,12</sup> Die WHO hat bereits im September 2022 auf die besondere Situation von Sexarbeitenden im Rahmen des Ausbruchsgeschehens hingewiesen und betont, dass diese Risikogruppe bei der Impfprävention berücksichtigt werden soll ([Public health advice for sex workers on mpox](#)).

Die Indikationsgruppe lautet in den aktualisierten Empfehlungen zukünftig wie folgt:

- ▶ Personen mit einem erhöhten Expositionsrisiko (z. B. Männer und trans sowie nicht-binäre Personen, die Sex mit Männern haben und dabei häufig die Partner wechseln, Sexarbeitende).

Für die Impfung gegen Mpox ist in Deutschland der Pocken- und Mpox-Impfstoff Imvanex (MVA-BN) für Personen  $\geq 12$  Jahre zugelassen. Es handelt sich um einen im Menschen nicht vermehrungsfähigen Pockenimpfstoff der 3. Generation. Für Personen ohne Pockenimpfung in der Vergangenheit erfolgt die Grundimmunisierung subkutan mit 2 Dosen Mpox-Impfstoff im Abstand von mindestens 28 Tagen. Die Impfung kann auch bei Personen mit Immundefizienz und solchen mit atopischer Dermatitis (Kontraindikation für die klassischen Pockenimpfstoffe) durchgeführt werden. Immundefiziente Personen (z. B. HIV-Infizierte) sollen unabhängig von einer Pockenimpfung in der Vergangenheit eine 2-malige Impfung zum Schutz gegen Mpox erhalten. Bei immunkompetenten Personen, die in der Vergangenheit gegen Pocken geimpft worden sind, reicht eine 1-malige Impfstoffgabe aus.

In Analogie zu den echten Pocken kann davon ausgegangen werden, dass nach einer systemischen MPXV-Infektion eine lebenslange Immunität besteht. Nach strikt lokalen MPXV-Infektionen scheint die Immunität jedoch nicht in jedem Fall robust zu sein. Es kann zu einem *waning* insbesondere der humoralen Immunität kommen,<sup>14</sup> sodass Reinfektionen möglich,<sup>13,15</sup> jedoch sehr selten sind.<sup>13,14</sup> Reinfektionen haben im Allgemeinen einen mildereren Verlauf und sind von kürzerer Dauer (durchschnittlich 13 Tage im Vergleich zu 22 Tagen bei Erstinfektionen).<sup>14,15</sup> Dies deutet darauf hin, dass sowohl die natürlich erworbene Immunität als auch die impf-induzierte Immunität zwar keinen vollständigen Schutz vor einer MPXV-Reinfektion bieten, aber das

Risiko schwerer Krankheitsverläufe deutlich reduzieren können.<sup>13</sup> Für Personen, die an Mpox erkrankt waren, ist daher zunächst keine Impfung notwendig.

Bisher stellen Reisen *per se* kein Risiko für eine Infektion mit MPXV dar. Deshalb wird die Mpox-Impfung auch weiterhin nicht generell als Reiseimpfung empfohlen. Im Rahmen einer reisemedizinischen Beratung sollte jedoch geprüft werden, ob die Kriterien für eine Indikationsimpfung gegen Mpox gemäß den STIKO-Empfehlungen erfüllt sind. Darüber hinaus gibt es weitere mögliche relevante Impfindikationen, wie z. B. die Exposition aufgrund beruflicher Tätigkeiten und den damit verbundenen engen oder anhaltenden Kontakten zur Lokalbevölkerung in den betroffenen Gebieten, z. B. im Katastrophenschutz oder in der medizinischen Notfallhilfe. Auch Reisen zu Freundinnen/Freunden und Verwandten können je nach Exposition eine Impfindikation darstellen. Es liegt in der ärztlichen Verantwortung, die individuelle (gesundheitliche) Situation einzuschätzen und zusammen mit den Reisenden diese Schutzmöglichkeit abzuwägen (s. FAQ: „Ist die Mpox-Impfung mit Imvanex anlässlich von Reisen in Länder Zentralafrikas, die von dem aktuellen Mpox-Ausbruchsgeschehen betroffen sind, möglich?“).

## Literatur

- 1 Koch J, Vygen-Bonnet S, Bogdan C, Burchard G, Garbe E, Heining U, Hummers E, von Kries R, Ledig T, Littmann M, Meerpohl J, Meyer H, Röbl-Mathieu M, van der Sande M, Terhardt M, Überla K, Wichmann O, Wicker S, Wiedermann-Schmidt U, Widders G, Zepp F, Mertens T; Wissenschaftliche Begründung der STIKO für die Empfehlung zur Impfung gegen Affenpocken mit Imvanex (MVA-Impfstoff). *Epid Bull* 2022;25/26:5-17 | DOI 10.25646/10214, 2022.
- 2 Wang, H., et al., Likelihood of HIV and recent bacterial sexually transmitted infections among transgender and non-binary individuals in 20 European countries, October 2023 to April 2024. *Eurosurveillance*, 2024. 29(48): p. 2400347.
- 3 Thornhill, J.P., et al., Human monkeypox virus infection in women and non-binary individuals during the 2022 outbreaks: a global case series. *The Lancet*, 2022. 400(10367): p. 1953-1965.
- 4 Szkiela, M., M. Wiszniewska, and A. Lipińska-Ojrzanowska, Monkeypox (Mpox) and Occupational Exposure. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2023. 20(6): p. 5087.
- 5 Blackburn, D., et al., Epidemiologic and Clinical Features of Mpox in Transgender and Gender-Diverse Adults – United States, May–November 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2022. 71(5152): p. 1605-1609.
- 6 Laurenson-Schafer, H., et al., Description of the first global outbreak of mpox: an analysis of global surveillance data. *The Lancet Global Health*, 2023. 11(7): p. e1012-e1023.
- 7 Pischel, L., et al., Vaccine effectiveness of 3rd generation mpox vaccines against mpox and disease severity: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine*, 2024. 42(25): p. 126053.
- 8 Morales, L.M., et al., Post-exposure vaccine effectiveness and contact management in the mpox outbreak, Madrid, Spain, May to August 2022. *Eurosurveillance*, 2023. 28(24): p. 2200883.
- 9 Europäische Arzneimittelagentur (EMA). Zulassungserweiterung des Mpox-Impfstoffs Imvanex für Jugendliche durch die EU (EMA recommends extending indication of mpox vaccine to adolescents); online verfügbar unter: <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-recommends-extending-indication-mpox-vaccine-adolescents>; zuletzt aufgesucht am 13.05.2025.
- 10 Chard, A.N., Risk of Clade II Mpox Associated with Intimate and Nonintimate Close Contact Among Men Who Have Sex with Men and Transgender Adults – United States, August 2022 – July 2023. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2024. 73.
- 11 Ogoina, D. and I.H. James, Mpox in a female sex worker in Nigeria: A case report. *IJID regions*, 2023. 7: p. 143-145.
- 12 Thornhill, J.P., et al., Monkeypox virus infection in humans across 16 countries – April – June 2022. *New England Journal of Medicine*, 2022. 387(8): p. 679-691.
- 13 Hazra, A., et al., Mpox in people with past infection or a complete vaccination course: a global case series. *The Lancet Infectious Diseases*, 2024. 24(1): p. 57-64.
- 14 Mazzotta, V., et al., Kinetics of the humoral and cellular immune response up to one year from mpox virus infection. *Clin Microbiol Infect*, 2025.
- 15 Li, T., et al., Mpox reinfection: A rapid systematic review of case reports. *Infect Med (Beijing)*, 2024. 3(1): p. 100096.

## Autorinnen und Autoren

<sup>a)</sup> Dr. Judith Koch | <sup>b)</sup> Dr. Christian Schönfeld |

<sup>a)</sup> PD Dr. Ole Wichmann | <sup>b)</sup> Dr. Thomas Grünewald

<sup>a)</sup> Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 33 Impfprävention

<sup>b)</sup> Mitglied der STIKO

**Korrespondenz:** [STIKO-Geschaefsstelle@rki.de](mailto:STIKO-Geschaefsstelle@rki.de)

## Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte vorliegen

## Vorgeschlagene Zitierweise

Koch J, Schönfeld C, Wichmann, O Grünewald T: Beschluss und wissenschaftliche Begründung der STIKO für die Anpassung der Empfehlungen zur Indikationsimpfung sowie zur postexpositionellen Impfung zum Schutz vor Mpox

*Epid Bull* 2025;29:4-10 | 10.25646/13290

## Open access



Creative Commons Namensnennung 4.0 International

## Mitteilung der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut

# Beschluss der STIKO zur Erweiterung der Indikations- und beruflichen Indikationsempfehlung für die saisonale Influenza-Impfung

### Hintergrund

Aufgrund der zunehmenden Zirkulation von Influenza-A-Viren mit zoonotischem Potenzial, insbesondere von hochpathogenen aviären Influenza-(HPAI-)Viren H<sub>5</sub>N<sub>x</sub> in Geflügel, Wasservögeln und anderen Wildvögeln, gab es in jüngster Zeit vermehrt Nachweise (*Spillover*-Infektionen) in Säugetieren (u. a. Nerze, Füchse, Katzen und Robben). In den USA ist es zudem seit 2024 durch Infektion über Melkgeschirr und Transporte laktierender Kühe zu einer massiven Verbreitung von Influenza-A(H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>)-Viren in Milchkuhherden gekommen. Neben Geflügel, Wild- und Wasservögeln sind Schweine ein bedeutendes Reservoir für Influenza-A-Viren. Schweine können zudem auf dem umgekehrten Weg vom Menschen auf das Tier mit saisonal zirkulierenden humanen Influenza-A-Viren infiziert werden, sogenannte Anthrozoosen, und können als *mixing vessel* für verschiedene Influenza-A-Viren und Bildung von Reassortanten dienen. Humane symptomatische Infektionen durch Virusübertragungen von Vögeln und Schweinen auf den Menschen sind in der Literatur vielfach beschrieben.

Vor diesem Hintergrund hat die Ständige Impfkommission (STIKO) eine Ausweitung der Indikationsempfehlung einschließlich der beruflichen Indikation zur saisonalen Influenza-Impfung auf weitere Personengruppen in der privaten sowie wirtschaftlichen Nutztierhaltung beschlossen. Personen mit häufigem und direktem Kontakt zu potenziell infizierten Tieren wie Geflügel oder Schweinen haben ein mögliches Risiko einer gleichzeitigen Infektion (Koinfektion) mit einem saisonalen Influenza-Virus und einem aviären bzw. porcinen Virus. Koinfektionen sind zwar sehr selten, können aber zu einem genetischen Reassortment der beiden unterschiedlichen Influenza-A-Viren führen und ein neuartiges Influenza-A-Virus hervorbringen. Diese Reassortan-

ten stellen durch ihre neuartige Kombination von Genen dann möglicherweise ein erhebliches Risiko für die öffentliche Gesundheit dar. Eine Impfung gegen die saisonale Influenza kann das Auftreten einer Influenza-Erkrankung und den Schweregrad der Erkrankung verringern. Durch das geringere Vorkommen von Influenza-Erkrankungen bei geimpften Personen wird das Risiko einer Koinfektion mit einem saisonalen Virus und einem aviären bzw. porcinen Virus reduziert.

Die saisonale Impfung schützt nicht vor z. B. einer Infektion mit den primär tierpathogenen H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>- und anderen potenziell humanpathogenen Influenza-A-Viren, die bei Tieren endemisch zirkulieren. Hier sind andere Schutzmaßnahmen wie die persönliche Schutzausrüstung von Bedeutung. Dennoch ist es aufgrund der Reduzierung des Risikos einer Koinfektion und der daraus resultierenden Minderung der Gefahr der Entstehung von Reassortanten wichtig, dass Menschen, die im beruflichen oder privaten Kontext häufig und direkt mit möglicherweise durch Influenza-A-Viren infizierten Vögeln, Schweinen oder anderen Tieren in Kontakt kommen, sich gegen die saisonale Influenza impfen lassen.

### Beschluss

Die STIKO hat die aktuelle Situation (2024/2025) mit der weltweit starken Ausbreitung von hochpathogenen H<sub>5</sub>N<sub>x</sub>-Viren unter Geflügel, Wasservögeln und anderen Wildvögeln sowie den vermehrten Nachweisen von H<sub>5</sub>N<sub>x</sub> in diversen Säugetierklassen zum Anlass genommen, ihre Indikations- sowie ihre berufliche Indikationsempfehlung zu überprüfen und passt ihre Influenza-Indikationsempfehlung wie folgt an:

Die STIKO empfiehlt zusätzlich folgenden Personengruppen eine jährliche Impfung im Herbst/

Winter mit einem inaktivierten Influenza-Impfstoff mit aktueller von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlener Antigenkombination, wobei für Personen  $\geq 60$  Jahre inaktivierte Hochdosis- oder MF-59-adjuvantierte Influenza-Impfstoffe empfohlen werden:

- ▶ Personen, die im privaten Umfeld häufigen, regelmäßigen und direkten Kontakt zu z. B. Schweinen, Geflügel sowie Wildvögeln (frei und gehalten) oder Robben haben.
- ▶ Personen einschließlich Auszubildenden, Praktikantinnen und Praktikanten, Studierenden und ehrenamtlich Tätigen, die arbeitsbedingt einen häufigen, regelmäßigen und direkten Kontakt zu z. B. Schweinen, Geflügel, Wildvögeln (frei und gehalten) sowie Robben haben und in z. B. Nutztierhaltungen, Zoos, Tierparks, Tierheimen, Auffangstationen, Tierarztpraxen und Schlachthöfen tätig sind.

Ziel der Indikations- bzw. beruflichen Indikationsimpfempfehlung für Menschen, die in ihrem Umfeld häufigen, regelmäßigen und direkten Kontakt zu möglicherweise mit Influenza-A-Viren infizierten Tieren haben, ist die Reduktion des Risikos von Koinfektionen mit saisonalen und zoonotischen Influenza-Viren im Menschen. Durch die Reduzie-

rung des Risikos von Koinfektionen wird die Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung genetisch veränderter Influenza-Viren (Reassortanten), die dann möglicherweise eine bessere Übertragbarkeit von Mensch zu Mensch erlangen und pandemisches Potenzial besitzen, verringert. Die Empfehlung dient somit nicht ausschließlich dem Individualschutz des oder der Arbeitnehmenden/der betreffenden Person vor einer Infektion durch saisonale Influenza-Viren, sondern zusätzlich dem Bevölkerungsschutz, um so unter anderem der Möglichkeit der Entwicklung einer Influenza-Epidemie oder -Pandemie entgegenzuwirken. Ein sekundäres Ziel der saisonalen Influenza-Impfung von Personen, die im Arbeitskontext häufigen und direkten Kontakt zu Nutztieren haben, ist die Verhinderung von Anthroozoonosen. Da Schweine ein klassisches *mixing vessel* für humanpathogene und tierpathogene Influenza-Viren darstellen und Reassortments von Influenza-Viren in Schweinen in der Vergangenheit zu Influenza-Pandemien geführt haben, soll damit insbesondere die Wahrscheinlichkeit von Einträgen saisonaler humaner Influenza-Viren in Schweinebestände reduziert werden. Gleichzeitig wird mit dieser Empfehlung angestrebt, durch den direkten Schutz der saisonalen Influenza-Impfung für jeden Einzelnen auch die Krankheitslast in der betroffenen Bevölkerungsgruppe zu reduzieren.

**Tabelle | Empfehlungen zu Standardimpfungen des Erwachsenenalters sowie zu Indikations-(Berufs- und Reiseimpfungen) und Auffrischimpfungen für alle Altersgruppen zur Influenza-Impfung**

Impfung gegen	Kategorie	Indikation	Anmerkungen (Packungsbeilage/Fachinformation beachten)
Influenza	I	Personen*, die im privaten Umfeld häufigen, regelmäßigen und direkten Kontakt zu z. B. Schweinen, Geflügel sowie Wildvögeln (frei und gehalten) und Robben haben.	Jährliche Impfung im Herbst mit einem inaktivierten Influenza-Impfstoff mit aktueller von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlener Antigenkombination. Für Personen $\geq 60$ Jahre werden inaktivierte Hochdosis- oder MF-59-adjuvantierte Influenza-Impfstoffe empfohlen.
	B	Personen* einschließlich Auszubildenden, Praktikantinnen und Praktikanten, Studierenden und ehrenamtlich Tätigen, die arbeitsbedingt einen häufigen, regelmäßigen und direkten Kontakt zu z. B. Schweinen, Geflügel, Wildvögeln (frei und gehalten) und Robben haben und tätig sind in z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nutztierhaltungen</li> <li>▶ Zoos oder Tierparks</li> <li>▶ Tierheimen oder Auffangstationen</li> <li>▶ Tierarztpraxen</li> <li>▶ Schlachthöfen</li> </ul>	Jährliche Impfung im Herbst mit einem inaktivierten Influenza-Impfstoff mit aktueller von der WHO empfohlener Antigenkombination. Für Personen $\geq 60$ Jahre werden inaktivierte Hochdosis- oder MF-59-adjuvantierte Influenza-Impfstoffe empfohlen.
* Eine Impfung mit saisonalen humanen Influenza-Impfstoffen erfolgt nicht zum Schutz vor Infektionen durch den Erreger der aviären oder porcinen Influenza, sie kann jedoch Doppelinfektionen mit den aktuell zirkulierenden saisonalen Influenza-Viren reduzieren. Es handelt sich hierbei nicht ausschließlich um den Individualschutz des oder der Arbeitnehmenden/der betreffenden Person vor einer Infektion durch saisonale Influenza-Viren, sondern zusätzlich um den Bevölkerungsschutz.			

Influenza-A-Virus-Infektionen wurden bereits in vielen Tierklassen nachgewiesen, insbesondere bei Schweinen, Geflügel (als Nutz- oder Haustier gehaltene Vögel), Milchkühen (bisher ausschließlich in den Vereinigten Staaten [USA]), Wildvögeln (frei oder gehalten) und Robben (Liste nicht abschließend). Somit sollten insbesondere Personen, die aufgrund ihrer Tätigkeit in Nutztierhaltungen, Zoos, Tierparks, Tierheimen oder Tierarztpraxen oder in der privaten Tierhaltung mit diesen Tierklassen und somit potenziell infizierten Tieren in direkten Kontakt kommen, auf ihren saisonalen Influenza-Impfschutz achten, um das Risiko möglicher Koinfektionen so gering wie möglich zu halten. Das Geschehen in den USA wird von der STIKO aufmerksam verfolgt und evaluiert. Trotz

intensiver Testung gibt es in Deutschland derzeit keine Nachweise von H5N1-Viren bei Milchkühen oder deren Erzeugnissen. Der Eintrag eines H5N1-Virus von Wildvögeln auf Milchkühe kann nicht ausgeschlossen werden, dennoch sehen Expertinnen und Experten des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI) aktuell in Deutschland lediglich ein sehr geringes Risiko einer H5N1-Virus-Ausbreitung unter Milchkühen,<sup>1</sup> da die Surveillance der Milchkühe engmaschig ist, ein Transport von Rindern zwischen Betrieben umfassend dokumentiert wird und Hygienevorschriften streng überwacht werden. Spezifische Schutzmaßnahmen für rinderhaltende Betriebe sind derzeit entsprechend der Risikoeinschätzung des FLI in Deutschland nicht erforderlich.<sup>1</sup>

# Wissenschaftliche Begründung der STIKO zur Erweiterung der Indikations- und beruflichen Indikationsempfehlung für die saisonale Influenza-Impfung

## 1. Hintergrund

### 1.1 Erreger (saisonale und zoonotische Influenza)

Erreger der Influenza (oder Grippe) sind Orthomyxoviren, die in die Typen A, B und C unterteilt werden.<sup>2</sup> Für zoonotische Erkrankungen kommen ausschließlich Influenza-A-Viren in Frage. Diese Influenza-Viren sind charakterisiert durch spikeartige Oberflächenstrukturen, die durch die Glykoproteine Hämagglutinin (HA) und Neuraminidase (NA) gebildet werden. Das HA ist die Hauptkomponente, die eine Immunantwort auslöst. Es ist für das Andocken des Virus an die spezifischen Rezeptoren der Wirtszelle notwendig. Aviäre Influenza-Viren heften spezifisch an  $\alpha$ -2,3-Sialinsäurerezeptoren an, die sich beim Menschen hauptsächlich in den unteren Atemwegen befinden.<sup>3</sup> Humane, saisonale Influenza-Viren der Typen A/B binden in den oberen Atemwegen hauptsächlich an  $\alpha$ -2,6-Sialinsäurerezeptoren.<sup>3</sup> Das zweite Hüllantigen, die virale NA, spielt eine wichtige Rolle bei der Freisetzung neu gebildeter Influenza-Viren aus der Zelle. Als drittes Hüllprotein fungiert das Matrixprotein (M<sub>2</sub>-Protein).<sup>2</sup>

Das Genom des Influenza-A-Virus besteht aus 8 einzelnen und voneinander unabhängigen RNA-Segmenten.<sup>4</sup> Weltweit zirkulieren speziesspezifische Influenza-A-Viren in Populationen von Vögeln, Schweinen und Pferden, wobei Vögel das Hauptreservoir bilden.<sup>5</sup> Humane symptomatische Infektionen durch Virusübertragungen von Vögeln (Subtypen H<sub>2</sub>, H<sub>5</sub>, H<sub>6</sub>, H<sub>7</sub>, H<sub>9</sub>, H<sub>10</sub>) und Schweinen (Subtypen H<sub>1</sub>, H<sub>3</sub>) auf den Menschen sind beschrieben.<sup>6</sup>

### 1.2 Antigendrift

Unter Antigendrift werden relativ geringfügige, aber häufig vorkommende Veränderungen (Punktmutationen) der HA- und NA-Antigene des (saisonalen) Influenza-Virus verstanden. Ursache hierfür

ist unter anderem das Fehlen eines Korrekturlesemechanismus bei der Replikation des Erbgutes (RNA) der Influenza-Viren. Über die Zeit können auf diese Weise mehrere Punktmutationen in den Epitopen, die für die Bindung an die Wirtszellen verantwortlich sind, auftreten. Dies führt auch dazu, dass bereits vorhandene Antikörper schlechter an das an mehreren Stellen veränderte Epitop binden können und somit die Immunantwort des Menschen beeinträchtigt wird. Antigendrifts können bei den Influenza-Typen A, B und C vorkommen. Aufgrund des Antigendrift ist es notwendig, jedes Jahr die Komponenten der Influenza-Impfstoffe zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.<sup>5</sup>

### 1.3 Antigen shift

Antigen shift bezeichnet den Austausch von ganzen Gensegmenten (Reassortment). Dieser kommt aufgrund der bestehenden genetischen Diversität überwiegend in der Gruppe der Influenza-A-Viren vor.<sup>5</sup> Zu einem Antigen shift kann es kommen, wenn eine Wirtszelle mit zwei unterschiedlichen Influenza-Subtypen infiziert ist, also z. B. einem humanpathogenen, saisonalen A(H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>)-Subtyp und einem aviären A(H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>)-Subtyp. Es entstehen dadurch „neue“ Sub-Influenza-Stämme, z. B. H<sub>x</sub>N<sub>x</sub> wird zu HyNx.<sup>2</sup> Gegen den neu entstandenen Stamm (Reassortante) besteht in der Bevölkerung in der Regel keine Immunität und je nach Pathogenität und Transmissibilität des neuen Erregers besteht das Risiko einer Influenza-Pandemie. Die gleichzeitige Infektion eines Menschen oder auch eines Tieres mit zwei unterschiedlichen Influenza-A-Viren birgt somit die Gefahr, dass sich neue Influenza-Viren mit pandemischem Potenzial entwickeln.<sup>5</sup> Dieses Risiko gilt es so gering wie möglich zu halten.

## 2. Epidemiologie

### 2.1 Saisonale Influenza

Jedes Jahr erkranken laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) weltweit Millionen Menschen an der Influenza, verursacht durch eine Infektion mit saisonalen Influenza-Viren der Typen A (in den letzten Jahren H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>pdm09 und H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>) und B (Victoria-Linie).<sup>7</sup> Ein höheres Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf im Rahmen einer Influenza haben ältere Personen (≥60 Jahre), Schwangere und Personen mit Grunderkrankungen, insbesondere solchen, die die Atemwege betreffen oder zu einer Immundefizienz führen.<sup>8</sup> Kinder im Alter von <5 Jahren haben ebenfalls ein höheres Risiko für eine Hospitalisierung, häufig aufgrund des hohen Fiebers, das typischerweise mit einer Influenza-Virus(erst)infektion verbunden ist. In diesen Personengruppen sind die Hospitalisierungsraten deutlich höher als bei gesunden, nicht schwangeren Personen zwischen 18 und 59 Jahren.<sup>8</sup> Generell können jedoch Personen jeden Alters schwer an einer Influenza erkranken und im schlimmsten Fall versterben. Schutz vor einer Erkrankung durch Influenza-Viren bietet die Impfung mit einem der zugelassenen Impfstoffe (siehe auch bisherige [Empfehlungen der Ständigen Impfkommision \[STIKO\]](#) zur Influenza). Aufgrund der Herausforderung der sich kontinuierlich verändernden Influenza-Viren (Antigendrift) werden jedes Jahr von der WHO die für die jeweilige Saison zu verwendenden Stämme für die Impfstoffherstellung empfohlen.<sup>9</sup> Weitere Informationen zu aktuellen Fallzahlen, Inzidenzen und zur Wirksamkeit der Impfstoffe in den letzten Saisons sind auf den Internetseiten des Robert Koch-Instituts (RKI) unter dem Themenbereich [Influenza](#) zu finden.<sup>10</sup>

### 2.2 Zoonotische Influenza

Humane Erkrankungsfälle nach Infektion mit Influenza-Viren, die bei Tieren endemisch zirkulieren, sind vielfach in der Literatur beschrieben. Erfolgt die Übertragung direkt oder indirekt vom Tier auf den Menschen, wird die Influenza als Zoonose bezeichnet. Eine zoonotische Influenza kann, wie die saisonale Influenza, in unterschiedlichen klinischen Verlaufsformen auftreten. Erkrankungen mit einem milden Verlauf (z. B. leichte Erkältungssymptome) bis hin zu schweren Verläufen mit Todesfolge

sind möglich.<sup>11</sup> Übertragungen aviärer Influenza des Typs A(H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>) von Nutzgeflügel oder Wildvögeln auf den Menschen treten sporadisch weltweit auf.<sup>12</sup> Die jüngste Influenza-A-Virus-Pandemie beim Menschen im Jahr 2009 hatte jedoch ihren Ursprung bei Schweinen in Mittelamerika, die mit Influenza-A-Viren (swIAV) infiziert waren, was das zoonotische Potenzial von swIAV verdeutlicht. Schweine stellen zudem ein mögliches *mixing vessel* für Influenza-A-Viren verschiedener Spezies dar, darunter Influenza-Viren, die primär Vögel oder den Menschen als Wirt haben.<sup>13,14</sup>

#### 2.2.1 Aktuelles Geschehen in den USA

Am 25.03.2024 berichteten die Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in den Vereinigten Staaten (USA) erstmals vom Nachweis des HPAI-Subtyps H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> (Klade 2.3.4.4b, Genotyp B3.13) in Milchkühen in mehreren US-Bundesstaaten.<sup>15</sup> Dies ist das erste Mal, dass aviäre Influenza-Viren in Kühen gefunden wurden. Nach Angaben des Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) des US-Landwirtschaftsministeriums (US Department of Agriculture, USDA) wurden seit März 2024 mehr als 1.070 Fälle von aviärer Influenza bei Milchkühen in 17 US-Bundesstaaten nachgewiesen (Stand: 01.07.2025).<sup>16</sup> Die Ausbreitung von H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> unter Milchkühen in den USA konnte seit dem ersten Nachweis im Frühjahr 2024 nicht unterbrochen werden. Auch in den letzten Wochen wurden weitere Fälle gemeldet.<sup>16</sup> Seit Oktober 2024 werden neben infizierten Milchkühen vermehrt H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>-Ausbrüche in Geflügel gemeldet, wobei diese durch einen anderen Genotyp ausgelöst werden (Genotyp D1.2. oder D1.1.).<sup>17</sup> Im Februar 2025 ist von H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>-Infektionen von Kühen in den Bundesstaaten Nevada und Arizona berichtet worden, die auf den zuvor lediglich bei Wildvögeln und Geflügel nachgewiesenen Genotyp D1.1 zurückgehen.<sup>18,19</sup> Somit zirkuliert neben dem Genotyp B3.13 ein weiterer Genotyp der Klade 2.3.4.4b unter Kühen in den USA.<sup>19</sup> Derzeit wird angenommen, dass die Übertragung von Kuh zu Kuh bei dem Geschehen in den USA überwiegend durch kontaminiertes Melkgeschirr oder kontaminierte Tierstände über die Zitzen erfolgt, da die Viruslast sowie die Virusreplikation in den Eutern/Milchdrüsen der infizierten Milchkühe am größten ist und A(H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>)-Viren auch auf Milchtropfen des Melkgeschirrs nachgewiesen werden konnten.<sup>20</sup>

Vereinzelte virale RNA in Rachenabstrichen, Lungengewebe oder Blut infizierter Milchkühe nachgewiesen, so dass ein oraler Transmissionsweg unwahrscheinlich erscheint, jedoch nicht ausgeschlossen werden kann.<sup>20</sup> In experimentellen Infektionsstudien mit Frettchen und Kälbern konnte jedoch bisher keine Transmission über Tröpfchen oder Aerosolen des aus infizierten Kühen gewonnenen A(H5N1)-Virus des Genotyps B3.13 gezeigt werden.<sup>21,22</sup> Die gesicherte Eintrittspforte sowie der Ort der initialen Virusreplikation des A(H5N1)-Virus in Milchkühen bleibt bisher unbekannt.<sup>20</sup> Anhand phylogenetischer Analysen (Verwandtschaft der Virussequenzen) konnte gezeigt werden, dass die Ausbreitung des Geschehens auf mehrere Bundesstaaten wahrscheinlich auf den Transport inapparent infizierter laktierender Kühe zurückzuführen ist.<sup>23</sup>

Seit März 2024 gab es insgesamt 70 bestätigte humane H5N1-Infektionen in 12 US-Bundesstaaten. Hiervon sind 41 Fälle nach Exposition gegenüber infizierten Milchkühen, 24 nach Exposition gegenüber infiziertem Geflügel und 2 Fälle nach Exposition gegenüber infizierten Wildvögeln oder anderen Säugetieren aufgetreten, bei 3 Fällen ist die Infektionsquelle nicht bekannt (Stand: 01.07.2025).<sup>24</sup> Die Mehrzahl der infizierten Personen hatte einen milden Verlauf, wobei als häufigstes Symptom eine Konjunktivitis beschrieben wurde. Es wurde über einen Todesfall nach H5N1-bedingter Influenza bei einer Person mit Grunderkrankungen nach Kontakt zu infiziertem Geflügel (private Haltung) und Wildvögeln berichtet.<sup>25,26</sup>

### 2.3 Aviäre Influenza

Wildlebende Wasservögel gelten als primäres Reservoir für Influenza-A-Viren. Hierzu zählen auch die aviären Influenza-Viren (AIV), die für Wildvögel und Geflügel (Vögel, die als Nutz- oder Haustiere gehalten werden) hoch ansteckend sind.<sup>27</sup> Die AIV werden aufgrund ihrer molekularen Eigenschaften sowie ihrer Fähigkeit, Erkrankungen und Tod bei Hühnern zu verursachen, als HPAI oder niedrigpathogen (*low pathogenic avian influenza*, LPAI, alle HA-Subtypen) eingestuft.<sup>28</sup> Geflügel, das mit LPAI infiziert ist, hat meist milde oder asymptomatische Verläufe. Im Gegensatz dazu führen HPAI bei Hühnern und Puten zum Verlust ganzer Geflügelbestände.

HPAI wird hauptsächlich mit den Influenza-A-Subtypen H5 und H7 in Verbindung gebracht (Geflügelpest).<sup>27</sup> HPAI-Ausbrüche bei Geflügel sind weltweit seit der stetigen Verbreitung und Ausbreitung der Nachkommen des 1996 erstmals aufgetretenen HPAI-Virus H5N1 Goose/Guangdong kein seltenes Phänomen. Zudem hat sich das Spektrum der von HPAI-Viren betroffenen Wildvogel- und Säugetierarten deutlich erweitert, wobei hier die Nachweise von HPAI-Viren häufig erste genetische Anpassungen an Säugetierwirte aufweisen.<sup>29–31</sup>

In den letzten Jahren wurden größere Ausbrüche von H5N1-HPAI-Infektionen bei Säugetieren wie Nerzen, Katzen, Robben und Milchkühen gemeldet, die in einigen Fällen mit einer hohen Sterblichkeitsrate unter diesen Tieren verbunden war.<sup>20,32–36</sup> Unter Robbentieren, zu deren Gattung z. B. auch Seehunde, Seeelefanten und Kegelrobben gehören, wird eine Übertragung von Robbe zu Robbe nicht gänzlich ausgeschlossen, da es in den letzten Jahren an unterschiedlichen Orten weltweit zu Massensterben von Robben gekommen ist. Aufgrund dieses massenhaften Auftretens von Infektionen und Todesfällen unter Robben ist es unwahrscheinlich, dass alle Fälle von H5N1 unter Robben auf einen Eintrag durch Wildvögel zurückzuführen sind.<sup>34,37</sup> Dies wird durch phylogenetische Untersuchungen an Seeelefanten im Rahmen eines großen Ausbruchs auf der Halbinsel Valdés (Argentinien) gestützt.<sup>38</sup> Die Bildung eines Säugetierreservoirs für H5N1-Viren unter Robben, aber auch das erneute *Spillover* von Säugern auf Wasservögel stellen mögliche Gefahren dar.<sup>37,38</sup> Darüber hinaus haben H3-, H5-, H6-, H7-, H9- und H10-AIV zoonotische Infektionen bei Menschen und anderen Säugetieren verursacht.<sup>30,39</sup> Gelegentliche HPAI-Übertragungen vom Tier auf den Menschen sind in der Literatur beschrieben.<sup>30,40</sup> Eine anhaltende Mensch-zu-Mensch-Übertragung von AIV ist bisher nicht nachgewiesen.<sup>30</sup> LPAI und HPAI des Subtyps H7N9 weisen beim Menschen ähnliche Morbiditäts- und Mortalitätsraten auf, sind jedoch deutlich seltener als zoonotische Übertragungen durch den Subtyp H5.<sup>41–44</sup> Durch die Einführung eines Impfprogramms gegen A(H7N9) bei Geflügel im Jahr 2018 in China konnte sowohl die Zahl der Ausbrüche bei Geflügel als auch die Zahl zoonotischer Übertragungen von A(H7N9) auf den Menschen deutlich verringert

werden.<sup>45,46</sup> Obgleich der bisher nicht nachgewiesenen Transmission von Mensch zu Mensch stellen AIV der Subtypen H5 (HPAI) und H7 (LPAI oder HPAI) nicht nur für die Geflügelindustrie, sondern auch für die allgemeine öffentliche Gesundheit eine Bedrohung dar. Die Gefahr für den Menschen, die von AIV und deren zoonotischem Potenzial ausgeht, ist auch daran zu erkennen, dass Influenza-A-Viren, die genetisch teilweise von Vögeln stammen, eine wichtige Rolle bei den vergangenen vier Influenza-A-Pandemien beim Menschen spielten: 1918 die spanische Grippe A/H1N1, 1957 das asiatische A/H2N2, 1968 das Hongkong A/H3N2 und das H1N1pdm09-Virus.<sup>30,41,42</sup>

## 2.4 Porcine Influenza

Porcine Influenza-A-Viren der Subtypen H1N1, H1N2 und H3N2 zirkulieren weltweit und saisonal unabhängig voneinander und verursachen Atemwegserkrankungen und Fortpflanzungsverluste bei Schweinen.<sup>47</sup> Dabei gefährdet swIAV das Tierwohl und verursacht wirtschaftliche Schäden in der Schweineindustrie. Zoonotische Infektionen von Menschen mit porcinen Influenza-A-Viren kommen vereinzelt vor und sind in verschiedenen Ländern beschrieben.<sup>48</sup> Darüber hinaus waren und sind Schweinepopulationen eine mögliche Quelle für pandemische Influenza-A-Viren, die den Menschen infizieren. 2009 trat ein neues reassortiertes Influenza-A-Virus des Subtyps H1N1 bei Schweinen in Mittelamerika auf, das durch zoonotische Übertragungen Menschen infizierte. Hier kam es zu einer stabilen Zirkulation des Virus mit Mensch-zu-Mensch-Transmission und es wurde eine Pandemie in der immunnativen Bevölkerung ausgelöst.<sup>13</sup> Der Pandemiestamm von 2009 gelangte über reverse zoonotische Übertragungen schnell wieder in die Schweinepopulation, wodurch die Bedeutung von Anthroozoonosen deutlich wird. Generell erhöht ein häufiger, enger bzw. direkter Kontakt zu Schweinen, insbesondere in geschlossenen Räumlichkeiten/Ställen, das Risiko einer Infektion des Menschen mit swIAV. Zwei Kohortenstudien,<sup>49,50</sup> in denen Antikörper gegen H1N1 und H3N2 aus Schweinepopulationen untersucht wurden, zeigten signifikant höhere Antikörpertiter bei Beschäftigten in der Schweinebranche im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung, was auf ein erhöhtes berufliches Risiko einer swIAV-Infektion hindeutet.<sup>49</sup> Spora-

dische zoonotische Influenza-A-Virus-Infektionen, die von Schweinen auf den Menschen übergehen, werden regelmäßig festgestellt. Dennoch bleibt das Auftreten von beständig zirkulierenden Influenza-Linien porcinen Ursprungs mit Übertragungen von Mensch zu Mensch ein seltenes Ereignis. Eine wichtige Ausnahme ist das humane Pandemievirus H1N1pdm09, dessen Ursprung auf Schweinepopulationen zurückgeführt werden konnte.<sup>51,52</sup> Die H1N1pdm09-Pandemie im Jahr 2009 nicht mitgerechnet, wurden zwischen 1958 und 2009 weltweit 73 isolierte swIAV-Fälle beim Menschen gemeldet.<sup>6,53</sup> In den Jahren 2010 bis 2024 wurden den CDC insgesamt 505 Fälle von swIAV-Infektionen beim Menschen gemeldet.<sup>54,55</sup> Auch in Europa wurden Fälle von swIAV-Infektionen in einer Reihe von Ländern dokumentiert, die hauptsächlich Schweinehaltende, Mitarbeitende von Schweinehaltungsbetrieben oder deren Familienmitglieder betrafen.<sup>56,57</sup> In Deutschland wurden zwischen 2007 und 2021 vereinzelte swIAV-Fälle bei Menschen gemeldet, die hauptsächlich Kinder, Jugendliche und einen immungeschwächten Erwachsenen betrafen und soweit bekannt mild verliefen.<sup>58</sup> Zudem kommt es auf Basis der zirkulierenden porcinen Influenza-Viren und des seit 2009 neu hinzugekommenen Influenza-A-Virus H1N1pdm09 unter Schweinen zum Auftreten zahlreicher neuer Reassortanten, die auch zoonotisches Potenzial aufweisen könnten.<sup>47</sup>

## 3. Aktuelle aviäre und porcine Influenza-Situation in Deutschland

Nach Daten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) gab es in Deutschland im Zeitraum von Oktober 2016 bis Mai 2025 5.936 Nachweise von HPAI bei Wildvögeln (N=5.167), Geflügel (N=551) und gehaltenen Vögeln (N=218).<sup>59</sup> In den Jahren 2016 bis 2019 war der vorherrschende Influenza-Subtyp A(H5N8), seit 2019 dominiert auch in Deutschland der Subtyp A(H5N1) das Geschehen.<sup>59</sup> In den Jahren 2023 und 2024 gab es zudem ca. 16 Nachweise bei Säugetieren in Deutschland (13 Füchse und je ein Waschbär, ein Seehund und eine Kegelrobbe).<sup>60</sup> Infektionen von H5Nx bei Nerzen oder Katzen sind bisher in Deutschland nicht beschrieben. Zudem gibt es seit 2019 keine wirtschaftliche Nutzung von Nerzen/Pelztieren mehr in Deutschland.<sup>61</sup> Aufgrund strengerer Tier-

schutzauflagen haben Pelztierfarmen die Produktion eingestellt, obwohl es kein offizielles Verbot der Pelztierzucht besteht.<sup>61</sup>

Nach Einschätzung des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) besteht keine Gefährdung der allgemeinen Bevölkerung durch HPAI H5 in Deutschland.<sup>62</sup> Dies wird auch dadurch gestützt, dass es bisher keine Nachweise einer Übertragung von H5N1-Viren auf den Menschen in Deutschland gibt. Es wird jedoch von einem geringen bis moderaten Risiko für zoonotische Infektionen mit H5Nx für beruflich exponierte Gruppen ausgegangen.<sup>62</sup> Unter Milchkühen wurden bisher keine Influenza-A-Virus-Infektionen mit H5N1 in Deutschland nachgewiesen.<sup>1</sup> Zudem gelten Kühe generell bisher als Fehlwirt für Influenza-A-Viren, da es bisher wahrscheinlich keine andauernde Zirkulation mit direkter Transmission über Tröpfchen zwischen Milchkühen gibt.<sup>21</sup> Eine Ausbreitung auf weitere Betriebe nach einem möglichen Eintrag über Wildvögel in Milchkuhbestände wird hierzulande aufgrund der intensiven Überwachung des Transportes von Milchkühen als sehr unwahrscheinlich angesehen.<sup>1</sup> In Schweinen zirkulieren Influenza-A-Viren endemisch.<sup>47</sup> Hier gilt es zu verhindern, dass Schweine sich durch anthroponotische Übertragung mit saisonal unter Menschen zirkulierenden Influenza-Viren infizieren. Dieses Risiko kann durch eine saisonale Impfung der Menschen, die regelmäßig mit gehaltenen Schweinen in Kontakt kommen, gesenkt werden. Durch den engen Kontakt zu Menschen und der hohen Populationsdichte in heutigen Haltungsförmungen gelten Schweine als wichtiges Reservoir und *mixing vessel* diverser Influenza-Viren mit möglicherweise pandemischem Potenzial.<sup>14</sup> Weltweit werden regelmäßig zoonotische Infektionen gemeldet, die durch Schweinegrippeviren verursacht wurden.<sup>48</sup>

#### 4. Versorgung mit Impfstoffen und Umsetzbarkeit der Empfehlung

Die Gruppe der Angestellten in Geflügel- und Schweinebetrieben, Zoos, tierärztlichen Praxen, Schlachthöfen und Auffangstationen mit häufigem, direktem und regelmäßigem Kontakt zu Tieren, die möglicherweise gegenüber H5Nx exponiert sind, umfasst in Deutschland nach einer groben Schät-

zung ca. 850.000 Personen. Die Gruppe der Personen, die im privaten Umfeld häufigen, direkten und regelmäßigen Kontakt zu Schweinen, Geflügel oder Wildvögeln hat, die möglicherweise gegenüber H5Nx exponiert sind, ist schwer einzuschätzen. Wenn die Gesamtgruppe theoretisch ca. 1,2 Mio. Menschen umfasst, würden bei einer angenommenen Impfquote von 25 % (ähnlich wie bei anderen Indikationsimpfempfehlungen<sup>63</sup>), 300.000 Influenza-Impfstoffdosen zusätzlich verimpft werden. Die Umsetzung der beruflichen Indikationsimpfempfehlung liegt in Betrieben/Arbeitsstätten beim zuständigen betriebsärztlichen Dienst (gemäß AMR 6.5 „Impfungen als Bestandteil der arbeitsmedizinischen Vorsorge bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“).

Für die Umsetzung der Indikationsimpfempfehlung im privaten Sektor können die hausärztlichen Praxen auf die mögliche neue Indikationsstellung hinweisen. Aufgrund der im Vergleich zur Gesamtheit der Personengruppe, bei der bereits eine Empfehlung zur saisonalen Influenza-Impfung besteht (allein bei >60-Jährigen ca. 25 Mio. Personen), recht kleinen zusätzlichen Gruppe mit Indikation zur saisonalen Influenza-Impfung wird die Umsetzung (selbst bei einer Impfquote von 100 % oder ggf. anderen Zahlen von exponierten Personen in der gleichen Größenordnung) versorgungstechnisch als relativ gut realisierbar angesehen.

#### 5. Fazit

Vor dem Hintergrund der nicht auf Geflügel, Wasservögel und andere Wildvögel beschränkten, sondern in den letzten Jahren vermehrt auch in Säugtieren (u. a. Nerze, Füchse, Katzen und Robben) nachgewiesenen Infektionen (*Spillover*-Infektionen) mit hochpathogenen aviären Influenza A-, insbesondere HPAI-Viren H5Nx, sowie des Risikos, das von Schweinen als *mixing vessel* für Influenza-A-Viren ausgeht, hat die STIKO eine Ausweitung der Indikationsempfehlung und der beruflichen Indikationsempfehlung mit einem saisonalen Influenza-Impfstoff auf weitere Personengruppen in der privaten wie wirtschaftlichen Nutztierhaltung beschlossen. Personen mit häufigem und direktem Kontakt zu potenziell infizierten Tieren wie Geflügel oder Schweinen haben ein mögliches Risiko einer

gleichzeitigen Infektion (Koinfektion) mit einem saisonalen Influenza-Virus und einem aviären bzw. porcinen Virus. Koinfektionen sind zwar sehr selten, können aber zu einem genetischen Reassortment der beiden unterschiedlichen Influenza-A-Viren führen und ein neuartiges Influenza-A-Virus hervorbringen, das eine andere Kombination von Genen aufweist und damit ein erhebliches Risiko für die öffentliche Gesundheit darstellen könnte. Eine Impfung gegen die saisonale Influenza kann das Auftreten einer Influenza-Erkrankung und den Schweregrad der Erkrankung verringern. Durch das geringere Vorkommen von Influenza-Erkrankungen bei geimpften Personen wird das Risiko einer Koinfektion mit einem saisonalen Virus und einem aviären bzw. porcinen Virus reduziert. Die saisonale Influenza-Impfung schützt nicht vor z. B. einer Infektion mit den primär tierpathogenen H5N1- und anderen potenziell humanpathogenen Influenza-A-Viren, die bei Tieren endemisch zirkulieren. Hier sind andere Schutzmaßnahmen wie die persönliche Schutzausrüstung von Bedeutung. Dennoch ist es aufgrund der Reduktion des Risikos einer Koinfektion und der daraus resultierenden Minderung der Gefahr der Entstehung von Reassortanten wichtig, dass Menschen, die im beruflichen oder privaten Kontext direkt und häufig mit potenziell Influenza-A-infizierten Vögeln, Schweinen oder anderen Tieren in Kontakt kommen, sich gegen die saisonale Influenza impfen lassen. Das Ziel der Indikations- bzw. beruflichen Indikationsimpfempfehlung für Menschen, die im beruflichen oder privaten Umfeld häufigen, engen bzw. direkten Kontakt zu möglicherweise mit Influenza-A-Viren infizierten Tieren haben, ist die Reduktion von Koinfektionen von saisonalen und zoonotischen Influenza-Viren im Menschen und dadurch die Verhinderung der Entwicklung von genetisch veränderten Influenza-Viren (Reassortanten), die dann möglicherweise eine bessere Übertragbarkeit von Mensch zu Mensch erlangen und pandemisches Potenzial besitzen. Die Empfehlung dient somit nicht ausschließlich dem Individualschutz des oder der Arbeitnehmenden/der betreffenden Person vor einer Infektion durch saisonale Influenza-Viren, sondern zusätzlich dem Bevölkerungsschutz, um so unter anderem der Möglichkeit der Entwicklung einer Influenza-Epidemie oder -Pandemie entgegenzuwirken. Ein sekundäres Ziel der saisonalen Influenza-

Impfung von Personen, die im Arbeitskontext häufigen und direkten Kontakt insbesondere zu Schweinen haben, ist die Verhinderung von Anthroozoonosen. Da Schweine ein klassisches *mixing vessel* für humanpathogene und tierpathogene Influenza-Viren darstellen und Reassortments von Influenza-Viren in Schweinen in der Vergangenheit zu Influenza-Pandemien geführt haben, soll damit insbesondere die Wahrscheinlichkeit von Einträgen saisonaler humaner Influenza-Viren in Schweinebestände reduziert werden. Gleichzeitig wird mit dieser Empfehlung durch den direkten Schutz der saisonalen Influenza-Impfung für jeden Einzelnen auch eine Reduktion der Krankheitslast in der betroffenen Bevölkerungsgruppe angestrebt. Ein Risiko der Übertragung von H5Nx von Tieren auf den Menschen oder umgekehrt besteht wie beschrieben bei häufigem und direktem Kontakt insbesondere in geschlossenen Räumlichkeiten/Ställen/Haltungen. Ein Kontakt an der frischen Luft mit nicht domestizierten, potenziell mit H5Nx infizierten Tieren (z. B. Füchsen) mindert das Übertragungspotenzial um ein Vielfaches.

Die bisherige berufliche Indikationsimpfempfehlung schließt lediglich Personen mit erhöhter Gefährdung durch direkten Kontakt zu Geflügel und Wildvögeln ein. Die aktuelle Situation mit der weltweit starken Ausbreitung von hochpathogenen H5Nx-Viren unter Wildvögeln und den vermehrten Nachweisen von H5Nx in diversen Säugetierklassen (*Spillover*-Infektionen) hat die STIKO zum Anlass genommen, ihre Indikations- sowie ihre berufliche Indikationsempfehlung zu überprüfen und ihre Influenza-Indikationsimpfempfehlung anzupassen.

Die STIKO empfiehlt zusätzlich folgenden Personengruppen eine jährliche Impfung im Herbst/Winter mit einem inaktivierten Influenza-Impfstoff mit aktueller von der WHO empfohlenen Antigenkombination. Für Personen  $\geq 60$  Jahre werden inaktivierte Hochdosis- oder MF-59-adjuvantierte Influenza-Impfstoffe empfohlen:

- ▶ Personen, die im privaten Umfeld häufigen, regelmäßigen und direkten Kontakt zu z. B. Schweinen, Geflügel sowie Wildvögeln (frei und gehalten) und Robben haben.

- ▶ Personen einschließlich Auszubildenden, Praktikantinnen und Praktikanten, Studierenden und ehrenamtlich Tätigen, die arbeitsbedingt einen häufigen, regelmäßigen und direkten Kontakt zu z. B. Schweinen, Geflügel, Wildvögeln (frei und gehalten) sowie Robben haben und in z. B. Nutztierhaltungen, Zoos, Tierparks, Tierheimen, Auffangstationen, Tierarztpraxen und Schlachthöfen tätig sind.

Influenza-A-Viren mit einem zoonotischen Übertragungsrisiko wurden bereits in vielen Tierklassen nachgewiesen, insbesondere bei Schweinen, Geflügel (als Nutz- oder Haustier gehaltene Vögel), Milchkühen (bisher lediglich in den USA), Wildvögeln (frei oder gehalten) und Robben (Liste nicht abschließend). Somit sollten insbesondere Personen, die aufgrund ihrer Tätigkeit in Nutztierhaltungen, Zoos, Tierparks, Tierheimen, Tierarztpraxen oder in der privaten Tierhaltung mit diesen Tierklassen und somit potenziell infizierten Tieren in direkten Kontakt kommen, auf ihren saisonalen Influenza-Impfschutz achten, um so das Risiko möglicher Koinfektionen so gering wie möglich zu halten. Das Geschehen in den USA wird weiterhin von der STIKO

aufmerksam verfolgt und evaluiert. In Deutschland gibt es zum aktuellen Zeitpunkt keine Nachweise von H5N1 unter Milchkühen. Der Eintrag eines europäischen H5N1-Virusstamms von Wildvögeln auf Milchkühe kann nicht ausgeschlossen werden, dennoch sehen Experten und Expertinnen des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI) aktuell in Deutschland lediglich ein minimales Risiko einer H5N1-Ausbreitung unter Milchkühen,<sup>1</sup> da die Surveillance der Milchkühe engmaschig ist, ein Transport von Rindern zwischen Betrieben umfassend dokumentiert wird und Hygienevorschriften streng überwacht werden. Spezifische Schutzmaßnahmen für rinderhaltende Betriebe sind entsprechend der Risikoeinschätzung des FLI derzeit in Deutschland nicht erforderlich.<sup>1</sup> Eine wirtschaftliche Nutzung von Nerzen/Pelztieren gibt es seit 2019 in Deutschland nicht mehr.<sup>61</sup> Obwohl kein offizielles Verbot der Pelztierzucht besteht, haben die Farmen aufgrund strengerer Tierschutzaufgaben die Produktion eingestellt.<sup>61</sup> Die STIKO behält sich vor, bei einer geänderten Datenlage die Empfehlung ggf. anzupassen. Eine Umsetzung der Empfehlung in betriebsärztlichen Stellen sowie der hausärztlichen Versorgung wird als gut realisierbar angesehen.

## Literatur

- 1 Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI). Risikoeinschätzung zur Hochpathogenen Aviären Influenza H5 (HPAI H5) Klade 2.3.4.4b, 01.–31.12.2024. 2025; Available from: [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00063604/FLI-Risikoeinschaetzung\\_HPAI\\_H5\\_2025-01-13.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00063604/FLI-Risikoeinschaetzung_HPAI_H5_2025-01-13.pdf).
- 2 Treanor, J.J., Influenza Viruses, Including Avian Influenza and Swine Influenza, in Mendell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases – 7th ed. 2010, Churchill Livingstone Elsevier. p. 2265–2288.
- 3 Gagneux, P., et al., Human-specific regulation of alpha 2-6-linked sialic acids. *J Biol Chem*, 2003. 278(48): p. 48245–50.
- 4 Uyeki, T.M., et al., Influenza. *Lancet*, 2022. 400(10353): p. 693–706.
- 5 Kim, H., R.G. Webster, and R.J. Webby, Influenza Virus: Dealing with a Drifting and Shifting Pathogen. *Viral Immunology*, 2018. 31(2): p. 174–183.

- 6 Freidl, G.S., et al., Influenza at the animal – human interface: a review of the literature for virological evidence of human infection with swine or avian influenza viruses other than A(H5N1). *Eurosurveillance*, 2014. 19(18): p. 20793.
- 7 World Health Organization (WHO). Influenza (Seasonal) – Key facts. 2023 [cited 2024 December 19th]; Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)).
- 8 Goettler, D., et al., Epidemiology and direct health-care costs of Influenza-associated hospitalizations – nationwide inpatient data (Germany 2010-2019). *BMC Public Health*, 2022. 22(1): p. 108.
- 9 World Health Organization (WHO). Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2025 southern hemisphere influenza seasons. 2024 [cited 2024 December 19th]; Available from: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/vcm-southern-hemisphere-recommendation-2025/sep-2024-sh-recommendations\\_seasonal\\_final.pdf?sfvrsn=d06f7ccc\\_5&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/vcm-southern-hemisphere-recommendation-2025/sep-2024-sh-recommendations_seasonal_final.pdf?sfvrsn=d06f7ccc_5&download=true).
- 10 Robert Koch-Institut. ARE-Wochenbericht, ARE-Dashboard und weitere Daten. Available from: [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/A/ARE/Dashboard\\_Daten.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/A/ARE/Dashboard_Daten.html).
- 11 World Health Organization (WHO). Global Influenza Programme, Human-animal interface. 2025 [cited 2025 January 31th]; Available from: <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/avian-influenza>.
- 12 World Health Organization (WHO). Influenza at the human-animal interface, Summary and risk assessment, from 13 December 2024 to 20 January 2025. 2025 [cited 2025 January 31th]; Available from: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/influenza/human-animal-interface-risk-assessments/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment--from-13-december-2024-to-20-january-2025.pdf?sfvrsn=af4e6b9\\_3&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/influenza/human-animal-interface-risk-assessments/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment--from-13-december-2024-to-20-january-2025.pdf?sfvrsn=af4e6b9_3&download=true).
- 13 Hennig, C., et al., Are pigs overestimated as a source of zoonotic influenza viruses? *Porcine Health Management*, 2022. 8(1): p. 30.
- 14 Abdelwhab, E.M. and T.C. Mettenleiter, Zoonotic Animal Influenza Virus and Potential Mixing Vessel Hosts. *Viruses*, 2023. 15(4): p. 980.
- 15 US Centers for Disease Control (CDC). Avian Influenza (bird flu) current H5N1 Bird Flu Situation in Dairy Cows. 2024 [cited 2024 December 19th]; Available from: <https://www.cdc.gov/bird-flu/situation-summary/mammals.html>.
- 16 Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) of the US Department of Agriculture (USDA). HPAI Confirmed Cases in Livestock. 2024 [cited 2025 June 2nd ]; Available from: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza/hpai-detections/hpai-confirmed-cases-livestock>.
- 17 Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) of the US Department of Agriculture (USDA). Confirmations of Highly Pathogenic Avian Influenza in Commercial and Backyard Flocks. 2024 [cited 2025 June 2nd]; Available from: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza/hpai-detections/commercial-backyard-flocks>.
- 18 Arizona Department of Agriculture. Avian influenza found in dairy cattle in Maricopa County. [cited 2025 May 25th]; Available from: <https://ein.az.gov/avian-influenza-found-dairy-cattle-maricopa-county>.
- 19 Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) of the US Department of Agriculture (USDA). APHIS Confirms D1.1 Genotype in Dairy Cattle in Nevada. 2025 [cited 2025 June 2nd]; Available from: <https://www.aphis.usda.gov/news/program-update/aphis-confirms-d11-genotype-dairy-cattle-nevada-0>.
- 20 Caserta, L.C., et al., Spillover of highly pathogenic avian influenza H5N1 virus to dairy cattle. *Nature*, 2024. 634(8034): p. 669–676.
- 21 Einfeld, A.J., et al., Pathogenicity and transmissibility of bovine H5N1 influenza virus. *Nature*, 2024. 633(8029): p. 426–432.
- 22 Baker, A.L., et al., Dairy cows inoculated with highly pathogenic avian influenza virus H5N1. *Nature*, 2025. 637(8047): p. 913–920.
- 23 Nguyen, T.-Q., et al., Emergence and interstate spread of highly pathogenic avian influenza A(H5N1) in dairy cattle. *bioRxiv*, 2024: p. 2024.05.01.591751.
- 24 US Centers for Disease Control (CDC). H5 Bird Flu: Current Situation. 2025 [cited 2025 January 8th]; Available from: <https://www.cdc.gov/bird-flu/situation-summary/index.html>.
- 25 Mahase, E., Bird flu: US reports first human death in person infected with H5N1. *Bmj*, 2025. 388: p. r28.

- 26 Anderer, S., First Severe H5N1 Case in US, New Labcorp Test, and Other Bird Flu Developments. *JAMA*, 2025.
- 27 Sanz-Muñoz, I., et al., Are we serologically prepared against an avian influenza pandemic and could seasonal flu vaccines help us? *mBio*, 2024: p. e0372124.
- 28 Authority, E.F.S., et al., Avian influenza annual report 2023. *EFSA Journal*, 2025. 23(1): p. e9197.
- 29 Short, K.R., et al., One health, multiple challenges: The inter-species transmission of influenza A virus. *One health*, 2015. 1: p. 1–13.
- 30 Wang, D., et al., The epidemiology, virology, and pathogenicity of human infections with avian influenza viruses. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2021. 11(4): p. a038620.
- 31 Nogales, A., et al., Natural selection of H5N1 avian influenza A viruses with increased PA-X and NS1 shutoff activity. *Viruses*, 2021. 13(9): p. 1760.
- 32 Agüero, M., et al., Highly pathogenic avian influenza A (H5N1) virus infection in farmed minks, Spain, October 2022. *Eurosurveillance*, 2023. 28(3): p. 2300001.
- 33 Domańska-Blicharz, K., et al., Outbreak of highly pathogenic avian influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b virus in cats, Poland, June to July 2023. *Eurosurveillance*, 2023. 28(31): p. 2300366.
- 34 Puryear, W., et al., Highly pathogenic avian influenza A (H5N1) virus outbreak in New England seals, United States. *Emerging Infectious Diseases*, 2023. 29(4): p. 786.
- 35 Sah, R., et al., Concerns on H5N1 avian influenza given the outbreak in US dairy cattle. *The Lancet Regional Health – Americas*, 2024. 35.
- 36 Thiry, E., et al., Highly pathogenic avian influenza H5N1 virus in cats and other carnivores. *Vet Microbiol*, 2007. 122(1-2): p. 25–31.
- 37 Chrzastek, K. and D.R. Kapczynski, In Silico Genomic Analysis of Avian Influenza Viruses Isolated From Marine Seal Colonies. *Pathogens*, 2024. 13(11): p. 1009.
- 38 Uhart, M.M., et al., Epidemiological data of an influenza A/H5N1 outbreak in elephant seals in Argentina indicates mammal-to-mammal transmission. *Nature Communications*, 2024. 15(1): p. 9516.
- 39 Martinez-Sobrido, L., et al., Characterizing emerging canine H3 influenza viruses. *PLoS pathogens*, 2020. 16(4): p. e1008409.
- 40 Garg, S., et al., Highly Pathogenic Avian Influenza A(H5N1) Virus Infections in Humans. *N Engl J Med*, 2024.
- 41 Sutton, T.C., The pandemic threat of emerging H5 and H7 avian influenza viruses. *Viruses*, 2018. 10(9): p. 461.
- 42 De Vries, R.D., S. Herfst, and M. Richard, Avian influenza A virus pandemic preparedness and vaccine development. *Vaccines*, 2018. 6(3): p. 46.
- 43 Gao, R., et al., Human infection with a novel avian-origin influenza A (H7N9) virus. *New England Journal of Medicine*, 2013. 368(20): p. 1888–1897.
- 44 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Factsheet on A(H7N9). 2023 [cited 2025 February 21st]; Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/zoonotic-influenza/facts/faq-H7N9>.
- 45 Jiang, W., et al., Prevalence of H7N9 subtype avian influenza viruses in poultry in China, 2013–2018. *Transbound Emerg Dis*, 2019. 66(4): p. 1758–1761.
- 46 Zeng, X., et al., Vaccination of poultry successfully eliminated human infection with H7N9 virus in China. *Sci China Life Sci*, 2018. 61(12): p. 1465–1473.
- 47 Henritzi, D., et al., Surveillance of European Domestic Pig Populations Identifies an Emerging Reservoir of Potentially Zoonotic Swine Influenza A Viruses. *Cell Host Microbe*, 2020. 28(4): p. 614–627.e6.
- 48 Resende, P.C., et al., Zoonotic transmission of novel Influenza A variant viruses detected in Brazil during 2020 to 2023. *Nature Communications*, 2024. 15(1): p. 10748.
- 49 Borkenhagen, L.K., et al., High Risk of Influenza Virus Infection Among Swine Workers: Examining a Dynamic Cohort in China. *Clin Infect Dis*, 2020. 71(3): p. 622–629.
- 50 Fragaszy, E., et al., Increased risk of A(H1N1) pdm09 influenza infection in UK pig industry workers compared to a general population cohort. *Influenza Other Respir Viruses*, 2016. 10(4): p. 291–300.
- 51 Gibbs, A.J., J.S. Armstrong, and J.C. Downie, From where did the 2009 ‘swine-origin’ influenza A virus (H1N1) emerge? *Virology Journal*, 2009. 6(1): p. 207.

- 52 Smith, G.J.D., et al., Origins and evolutionary genomics of the 2009 swine-origin H1N1 influenza A epidemic. *Nature*, 2009. 459(7250): p. 1122–1125.
- 53 Myers, K.P., C.W. Olsen, and G.C. Gray, Cases of swine influenza in humans: a review of the literature. *Clin Infect Dis*, 2007. 44(8): p. 1084–8.
- 54 US Centers for Disease Control (CDC). FLUVIEW interactive. Novel influenza A virus infections. 2025 [cited 2025 January 28th]; Available from: [https://gis.cdc.gov/grasp/fluview/Novel\\_Influenza.html](https://gis.cdc.gov/grasp/fluview/Novel_Influenza.html).
- 55 Rambo-Martin, B.L., et al., Influenza A Virus Field Surveillance at a Swine-Human Interface. *mSphere*, 2020. 5(1).
- 56 Parys, A., et al., Human Infection with Eurasian Avian-Like Swine Influenza A(H1N1) Virus, the Netherlands, September 2019. *Emerg Infect Dis*, 2021. 27(3): p. 939–943.
- 57 Chastagner, A., et al., Bidirectional Human-Swine Transmission of Seasonal Influenza A(H1N1) pdm09 Virus in Pig Herd, France, 2018. *Emerg Infect Dis*, 2019. 25(10): p. 1940–1943.
- 58 Dürrwald, R., et al., Zoonotic infection with swine A/H1(av)N1 influenza virus in a child, Germany, June 2020. *Euro Surveill*, 2020. 25(42).
- 59 European Food Safety Authority (EFSA). Highly pathogenic avian influenza virus detection in Europe. 2025 [cited 2025 June 2nd]; Available from: <https://hpa.efs.aus.vet/>.
- 60 Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI). Aviäre Influenza (AI)/ Geflügelpest. [cited 2025 March 14th]; Available from: <https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/aviaere-influenza-ai-geflugelpest/>.
- 61 PETA-Team. Pelz ist Tierquälerei: Unzählige Tiere werden lebendig gehäutet. Wie ist die Situation in Deutschland? 2022 [cited 2025 May 25th]; Available from: <https://www.peta.de/themen/pelz/>.
- 62 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). ECDC Communicable Disease Threats Report 22-28 February 2025 week 9. SURVEILLANCE REPORT 2025; Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-22-28-february-2025-week-9>.
- 63 Rieck, T., et al., Impfquoten in Deutschland – aktuelle Ergebnisse aus dem RKI-Impfquotenmonitoring. *Epidemiologisches Bulletin*, 2024(50): p. 3-10.

## Autorinnen und Autoren

AG Influenza der Ständigen Impfkommision (STIKO) beim Robert Koch-Institut:

<sup>a)</sup>Johanna Schlaberg | <sup>a)</sup>Dr. Thomas Harder | <sup>d)</sup>Stefan Brockmann | <sup>b)</sup>Dr. Silke Buda | <sup>c)</sup>Dr. Ralf Dürrwald | <sup>d)</sup>Prof. Dr. Andrea Kaife-Pechmann | <sup>d)</sup>Dr. Anja Kwetkat | <sup>d)</sup>Prof. Dr. Beate Müller | <sup>d)</sup>Dr. Marianne Röbl-Mathieu | <sup>d)</sup>Dr. Julia Tabatabai | <sup>d)</sup>Dr. Berit Lange

<sup>a)</sup> Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 33 Impfprävention, STIKO

<sup>b)</sup> Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 36 Respiratorisch übertragbare Erkrankungen

<sup>c)</sup> Robert Koch-Institut, Abt. 1 Infektionskrankheiten, FG 17 Influenzaviren und weitere Viren des Respirationstraktes

<sup>d)</sup> Mitglied der STIKO

**Korrespondenz:** STIKO-Geschäftsstelle@rki.de

## Interessenkonflikt

Dr. Anja Kwetkat: Entgeltliche Beratertätigkeit zur Influenza-Impfung für ältere Erwachsene in einem Advisory Board, Mitglied einer Pharma-gesponsorten Experten Task-Force zur Influenza-Impfung. Sie hat an der abschließenden Beratung und Beschlussfassung der Empfehlung nicht teilgenommen.

Alle anderen Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Danksagung

Wir danken dem Friedrich-Loeffler-Institut insbesondere Prof. Dr. M. Beer und Prof. Dr. T. Harder für Ihre Teilnahme und unterstützenden Fachexpertise in der STIKO Arbeitsgruppe Influenza. An der finalen Beratung und Beschlussfassung der vorliegenden aktualisierten Empfehlung haben sie nicht mitgewirkt.

## Vorgeschlagene Zitierweise

Schlaberg J, Harder T, Brockmann S, Buda S, Dürrwald R, Kaife-Pechmann A, Kwetkat A, Lange B, Müller B, Röbl-Mathieu M, Tabatabai J: Beschluss und Wissenschaftliche Begründung der STIKO zur Erweiterung der Indikations- und beruflichen Indikationsempfehlung für die saisonale Influenza-Impfung

Epid Bull 2025;29:11-23 | 10.25646/13291

## Open access



Creative Commons Namensnennung 4.0 International

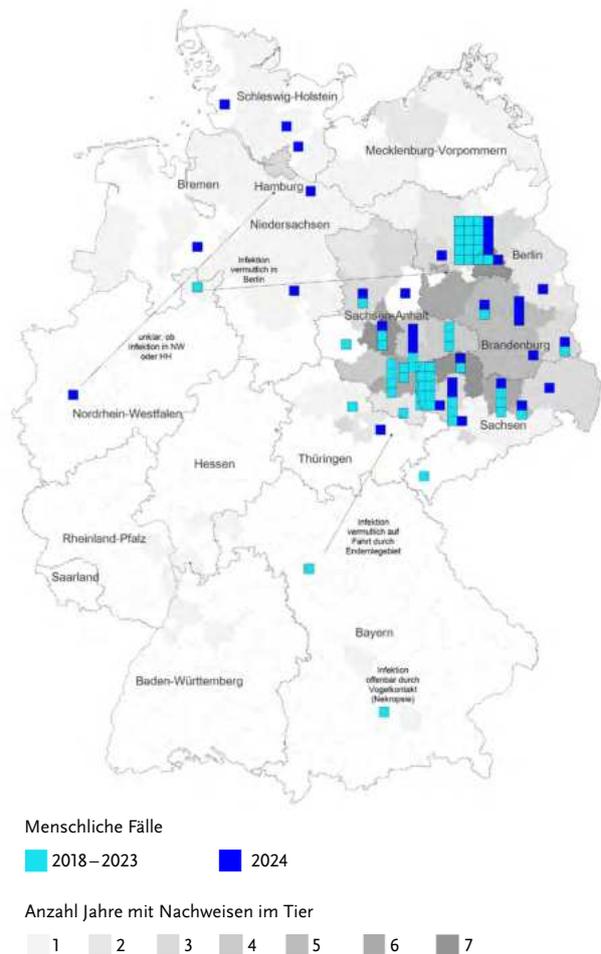
## Saison 2025 stechmückenübertragener Krankheitserreger in Deutschland beginnt

Wie in den Vorjahren<sup>1-3</sup> möchten wir auch dieses Jahr wieder auf die beginnende Saison stechmückenübertragener Krankheitserreger aufmerksam machen. In Deutschland gibt es diesbezüglich zwei verschiedene Herausforderungen: In Teilen Deutschlands zirkuliert einerseits seit mehreren Jahren das von heimischen Stechmücken (*Culex*) übertragene West-Nil-Virus (WNV), außerdem breitet sich in Teilen Deutschlands die Asiatische Tigermücke (*Aedes [Ae.] albopictus*) immer weiter aus.

Während seit 2019 jedes Jahr stechmückenübertragene, in Deutschland erworbene (autochthone) WNV-Infektionen gemäß Infektionsschutzgesetz an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt werden, wurden bisher noch keine von *Ae. albopictus* übertragenen Infektionen (Chikungunya-Fieber, Dengue-Fieber oder Zika-Virusinfektionen) in Deutschland identifiziert. Die tropischen Krankheiten werden aber häufig bei Reiserückkehrenden diagnostiziert, die das jeweilige Virus im Blut nach Deutschland mitbringen können. Ausführlichere Informationen zu den Zusammenhängen von WNV und den von *Ae. albopictus* übertragenen Krankheitserregern für die öffentliche Gesundheit in Deutschland finden Sie im Epidemiologischen Bulletin 22/2023.<sup>2</sup>

### Veränderung im Jahr 2024 gegenüber den Vorjahren und Ausblick für 2025

In den letzten sechs Jahren wurden jedes Jahr zwischen fünf und 30 autochthone WNV-Infektionen identifiziert, im Jahr 2024 waren es 35 Fälle. Davon hatten fünf Personen einen neuroinvasiven Verlauf (Enzephalitis/Meningitis). Die große Mehrheit der Infektionen wurden im Rahmen der Testung bei der Blutspende entdeckt. In den ersten sechs Monaten des Jahres 2025 wurden wie in den Vorjahren noch keine Informationen zu autochthonen WNV-Infektionen über das Meldewesen an das RKI übermittelt. Die Übertragungssaison erstreckt sich meist von Juli bis Ende September. Abbildung 1 zeigt die be-

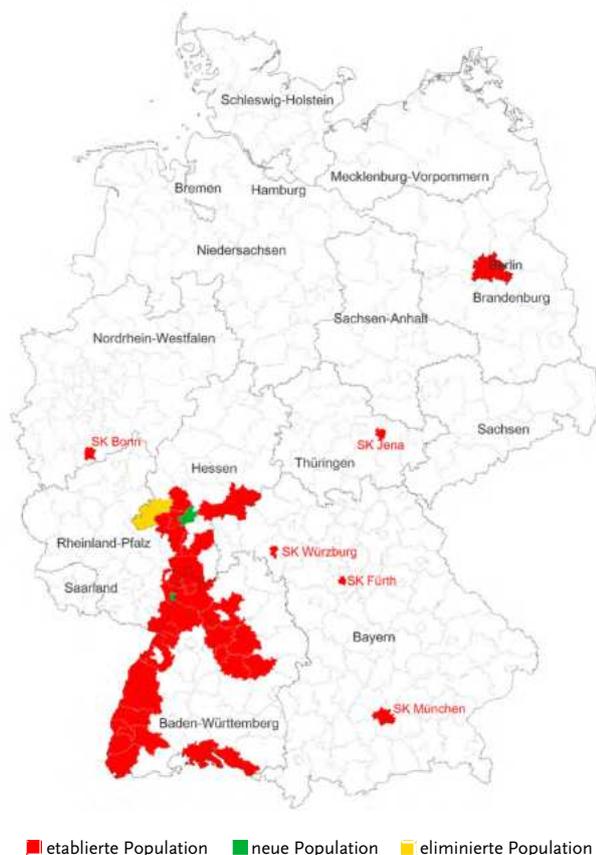


**Abb. 1** | Gemeldete autochthone West-Nil-Virus-(WNV-) Infektionen beim Menschen 2018 bis 2024 (gem. Infektionsschutzgesetz) nach Wohnortkreis (Quelle: RKI/SurvNet) und Anzahl der Jahre von 2018 bis 2024 mit WNV in Pferden oder Vögeln (Quelle: FLI/TSN&TSIS)

troffenen Land- und Stadtkreise, in denen WNV-Infektionen bei Vögeln und Pferden (Daten des Friedrich-Loeffler-Instituts) nachgewiesen wurden,<sup>4</sup> sowie die Wohnortkreise der WNV-Fälle bei Menschen seit 2018. In Teilen von Brandenburg, Berlin, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen kam es seit 2019 regelmäßig zu autochthonen stechmückenübertragenen menschlichen WNV-Infektionen, so dass man hier mittlerweile von Endemiegebieten sprechen kann. Im Jahr 2024 dehnte sich dieses Gebiet erstmals nach Nordwesten aus und umfasste

auch Teile von Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein. Die Gebiete mit WNV-Nachweisen bei Vögeln oder Pferden gehen über die Gebiete mit menschlichen Fällen hinaus.<sup>4</sup>

Die potenziell tropische Krankheitserreger übertragenden *Ae. albopictus* kommen regional und punktuell in Deutschland vor: In Teilen Baden-Württembergs und dem Rhein-Main-Gebiet (Rheinland-Pfalz, Hessen) flächig, punktuell neuerdings auch rheinabwärts in Bonn (Nordrhein-Westfalen) und in einzelnen Städten in Bayern und Thüringen sowie in Berlin (s. Abb. 2). Die Gebiete, in denen *Ae. albopictus* vorkommen, weiten sich von Jahr zu Jahr aus. Diese Vektoren können die in Deutschland grundsätzlich nicht vorkommenden Krankheitserreger Chikungunya-, Dengue- oder Zika-Virus auf Menschen übertragen, wenn die Stechmücken diese Viren zuvor von infizierten Reiserückkehrenden aus Endemiegebieten aufgenommen haben. Auch 2024 wurden in Deutschland keine autochthonen



**Abb. 2** | Städte/Landkreise mit Vorkommen von *Aedes albopictus* (Quelle: Nationale Expertenkommission Stechmücken, Stand: 31.12.2024)

stechmückenübertragenen Infektionen mit diesen Viren registriert.

Jeweils aktuelle Gebiete mit autochthonen Ausbrüchen von *Ae. albopictus* übertragenen Infektionen in Europa, z. B. in Frankreich und Italien, können beim Europäischen Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) eingesehen werden (z. B. für [Dengue-Fieber](#) und für [Chikungunya-Fieber](#)). Es ist zu beachten, dass sich in den Vorjahren entgegen zum Teil anderslautender Presseberichte der Verdacht auf Dengue-Fieberfälle am Gardasee in Italien nicht bestätigt hat. In Norditalien bleibt das WNV die häufigere stechmückenübertragene Infektion.

Vor allem in der ersten Jahreshälfte 2024 wurden weltweit vermehrt Dengue-Fieberfälle berichtet, insbesondere in Süd- und Mittelamerika. In Folge waren die Fallzahlen reiseassoziiertes Dengue-Fieberfälle in diesem Zeitraum auch in Deutschland doppelt bis dreifach so hoch wie in anderen Jahren zu dieser Jahreszeit.<sup>5</sup> Seit Mitte 2024 sind die Dengue-Fallzahlen aber wieder im Normalbereich vieler Vorjahre. Im Vergleich dazu bringen 2025 vor allem größere Chikungunya-Fiebersausbrüche auf La Réunion und Mauritius eine Erhöhung der in Deutschland berichteten Chikungunya-Fieberfallzahlen mit sich. In Frankreich wurden schon früh in der Stechmückensaison mehrfach autochthone Einzelfälle oder Cluster von Chikungunya-Fällen registriert, davon ein Fall nahe Straßburg an der deutschen Grenze (s. [Epid Bull 28/2025](#) auf S. 39).

## Empfehlungen

Ärztinnen und Ärzte sollten in der Saison bei Personen mit ätiologisch unklaren Enzephalitiden und Häufungen von Erkrankungen mit Fieber unklaren Ursprungs an eine WNV-Infektion denken, auch wenn die Betroffenen keine Reiseanamnese aufweisen. Zudem gibt es im Süden und Südosten der WNV-Endemiegebiete zunehmend Stadt- und Landkreise, die gleichzeitig Frühsommer-Meningoenzephalitis-(FSME-)Risikogebiete sind.<sup>6</sup> Bei Personen mit Meningoenzephalitis sollten dort die beiden o. g. Viren als verursachende Infektionserreger in Betracht gezogen werden, vor allem bei älteren Men-

schen oder Menschen mit bestimmten Vorerkrankungen, die z. B. eine Immunschwäche bedingen.

In Gebieten mit *Ae. albopictus* sollten Ärztinnen und Ärzte in der Saison bei Personen mit Fieber unklaren Ursprungs auch ohne Reiseanamnese an stechmückenübertragene, eigentlich in Deutschland nicht vorkommende Erreger denken.

Wo gleichzeitig *Ae. albopictus* und WNV vorkommen (aktuell z. B. in Berlin und Jena), ist eine WNV-Infektion wahrscheinlicher als eine der durch *Ae. albopictus* übertragbaren Krankheiten. Dies gilt auch bei Verdacht auf eine durch *Ae. albopictus* übertragene fieberhafte Infektion mit oder ohne Hautausschlag nach Aufenthalt in einem Gebiet in Südeuropa, ohne bekannten Ausbruch von Dengue-, Chikungunya- oder Zika-Virus – auch dort ist in weiten Teilen WNV endemisch und eine wahrscheinlichere Ursache für ein derartiges Krankheitsbild. Es ist zu beachten, dass die serologischen Tests für verschiedene Flaviviren (z. B. WNV, Usutu-, Dengue- und Zika-Virus) kreuzreagieren. Nur durch eine breite Flavivirus-Serologie und ggf. ergänzende Untersuchungen (IgG-Serokonversion, Neutralisationstest, Polymerase-Kettenreaktion aus Urin oder Plasma) kann die erregerspezifische Krankheitsursache eindeutig abgeklärt werden.

Personen mit Risiko für schwere Verläufe von WNV-Infektionen (vor allem ältere Menschen und/oder solche mit Vorerkrankungen) ist insbesondere im Sommer bis zum Frühherbst in den betroffenen Gebieten Schutz vor Stechmücken empfohlen. Zur Verhinderung eines Übergangs von Dengue-, Chikungunya- oder Zika-Virus auf die in Deutschland neu etablierte Mückenpopulationen wird Reiserückkehrenden aus tropischen/subtropischen Endemiegebieten in deutschen Regionen mit *Ae. albopictus* im Sommer und Frühherbst auch bei Symptoffreiheit bis 14 Tage nach der Reise Mückenschutz empfohlen. Dies verhindert nachfolgende Virusinfektionen bei Personen im Wohnumfeld und die Entstehung von Ausbruchssituationen in Deutschland.

Reisenden in Dengue- und Chikungunya-Virus-endemiegebieten wird empfohlen, sich ganztags vor Mückenstichen zu schützen. [Hinweise zu externen Anbietern für reisemedizinische Beratung](#) sind auf der Seite [www.rki.de/reise](http://www.rki.de/reise) zugänglich, das RKI selbst führt keine individuelle reisemedizinische Beratung durch. Die Impfeempfehlungen und wissenschaftlichen Begründungen der STIKO sind auf der Seite [www.stiko.de](http://www.stiko.de) zugänglich.

**Weiterführende Informationen:** [www.rki.de/Muecken](http://www.rki.de/Muecken)

## Literatur

- 1 Frank C, Offergeld R, Lachmann R, Stark K: Gekommen, um zu bleiben? Bei autochthonen West-Nil-Virus-Infektionen steht regional die Saison 2022 vor der Tür. [Epid Bull 2022;25/26:18-20](#), DOI 10.25646/10171
- 2 Frank C, Offergeld R, Lachmann R, Stark K, Schmidt-Chanasit J: Saison stechmückenübertragener Krankheitserreger beginnt. [Epid Bull 2023;22:3-7](#), DOI 10.25646/11492
- 3 Frank C, Lachmann R: Saison 2024 stechmückenübertragener Krankheitserreger in Deutschland beginnt. [Epid Bull 2024;29:14-16](#) | DOI 10.25646/12221
- 4 Friedrich-Loeffler-Institut. Tierseucheninformationssystem TSIS [<https://tsis.fli.de>], Abfrage über Seuchenlage – Tierseucheninformationen – Tierseuchenabfrage – Infektionen mit dem West-Nil-Virus bei einem Vogel oder Pferd (Abfragemodus „Alle verfügbaren Fälle darstellen“). Oder Karte hier: <https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/west-nil-virus/>
- 5 Lachmann R, Frank C: Starker Anstieg der Denguefieber-Meldefallzahlen in den ersten Monaten 2024. [Epid Bull 2024;20/21:3-8](#), DOI 10.25646/12101
- 6 Robert Koch-Institut (RKI): FSME-Risikogebiete in Deutschland (Stand: Januar 2025). [Epid Bull 2025;9:3-23](#) | DOI 10.25646/13037.2.

---

### Autorinnen

Christina Frank, PhD | Dr. Tanja Jung-Sendzik

Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie,  
FG 35 Gastrointestinale Infektionen, Zoonosen und  
tropische Infektionen

**Korrespondenz:** [FrankC@rki.de](mailto:FrankC@rki.de)

---

### Interessenkonflikt

Die Autorinnen geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen

---

### Vorgeschlagene Zitierweise

Frank C, Jung-Sendzik T: Saison 2025 stechmückenübertragener Krankheitserreger in Deutschland beginnt

Epid Bull 2025;29:24-27 | 10.25646/13288

---

### Open access



[Creative Commons Namensnennung 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## Ausschreibung von Konsiliarlaboren

Zum weiteren Ausbau infektionsepidemiologischer Netzwerke und zur Fortentwicklung effektiver Präventions- und Bekämpfungsstrategien bei Infektionskrankheiten sind für das Robert Koch-Institut (RKI) zusätzliche ausgewiesene Fachexpertise und labordiagnostische Erfahrung erforderlich, die durch Nationale Referenzzentren (NRZ) und Konsiliarlabore (KL) erbracht werden. Nachfolgend werden die speziellen Aufgaben bzw. Anforderungen der ausgeschriebenen KL aufgeführt. Im Anschluss wird der allgemeine Aufgabenkatalog vorgestellt.

### KL für respiratorische Syncytialviren, Parainfluenzaviren und humane Metapneumoviren (RSV, PIV und hMPV)

Es wird die Leitung des KL für RSV, PIV und hMPV ausgeschrieben.

Als KL kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Spezielle Aufgaben:

- ▶ Direkter, qualitativer Virusnachweis von RSV A/B, hMPV A/B und PIV 1–4 mittels real-time-PCR
- ▶ Differenzierung von RSV A/B sowie Typisierung von PIV 1–4 mittels realtime-PCR
- ▶ Nachweis weiterer respiratorischer Viren wie Influenzaviren, Adenoviren, Rhinoviren mittels real-time-PCR
- ▶ Typisierung nach Genotypen von (RSV A/B, PIV 1–4) bzw. genetischen Sublinien (hMPV A/B)
- ▶ Typisierung mittels Sequenzierung in verschiedenen Genomregionen
- ▶ Erfassung und Analyse von Mutationen des RSV-Genoms, einschließlich der Überwachung möglicher Resistenzentwicklungen gegenüber monoklonalen Antikörpern und RSV-Impfstoffen
- ▶ Antigenbasierte Verfahren
- ▶ Anzucht von RSV, PIV und hMPV auf Zellkultur
- ▶ Bereitstellung von Referenzmaterial
- ▶ Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen

### KL für *Treponema*

Es wird die Leitung des KL für *Treponema* ausgeschrieben.

Als KL kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Spezielle Aufgaben:

- ▶ Beratung zur Diagnostik und Therapie der Treponematosen
- ▶ Durchführung spezieller serologischer Untersuchungen zur Diagnostik der Syphilis
- ▶ Vergleichende Untersuchungen in Serum und Liquor cerebrospinalis zur Diagnostik der Neurosyphilis
- ▶ Vergleichende Untersuchungen bei Mutter und Kind zur Diagnostik der konnatalen Syphilis
- ▶ Nachweis von *Treponema-pallidum*-DNS in Liquor cerebrospinalis, EDTA-Blut, Fruchtwasser oder Gewebebiopsien
- ▶ Beratung zu Probenmaterial und Versandbedingungen

### KL für Hantaviren

Es wird die Leitung des KL für Hantaviren ausgeschrieben.

Als KL kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Spezielle Aufgaben:

- ▶ Antikörpernachweis bei Hantavirusinfektion, einschließlich serologischer Bestätigungstests (IgM-ELISA, IgG-ELISA, IFT, Westernblot, Seoul, Tula, SinNombre, Andes, Sangassou)
- ▶ Genomnachweis für Hantaviren allgemein (genusspezifisch) sowie für die einzelnen Virustypen (speziesspezifisch), Sequenzanalysen
- ▶ Molekularepidemiologische Herkunftsanalyse von Ausbruchsstämmen
- ▶ Voraussetzungen (Stufe-3-Sicherheitslaboratorium) zur Virusanzucht vorhanden

- ▶ Beratung zu klinischen Verdachtsfällen und zur Bedeutung von virusdiagnostischen Untersuchungsergebnissen
- ▶ Informationen zur epidemiologischen Situation, zur Virusbelastung von Tierreservoirien sowie zur Infektionsprophylaxe
- ▶ Wünschenswert: Neutralisationstest zur Typisierung des Erregers (Serotypen Dobrava-Belgrad, Puumala, Hantaan)

### KL für *Toxoplasma*

Es wird die Leitung des KL für *Toxoplasma* ausgeschrieben.

Als KL kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Spezielle Aufgaben:

- ▶ Direkter Erregernachweis durch Färbetechniken, Tierversuch, Gewebekultur und PCR
- ▶ Indirekte Nachweisverfahren über IgG-, IgM-, IgA-Antikörpernachweise, Aviditätstests
- ▶ Vergleichendes Mutter-Kind-Profil (Immunoblot) bei Verdacht auf pränatal erworbene Toxoplasmose
- ▶ Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen
- ▶ Beratung zur Diagnostik, Therapie und Prävention der Toxoplasmose

### KL für *Listerien*

Es wird die Leitung des KL für *Listerien* ausgeschrieben.

Als KL kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Spezielle Aufgaben:

- ▶ Beratung zur Epidemiologie, Prophylaxe und Therapie der Listeriose
- ▶ Anzucht, biochemische und molekularbiologische Differenzierung von *Listerien* und Bestimmung der Pathogenität von *Listerien*isolaten
- ▶ Resistenzbestimmung

- ▶ Abgabe von Stämmen mit unterschiedlichen phänotypischen, genetischen und epidemiologischen Merkmalen an Anfragende
- ▶ Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen
- ▶ Molekularbiologische Subdifferenzierung von *Listeria-monocytogenes*-Humanisolaten mittels PCR-basierter Serotypie und Whole Genome Sequencing inkl. cgMLST und SNP-Analyse, insbesondere zur Detektion von Ausbrüchen

### KL für Adenoviren

Es wird die Leitung des KL für Adenoviren ausgeschrieben.

Als KL kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Spezielle Aufgaben:

- ▶ Isolierung und/oder Typisierung von Adenoviren
- ▶ Quantifizierung von Adenovirus-DNA in klinischen Proben
- ▶ Bereitstellung von Referenzstämmen (AV1–AV47) und Referenzseren gegen die Serotypen AV1–AV47
- ▶ Bereitstellung von Zellkulturen (HeLa, Stamm Saarbrücken; A549; Graham 293)
- ▶ Hilfestellung bei epidemiologischen Studien
- ▶ Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen

### KL für Parvoviren

Es wird die Leitung des KL für Parvoviren ausgeschrieben.

Als KL kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Spezielle Aufgaben:

- ▶ Beratung und Diagnostik bei schwangerschafts-assoziierten Infektionen, im Blutspendewesen und bei Immunsuppression
- ▶ IgG- und IgM-Antikörpernachweis EIA (Strukturprotein VP2)

- ▶ IgG-Antikörpernachweis EIA (Strukturprotein VP1)
- ▶ IgG- und IgM-Antikörpernachweis LINE-Immuno-blot (Strukturproteine VP1/VP2; Nicht-Strukturprotein NS1)

## INFOBOX

**Allgemeiner Aufgabenkatalog für Konsiliarlabore**

- 1 Einhaltung der Vorgaben aus dem Zuwendungsbescheid; Muster abrufbar [hier](#).
- 2 Sollte zum Zeitpunkt der Bewerbung schon eine Annahme von Drittmitteln Privater (insbesondere Sponsoring) im Sinne von Ziff. 3.1.2.13 des Zuwendungsbescheids während der Berufungsperiode geplant bzw. absehbar sein, so ist dies dem RKI bereits mit der Bewerbung schriftlich mitzuteilen. Sollte eine solche Annahme nach erfolgter Bewerbung, aber vor einer etwaigen Berufung geplant bzw. absehbar sein, so ist dies dem RKI ebenfalls umgehend schriftlich mitzuteilen.
- 3 Überregionales Angebot spezifischer Laborleistungen, insbesondere in Ausbruchssituationen und umgehende Mitteilung der Ergebnisse aus Ausbruch-untersuchungen in anonymisierter Form an das RKI
- 4 Arbeiten im Rahmen der Qualitätssicherung: Teilnahme an Studien und Ringversuchen, z. B. in Zusammenarbeit mit INSTAND e. V. (Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinischen Laboratorien e. V.), Weltgesundheitsorganisation, Europäischer Union und Fachgesellschaften, sowie Teilnahme an Weiterbildungen
- 5 Entwicklung bzw. Verbesserung diagnostischer Verfahren
- 6 Unterstützung des RKI bei der Bewertung der epidemiologischen Situation
- 7 Beratungstätigkeit, insbesondere des Öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie von Laboratorien, niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten, Kliniken und Forschungsinstituten
- 8 Beratung des RKI und Mitwirkung bei der Erarbeitung wissenschaftlicher Materialien (z. B. Falldefinitionen, RKI-Ratgeber).

- ▶ Bestimmung der IgG-Avidität (VP1-EIA)
- ▶ Quantitativer B19V-DNA-Nachweis (PCR), Genotypisierung (Sequenzierung), DNA-Nachweis (PCR) für humanes Bocavirus
- ▶ Beratung zu Probenmaterial und Versandbedingungen

**KL für *Tropheryma whipplei***

Es wird die Leitung des KL für *Tropheryma whipplei* ausgeschrieben.

Als KL kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben erfüllt.

Spezielle Aufgaben:

- ▶ Molekularbiologischer Nachweis von *Tropheryma whipplei* mittels spezifischer real-time-PCR mit FRET-Sonden (Zielgene *rpoB* und *hsp65*)
- ▶ Molekularbiologischer Nachweis von *Tropheryma whipplei* mittels 16S rRNA-Gen-PCR und Sequenzierung
- ▶ Fluoreszenz *in situ*-Hybridisierung (FISH), in ausgewählten Fällen zum Nachweis im histologischen Zusammenhang
- ▶ Beratung zur Labordiagnostik des Morbus Whipple und assoziierter Erkrankungen
- ▶ Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen

**Weiteres Vorgehen**

Die ausgeschrieben KL sollen voraussichtlich ab dem 1.1.2026 ihre Tätigkeiten aufnehmen. Die KL werden in der Regel für einen Zeitraum von drei Jahren berufen. Die ausgeschrieben KL sollen insofern bis zum 31.12.2028 berufen werden. Danach wird im Rahmen einer Evaluation über die weitere Berufung entschieden. Das Vorgehen bei Neubesetzungen von NRZ und KL ist im Internet unter [www.rki.de/nrz-kl](http://www.rki.de/nrz-kl) veröffentlicht.

Die finanzielle Förderung durch das Bundesministerium für Gesundheit erfolgt durch Bewilligung von Zuwendungen auf der Grundlage des Bundeshaushaltsrechts und im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel.

Derzeit ist eine Förderung des KL für RSV, PIV und hMPV von 16.000 €/Jahr und der KL für Listerien, KL für Treponema, KL für *Tropheryma whipplei*, KL für Toxoplasma, KL für Adenoviren, KL für Hantaviren sowie KL für Parvoviren von jeweils 10.200 €/Jahr vorgesehen.

Die Förderung setzt jeweils eine Eigenbeteiligung des Labors voraus.

Interessierte, leistungsfähige Institutionen werden gebeten, bis zum

31.8.2025

(Datum des E-Mail-Eingangs im RKI) ein Konzept für das KL einzureichen. Das Konzept sollte in seiner Gliederung entsprechend den aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben aufgebaut sein und einen vorläufigen Finanzplan enthalten, aus dem sich ergibt, wie die zur Verfügung stehenden Mittel verwendet und welche Eigenanteile eingesetzt werden sollen.

**Den Bewerbungsunterlagen sollten der Lebenslauf der sich auf die Leitung des KL bewerbenden Person sowie eine Liste mit den für die Arbeit des KL relevanten Publikationen beigelegt sein. Die Bewerbungen müssen in deutscher Sprache per E-Mail gesendet werden an: [NRZ-KL-Koordination@rki.de](mailto:NRZ-KL-Koordination@rki.de)**

Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an Dr. Janna Seifried (Tel. 030 18754-4385, [NRZ-KL-Koordination@rki.de](mailto:NRZ-KL-Koordination@rki.de)).

# Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

28. Woche 2025 (Datenstand: 16. Juli 2025)

## Ausgewählte gastrointestinale Infektionen

	Campylobacter-Enteritis			Salmonellose			EHEC-Enteritis			Norovirus-Gastroenteritis			Rotavirus-Gastroenteritis		
	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024
	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.
Baden-Württemberg	66	1.796	2.014	23	458	553	8	186	135	33	4.616	3.073	21	1.613	1.028
Bayern	162	2.843	2.980	43	779	743	23	254	148	59	6.968	7.120	50	3.185	1.739
Berlin	27	965	894	3	179	267	3	115	65	24	2.273	3.012	15	1.418	963
Brandenburg	55	809	760	5	145	214	5	85	58	20	2.593	3.164	27	2.141	1.114
Bremen	10	194	147	0	18	28	0	30	8	4	361	230	4	133	70
Hamburg	6	541	524	1	90	109	5	76	18	3	1.239	1.455	4	665	480
Hessen	68	1.458	1.557	12	362	357	7	247	142	23	3.768	2.442	19	1.622	1.022
Mecklenburg-Vorpommern	29	601	587	7	99	149	4	101	63	21	1.689	1.616	26	1.253	452
Niedersachsen	63	1.853	2.043	5	343	538	18	359	300	78	4.980	4.156	25	3.531	1.100
Nordrhein-Westfalen	270	5.349	5.384	39	803	932	35	591	510	107	12.660	10.716	78	5.143	2.813
Rheinland-Pfalz	76	1.333	1.389	4	253	254	5	123	94	35	3.398	2.302	28	1.702	666
Saarland	13	355	347	0	60	49	1	47	7	3	835	530	6	728	173
Sachsen	118	1.557	1.672	13	294	365	7	143	153	63	5.226	5.399	68	2.372	1.567
Sachsen-Anhalt	33	704	623	7	188	226	2	79	82	31	2.848	2.955	13	1.935	525
Schleswig-Holstein	23	698	720	4	109	128	4	117	81	12	1.617	1.718	8	685	442
Thüringen	44	719	762	8	316	390	3	97	46	25	2.658	2.731	32	1.676	1.283
<b>Deutschland</b>	<b>1.063</b>	<b>21.775</b>	<b>22.403</b>	<b>174</b>	<b>4.496</b>	<b>5.302</b>	<b>130</b>	<b>2.650</b>	<b>1.910</b>	<b>541</b>	<b>57.729</b>	<b>52.619</b>	<b>424</b>	<b>29.802</b>	<b>15.437</b>

## Ausgewählte Virushepatitiden und respiratorisch übertragene Krankheiten

	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C			Tuberkulose			Influenza		
	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024
	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.
Baden-Württemberg	3	66	51	42	1.157	1.473	17	583	678	5	284	342	12	33.268	23.739
Bayern	2	97	50	56	1.841	2.322	18	788	900	8	301	352	14	71.715	45.458
Berlin	0	27	33	30	829	778	13	281	285	4	160	179	2	15.388	5.731
Brandenburg	0	24	24	7	160	247	4	91	97	2	46	73	7	18.119	6.981
Bremen	0	6	4	9	179	192	2	52	109	2	39	37	0	1.188	783
Hamburg	1	20	23	28	773	733	10	152	203	0	87	116	4	9.872	3.972
Hessen	0	41	46	16	714	1.042	17	316	400	9	245	288	4	20.765	11.636
Mecklenburg-Vorpommern	0	9	9	6	86	146	2	54	89	1	33	31	0	13.273	6.512
Niedersachsen	0	67	39	35	1.028	1.174	6	406	486	4	161	158	1	28.437	12.379
Nordrhein-Westfalen	6	108	132	79	2.385	2.898	36	1.056	1.305	21	480	509	9	63.644	28.651
Rheinland-Pfalz	0	26	22	18	590	865	5	193	216	3	109	99	2	16.795	10.162
Saarland	0	8	7	4	137	203	3	84	106	0	21	36	0	3.203	1.574
Sachsen	0	28	20	5	222	273	2	116	150	0	73	90	6	43.086	20.310
Sachsen-Anhalt	0	7	8	6	221	212	1	78	82	0	42	57	4	25.998	12.048
Schleswig-Holstein	0	15	14	12	306	385	3	168	238	0	50	61	4	10.621	4.359
Thüringen	0	16	14	3	111	131	0	73	67	2	43	47	2	17.760	8.334
<b>Deutschland</b>	<b>12</b>	<b>565</b>	<b>496</b>	<b>356</b>	<b>10.739</b>	<b>13.074</b>	<b>139</b>	<b>4.491</b>	<b>5.411</b>	<b>61</b>	<b>2.174</b>	<b>2.475</b>	<b>71</b>	<b>393.132</b>	<b>202.629</b>

## Ausgewählte impfpräventable Krankheiten

	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024
	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.
Baden-Württemberg	0	16	18	0	9	26	0	0	1	7	477	2.359	51	2.108	1.942
Bayern	0	39	38	3	44	46	0	0	4	10	773	2.376	77	3.827	2.660
Berlin	0	11	89	0	11	15	0	0	1	2	130	369	16	705	747
Brandenburg	0	4	4	1	6	3	0	0	1	10	188	717	5	444	355
Bremen	0	1	2	0	2	5	0	0	0	2	19	26	7	74	107
Hamburg	0	3	15	0	5	8	0	0	1	1	89	197	27	460	282
Hessen	0	18	14	0	19	22	0	1	0	6	280	402	12	549	570
Mecklenburg-Vorpommern	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	101	83	7	152	154
Niedersachsen	0	14	17	1	19	16	0	0	0	3	266	543	18	814	715
Nordrhein-Westfalen	2	42	93	2	58	75	0	1	1	17	631	1.748	71	2.424	2.009
Rheinland-Pfalz	0	9	5	3	13	16	0	0	1	5	226	391	13	513	357
Saarland	0	1	8	0	1	0	0	0	0	0	104	143	3	82	71
Sachsen	0	11	14	0	13	6	0	0	0	14	406	646	23	1.300	1.330
Sachsen-Anhalt	0	3	1	0	1	3	0	0	0	2	440	339	2	115	128
Schleswig-Holstein	0	0	3	0	5	12	0	0	0	2	92	265	19	356	294
Thüringen	1	2	3	0	2	6	0	0	0	5	370	610	6	241	219
<b>Deutschland</b>	<b>3</b>	<b>175</b>	<b>324</b>	<b>10</b>	<b>208</b>	<b>259</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>89</b>	<b>4.592</b>	<b>11.214</b>	<b>357</b>	<b>14.164</b>	<b>11.940</b>

Erreger mit Antibiotikaresistenz und *Clostridioides-difficile*-Erkrankung und COVID-19

	<i>Acinetobacter</i> <sup>1</sup>			Enterobacterales <sup>1</sup>			<i>Clostridioides difficile</i> <sup>2</sup>			MRSA <sup>3</sup>			COVID-19 <sup>4</sup>		
	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024
	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.	28.	1.–28.	1.–28.
Baden-Württemberg	0	46	49	24	624	538	1	54	57	1	62	48	59	3.303	8.564
Bayern	3	52	60	32	662	723	7	149	116	2	72	69	95	5.620	16.244
Berlin	2	39	60	8	412	349	2	28	34	0	31	48	33	2.075	2.758
Brandenburg	0	3	8	4	107	112	2	54	52	0	17	16	32	1.473	1.768
Bremen	0	3	1	1	18	14	0	10	4	0	0	3	3	182	492
Hamburg	0	14	8	11	260	214	0	17	19	0	29	25	27	1.045	2.030
Hessen	0	27	35	15	596	607	2	59	67	7	57	69	40	2.559	6.374
Mecklenburg-Vorpommern	0	5	7	2	62	98	2	34	10	0	15	9	15	1.167	1.926
Niedersachsen	3	22	39	8	415	433	4	95	100	0	60	59	43	2.393	6.191
Nordrhein-Westfalen	7	89	75	42	1.337	1.112	13	362	291	5	158	185	119	7.333	19.024
Rheinland-Pfalz	1	13	9	12	265	211	6	64	42	1	20	14	28	1.756	4.403
Saarland	0	6	3	1	40	27	2	14	8	0	4	12	7	528	1.213
Sachsen	1	6	14	8	179	128	5	185	151	0	31	38	29	2.882	4.250
Sachsen-Anhalt	0	4	6	8	106	107	2	42	46	1	28	27	34	1.494	2.316
Schleswig-Holstein	0	11	11	2	137	130	1	30	23	0	12	13	42	1.427	2.807
Thüringen	0	7	8	2	92	66	2	28	35	2	22	18	11	938	1.897
<b>Deutschland</b>	<b>17</b>	<b>347</b>	<b>393</b>	<b>180</b>	<b>5.312</b>	<b>4.869</b>	<b>51</b>	<b>1.225</b>	<b>1.055</b>	<b>19</b>	<b>618</b>	<b>653</b>	<b>617</b>	<b>36.175</b>	<b>82.257</b>

1 Infektion und Kolonisation

(Acinetobacter spp. mit Nachweis einer Carbapenemase-Determinante oder mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Carbapenemen)

2 Clostridioides-difficile-Erkrankung, schwere Verlaufsform

3 Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus, invasive Infektion

4 Coronavirus-Krankheit-2019 (SARS-CoV-2)

## Weitere ausgewählte meldepflichtige Infektionskrankheiten

Krankheit	2025		2024
	28.	1.–28.	1.–28.
Adenovirus-Konjunktivitis	0	122	202
Bornavirus-Erkrankung	0	1	3
Botulismus	0	4	7
Brucellose	0	26	34
Candida auris, invasive Infektion	0	6	6
Chikungunyavirus-Erkrankung	3	88	23
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	0	51	68
Denguefieber	10	569	1.193
Diphtherie	1	25	31
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	38	265	321
Giardiasis	43	1.486	1.495
Haemophilus influenzae, invasive Infektion	20	1.013	1.094
Hantavirus-Erkrankung	3	161	270
Hepatitis D	0	8	75
Hepatitis E	92	2.960	2.653
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	2	32	24
Kryptosporidiose	35	914	1.086
Legionellose	35	983	1.062
Lepra	0	0	0
Leptospirose	1	89	137
Listeriose	17	311	357
Malaria	18	439	413
Meningokokken, invasive Infektion	0	203	204
Mpox	11	343	61
Nicht-Cholera-Vibrionen-Erkrankung	0	3	5
Ornithose	0	7	26
Paratyphus	0	11	27
Pneumokokken, invasive Infektion	82	7.327	5.465
Q-Fieber	1	46	52
RSV-Infektion (Respiratorisches Synzytial-Virus)	38	65.166	42.222
Shigellose	42	1.207	908
Trichinellose	0	2	2
Tularämie	0	58	74
Typhus abdominalis	1	43	36
West-Nil-Fieber*	0	1	2
Yersiniose	70	2.068	1.815
Zikavirus-Erkrankung	0	6	25

In der wöchentlich veröffentlichten aktuellen Statistik werden die gemäß IfSG an das RKI übermittelten Daten zu meldepflichtigen Infektionskrankheiten veröffentlicht. Es werden nur Fälle dargestellt, die in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen sind, dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden und die Referenzdefinition erfüllen (s. [www.rki.de/falldefinitionen](https://www.rki.de/falldefinitionen)).

\* reiseassoziierte und autochthone WNV-Fälle