FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT
FLI
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

FAQ

West-Nil-Virus

FAQ West-Nil-Virus

Was ist das West-Nil-Virus?

Das West-Nil Virus (WNV) ist ein von Mücken übertragendes virales Pathogen mit weltweiter Bedeutung und eines der am meisten verbreiteten Flaviviren überhaupt. Es zirkuliert in der Natur hauptsächlich in einem Vogel-Stechmücken-Vogel-Kreislauf. Den Namen erhielt das Virus nach seinem erstmaligen Isolierungsort 1937 im West-Nil-Distrikt in Uganda. Zu den Flaviviren zählen auch eine Reihe anderer für den Menschen infektiöser Krankheisterreger wie z. B. das Gelbfiebervirus, Denguevirus Typ 1-4, Japan-Enzephalitis-Virus, St. Louis-Enzephalitis-Virus, Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus sowie das Hepatitis-C-Virus.

Wo kommt das West-Nil-Virus vor?

WNV stammt ursprünglich aus Afrika. Es wurde erstmals 1937 im West-Nil-Distrikt in Uganda festgestellt. Mittlerweile kommt es weltweit vor. In Europa trat es erstmals Anfang der 1960er Jahre in Frankreich auf und hat sich seitdem im gesamten Mittelmeerraum etabliert. Regelmäßig werden vor allem aus süd- und südosteuropäischen Ländern (Spanien, Frankreich, Italien, Kroatien, Albanien, Griechenland, Türkei, Österreich, Ungarn, Serbien, Tschechische Republik) Infektionen bei Mensch, Pferd und/oder Vogel gemeldet. In den USA trat es erstmalig 1999 auf und verbreitete sich innerhalb weniger Jahre im ganzen Land von Ost nach West und bis nach Kanada.

Welche Tiere sind betroffen?

Vögel unterschiedlichster Arten sind die Hauptwirte für das West-Nil-Virus und stellen das eigentliche Virusreservoir dar. Bei den meisten Vogelarten treten keine klinischen Symptome auf. Allerdings entwickeln Sperlingsvögel *(Passeriformes)*, darunter insbesondere Rabenvögel *(Corvidae)*, sowie einige Greifvogel- und Eulenarten auch massive klinische Erkrankungen, die bis zum Tod der Tiere führen können. West-Nil-Virus infiziert ferner zahlreiche Säugetierarten (unter anderem Hund, Katze, Ziege, Schaf, Fledermaus, Streifenhörnchen, Eichhörnchen, Kaninchen, Rentier und Wolf), die jedoch keine bedeutenden Vermehrungswirte für das Virus darstellen und zumeist keine Krankheitsymptome entwickeln. Nur der Mensch und das Pferd können nach der Infektion massiv erkranken, ohne jedoch selbst als Ansteckungsquelle eine Rolle zu spielen (sog. Fehlwirte oder „dead end hosts“ der Infektion).

Wie wird West-Nil-Virus übertragen?

Das Virus wird von infizierten Stechmücken auf Vögel übertragen. An diesen können sich nicht-infizierte Stechmücken infizieren und das Virus wiederum an Vögel weitergeben, so bleibt der Infektionszyklus erhalten. Da das Virus durch Insekten (blutsaugende Stechmücken) bei der Blutmahlzeit übertragen wird, zählt es zu den Arbo-Viren (Abkürzung für „arthropod-borne“).

Welche Mückenarten übertragen den Erreger?

Wichtigste Überträger sind Culex-Arten, z. B. bestimmte Varianten der Gemeinen Hausmücke *Culex pipiens pipiens* sowie *Culex modestus*. Diese Stechmückenarten kommen auch in Deutschland vor. Andere Stechmückenarten können ebenfalls infiziert sein, tragen allerdings kaum zur epidemischen Verbreitung bei.

Ist West-Nil-Virus auf den Menschen übertragbar?

Menschen und Vögel werden durch blutsaugende Stechmücken infiziert. Stechmückenarten, die sowohl an Vögeln als auch an Menschen saugen, fungieren dabei als sog. Brückenvektoren, d. h. sie können West-Nil-Virus auch auf den Menschen übertragen. Dieser gilt wie das Pferd als sog. Fehlwirt („dead end host“),

d. h. von ihm geht keine Infektionsgefahr für die Umwelt aus. Trotz bisweilen ausgeprägter Krankheitserscheinungen vermehrt sich das Virus im Menschen und in Pferden nicht so effektiv, als dass sich an diesen wiederum Stechmücken infizieren können. Allerdings kann es beim Menschen zu einer Übertragung durch Bluttransfusionen und Organspenden kommen. In betroffenen Gebieten werden Blutkonserven daher entsprechend untersucht.

Wie sieht eine Erkrankung aus?

Bei **Vögeln** bleibt eine Infektion mit West-Nil-Fieber-Virus in den meisten Fällen symptomlos. Eine Reihe von Vogelarten ist jedoch sehr empfänglich für West-Nil-Fieber-Virus, so dass es bei diesen zu massiven Epidemien mit Todesfällen kommt. Hierbei sind besonders Sperlingsvögel *(Passeriformes)*, darunter vor allem die Rabenvögel *(Corvidae)*, aber auch einige Greifvogelarten und Eulenarten zu nennen.

Wirtschaftsgeflügel wie Hühner, Enten und Gänse sind weniger empfänglich. Es wurden allerdings bei Gänsen auch Infektionen mit neurologischen, mitunter tödlichen Erkrankungen beschrieben (Israel 1997-2000, Ungarn 2003, USA 2005, Kanada 2007). Für Vögel gibt es bisher keinen zugelassenen Impfstoff.

Die Mehrzahl der WNV-infizierten **Pferde** entwickeln, ähnlich dem Menschen, keinerlei klinische Symptomatik. Einige Tiere reagieren jedoch mit deutlichen zentralnervösen Ausfallerscheinungen aufgrund von Meningitiden oder Enzephalitiden. Zu den klinisch auffälligen zentralnervösen Störungen zählen Stolpern, Nachhandlähmungen, Ataxien, allgemeine Schwäche, Muskelzittern (Tremor) und Lähmungen bis zum Festliegen der Tiere. Die erkrankten Pferde zeigen seltener fiebrige Allgemeinerkrankungen, die neurologischen Symptome überwiegen. Pferde mit klinischen Anzeichen können die Infektion zwar überleben, aber oft behalten bis zu 20 Prozent lebenslang neurologische Schäden zurück. Eine spezifische Behandlungsmöglichkeit existiert nicht, nur eine symptomatische Therapie ist möglich. Bei 22–44 Prozent der infizierten Tiere kann die Erkrankung tödlich verlaufen. In Deutschland stehen prophylaktisch für Pferde ein inaktivierter Vollvirusimpfstoff sowie ein rekombinanter Lebendimpfstoff, zugelassen durch die EU und das Paul-Ehrlich-Institut, zur Verfügung.

Die WNV-Infektion beim **Menschen** verläuft in der überwiegenden Zahl der Fälle (ca. 80 Prozent) symptomlos. Bei den meisten übrigen Fällen treten leichte Krankheitssymptome wie Fieber und grippeähnliche Erscheinungen auf. Dieser klassische Verlauf der Krankheit wird deshalb auch als „West-Nil-Fieber“ bezeichnet. In weniger als einem Prozent der Infektionen kommt es allerdings zu einem schweren, hochfieberhaften Krankheitsverlauf mit Hirn- oder Hirnhautentzündungen, der zu bleibenden neurologischen Schädigungen führen kann und in seltenen Fällen tödlich endet. Impfstoffe für den Menschen stehen derzeit nicht zur Verfügung.

Ist WNV schon länger in Deutschland oder jetzt erst zu uns gekommen?

Es ist nicht wahrscheinlich, dass der Erreger schon länger unerkannt in Deutschland zwischen Wildvögeln und Stechmücken zirkuliert hat. Das Friedrich-Loeffler-Institut koordiniert seit mehreren Jahren ein deutschlandweites Wildvogel-Monitoring auf zoonotische Virusinfektionen, an dem mehr als 20 Partner (private und universitäre Vogelkliniken, Ornithologen und ornithologische Forschungsstationen, die Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungsämter der Länder) sowie das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin in Hamburg und der NaBu beteiligt sind. Bis dato wurde hierbei in keinem untersuchten Vogel ein Hinweis auf eine West-Nil-Infektion gefunden.

Wann und wie das Virus nach Deutschland gekommen ist, ist bisher nicht bekannt. Gemeinsam mit dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) laufen am Friedrich-Loeffler-Institut derzeit Untersuchungen zum Vorkommen des West-Nil-Virus in der Umgebung des Ausbruchs bei Mücken.

Spielt das Klima bzw. Wetter eine Rolle für West-Nil-Virus-Infektionen?

Langanhaltende hohe Temperaturen begünstigen wahrscheinlich die Virusvermehrung in der Mücke.

Ist West-Nil Virus mit Usutu-Virus verwandt, dass zu Massensterben bei Wildvögeln führen kann?

Ja, West-Nil-Virus und Usutu-Virus gehören beide zu den Flaviviren (s. o.) und sind sehr eng miteinander verwandt. Häufig sind im Vermehrungs- und Verbreitungszyklus ähnliche oder gleiche Stechmückenarten sowie Wildvögel involviert. Deshalb werden am FLI Einsendungen von Vögeln immer auf Usutu-Virus und auf West-Nil-Virus untersucht. So fiel auch der erste Fall bei einem Bartkauz in Halle a. d. Saale auf, der sich mit WNV infiziert hatte.

Usutu-Virus kommt ebenfalls bei Wildvögeln vor und führt seit seinem Eintrag 2010/2011 nach Südwestdeutschland zu immer wiederkehrenden Erkrankungswellen in verschiedenen Regionen Deutschlands. Hierbei sind Amseln besonders empfänglich, aber auch Eulenvögel wie Bartkauze verenden häufig an der Erkrankung. In diesem Jahr befinden wir uns mitten in einem besonders heftigen Usutu-Ausbruchsgeschehen. In Deutschland sind 2018 schätzungsweise bereits mehrere zehntausend Amseln, aber auch andere Vögel, am Usutu-Virus verendet. Pferd und Mensch sind auch hier Fehlwirte in der Infektionskette, Infektionen von Pferd und Menschen sind allerdings sehr selten.

Weitere Informationen zu Usutu-Virus stellt das FLI auf seiner Internetseite zur Verfügung.

Werden Mücken, die über den Mückenatlas eingeschickt werden, auf West-Nil untersucht?

Nein, denn bei Einsendungen an den Mückenatlas, die von allen Bürgern durchgeführt werden, können die Mücken nicht durchgängig gekühlt werden, denn häufig werden diese über den normalen Postversand eingeschickt. Um Viren und andere Pathogene in Stechmücken nachzuweisen, ist aber eine durchgehende Kühlkette bis zur Untersuchung der Mücken erforderlich, die hierbei nicht realisiert werden kann.

Es werden aber Mücken auf verschiedene Viren einschließlich West-Nil-Virus untersucht, die mit anderen Methoden deutschlandweit gefangen und dann entsprechend durchgehend vom Fang bis zur Untersuchung gekühlt werden. In Mücken, die in den letzten Jahren im Rahmen dieses Stechmücken-Monitorings in Deutschland gefangen wurden, wurden andere relevante Krankheitserreger wie z. B. Sindbis-, Batai- und Usutu-Virus nachgewiesen, nicht aber West- Nil-Virus.

Forscht das Friedrich-Loeffler-Institut zum West-Nil-Virus?

Das FLI beobachtet den möglichen Eintrag und die Verbreitung von West-Nil-Virus und auch Usutu-Virus bereits seit Jahren. So gibt es Wildvogel- und Stechmücken-Monitoring-Programme, teilweise in Zusammenarbeit mit weiteren Forschungsinstituten, welche durch Mittel der Bundesministerien für Ernährung und Landwirtschaft (CuliMo, CuliFo) sowie für Bildung und Forschung (DZIF) finanziell gefördert werden.

Wie sollte man mit toten Wildvögeln umgehen?

Tote Wildvögel sollten nie mit bloßen Händen angefasst werden. Besonders wenn mehrere tote Wildvögel an einer Stelle gefunden werden, sollten die örtlichen Veterinärbehörden informiert werden. Man kann aber auch selber aktiv werden und entweder Handschuhe nehmen oder gleich eine kleine Gefrierplastiktüte über die Hand stülpen, den Vogel damit wie ein Handschuh aufnehmen und die Tüte verkehrt herum über den Vogel stülpen und die Tüte verschließen. Möglichst kühl lagern und umgehend einsenden bzw. beim zuständigen Veterinäramt bzw. Landesuntersuchungsamt abgeben.

Wie wird WNV bekämpft?

Die WNV-Infektion von Vogel und Pferd ist eine anzeigepflichtige Tierseuche in Deutschland. Eine Verordnung zum Schutz gegen die Infektion mit dem West-Nil-Virus bei einem Vogel oder Pferd ist für Deutschland bisher nicht vorhanden.

Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Hauptsitz: Insel Riems, Südufer 10, D-17493 Greifswald – Insel Riems, www.fli.de
Fotos/Quellen: Bartkauz (© Olaf Oliviero Riemer, Creative Commons CC-BY-SA licence)