

## West-Nil-Virus-(WNV-)Infektion bei einem Vogel (Bartkauz) in Halle (Saale) nachgewiesen

Ende August 2018 hat das [Friedrich-Loeffler-Institut \(FLI\)](#) über den Fund eines West-Nil-Virus-(WNV-)positiven Bartkauzes informiert, der in einer Voliere in Halle (Saale) im August 2018 verstorben war (Pressemitteilung vom 29. August 2018). Wie sich dieser Vogel infiziert hat, ist bislang unklar. Möglich erscheint, dass eine lokale Mücke zuvor an einem anderen infizierten Vogel das Virus aufgenommen hat. Übertragungszeitpunkt auf den Bartkauz war sehr wahrscheinlich im August und damit später als die Rückkehr der Zugvögel. Daher kann eher nicht von einem aus Südeuropa zurückgekehrten Zugvogel ausgegangen werden. Denkbar ist, dass das Virus zwischen Vögeln und Mücken in der Region schon seit mehreren Monaten zirkuliert. Darüber hinaus ist es auch möglich, gerade im Kontext von in Gefangenschaft gehaltenen Vögeln, dass ein infizierter Vogel aus Südeuropa nach Halle gebracht wurde.

Bisher liegen keine Informationen über in der Region erkrankte Pferde vor. WNV-Nachweise bei Vögeln und Pferden sind anzeigepflichtig, aber es wird nur ein kleiner Anteil von toten Vögeln oder kranken Pferden auf WNV untersucht. Darüber hinaus liegen dem [Robert Koch-Institut \(RKI\)](#) keine Informationen über menschliche Erkrankungsfälle an West-Nil-Fieber (WNF) oder Krankheitshäufungen von Meningitis oder Enzephalitis in der Region Halle (Saale) vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Erkrankte in Deutschland bislang kaum auf WNV untersucht werden. In Sachsen-Anhalt gibt es auf Landesebene eine Meldepflicht für Erkrankung und Tod an Meningitis. Darüber hinaus testen einzelne Blutspendedienste die Spenden auf freiwilliger Basis auf WNV-Genom. Dem RKI sind keine bestätigten WNV-Fälle bekannt, die auf diesem Weg identifiziert wurden.

Schon Anfang der 2000er Jahre hat man intensiv in zurückgekehrten Zugvögeln nach WNV gesucht und keine positiven Tiere gefunden. Seit mehreren Jahren werden verstärkt tote Vögel in Deutschland auf Usutu-Virus und WNV untersucht. Bisher wurden keine positiven Nachweise auf WNV bekannt, was den Fund eines WNV-positiven Bartkauzes in Sachsen-Anhalt sehr ungewöhnlich macht. Die näheren Umstände, die zu dessen Infektion geführt haben, sind Gegenstand von Untersuchungen.

Der WNV-positive Vogel kann anzeigen, dass am Ort seiner Haltung und ggf. sogar in einer größeren Region WNV durch Stechmücken als Vektoren übertragen wird. Diese zur Übertragung befähigten Stechmücken sind in Deutschland vorhanden, und die anhaltend warmen Temperaturen wären einer Übertragung in den letzten Wochen zuträglich gewesen. Ob neben Vögeln in Halle ggf. auch Pferde und Menschen von WNV betroffen sind, muss untersucht werden.

Das Risiko menschlicher WNV-Infektionen in Halle (und ggf. auch regional) muss bedacht werden. Es scheint, basie-

rend auf dem momentanen Informationsstand, aber insgesamt gering: Übertragungen auf den Menschen wurden in Halle noch nicht gezeigt; die Krankheitsschwere ist in der Regel gering, nur in Einzelfällen schwer. Für die Blutsicherheit ist auch der Einzelbefund bei dem Vogel von Relevanz, insbesondere wenn weitere infizierte Vögel oder Vektoren unabhängig von menschlichen Fällen identifiziert würden, die auf eine lokale Viruszirkulation hinweisen würden. Insbesondere Erkenntnisse zu Häufungen menschlicher Erkrankungsfälle würden eine Neubewertung und ggf. höhere Einstufung des Risikos nach sich ziehen. Es ist zu erwarten, dass eine deutliche Abkühlung eine mögliche Übertragung von WNV durch Mücken in Deutschland beendet. Die näheren Umstände der WNV-Übertragung werden von den Gesundheits- und Veterinärbehörden auf unterschiedlichen Ebenen untersucht.

Im bislang nicht von autochthonen WNV-Übertragungen auf den Menschen betroffenen Deutschland stellen Blutspendedienste Reiserückkehrer aus Gebieten mit WNV-Übertragung zurück oder testen die Spenden auf WNV. Die relevanten Behörden arbeiten daran die Blutsicherheit auch im Hintergrund dieses Nachweises bei einem Vogel sicherzustellen.

Ärzte in der Region Halle sollten beachten, dass Patienten mit Meningitis/Enzephalitis (v.a. Erwachsene) sowie Patienten mit Fieber unklarer Herkunft verstärkt auch auf WNV untersucht werden (Serum, ggf. auch Liquor). In Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen sind Meningoenzephalitiden meldepflichtig. Bei einer guten Einhaltung der Meldepflicht können lokale Häufungen schwerer Krankheitsverläufe zügig auffallen.

Bisher wurden in Deutschland keine Übertragungen von WNV dokumentiert, gelegentlich werden einzelne reiseassoziierte Fälle bekannt. Es besteht die Möglichkeit, dass sich deutsche Reisende aktuell in Südeuropa infizieren und vereinzelt auch schwer erkranken. Infizierte Menschen haben eine sehr geringe und kurz andauernde Virämie und spielen für eine weitere Übertragung von WNV daher keine Rolle.

In Südeuropa werden in Gebieten mit hohen Sommertemperaturen und typischerweise hoher Mückendichte im Sommer und Frühherbst (z. B. an Flussauen, Lagunen oder Sumpfbereichen) fast jeden Sommer WNV-positive Vögel, Mücken, Pferde und/oder Menschen identifiziert. Das [Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten \(ECDC\)](#) hat am 13. August 2018 ein *Rapid Risk Assessment* zu WNV-Infektionen in Europa veröffentlicht. Darin wird für das Jahr 2018 bisher von 335 humanen Infektionen in Italien, Serbien, Griechenland, Ungarn, Rumänien, Frankreich und Kosovo berichtet. Die Fallzahlen 2018 sind höher als in den Vorjahren. Das ECDC erwartet in den nächsten Monaten weitere Erkrankungsfälle und

eventuell weitere neu betroffene Gebiete. [Hinweise zur reisemedizinischen Beratung](#) durch externe Anbieter finden sich auf der Internetseite des RKI.

In Deutschland wurden in den letzten Jahren immer wieder vereinzelte reiseassoziierte WNV-Infektionen gemeldet und dem RKI übermittelt – eine Meldepflicht besteht aber erst seit Mai 2016: In den Jahren 2016 und 2017 wurden keine Fälle an das RKI übermittelt; im aktuellen Sommer, in dem auch in Südeuropa hohe Fallzahlen berichtet werden, wurde dem RKI bislang nur der Fall eines leicht erkrankten jungen Mannes bekannt, der sich in einem bekannten Ausbruchsgbiet in Serbien infiziert hat. In den benachbarten Ländern wurden zuletzt 2017 in Ost-Tschechien und in Österreich rund um Wien menschliche Infektionen festgestellt. Beide Regionen grenzen nicht an Deutschland. Andere WNV-infizierte Vögel oder Pferde wurden in Deutschland noch nicht festgestellt, obwohl Vögel intensiv beprobt wurden.

Ein besonders langer und warmer Sommer kann u. U. zu höhere Mückendichten und dadurch erweiterten Möglichkeiten der Übertragung von WNV (und zur Entdeckung derselben) führen – wie aktuell in Teilen Südeuropas und ggf. auch in Halle. Jedoch hat der Sommer keinen Einfluss auf eine Einführung des Virus durch Zugvögel, die schon im vorausgehenden Frühjahr hätte erfolgen müssen.

## West-Nil-Fieber im Überblick

### Erreger und Vorkommen

Das West-Nil-Virus (WNV), Einteilung in die WNV-Subtypen 1 und 2, Genus *Flavivirus*, Familie der *Flaviviridae*, gehört zu den am weitesten verbreiteten Flaviviren. West-Nil-Fieber (WNF) ist eine in verschiedenen Regionen der Welt endemisch vorkommende Zoonose. Alle Erdteile sind betroffen, allerdings in unterschiedlichem Ausmaß. Das Virus ist in Afrika, Israel, der Westtürkei, dem Mittleren Osten, Indien, Teilen Südasiens und inzwischen auch in Nord- und Teilen Mittelamerikas verbreitet. Endemiegebiete liegen in den Tropen, durch Zugvögel gelangt das Virus aber auch immer wieder in weiter nördlich liegende Gebiete am Mittelmeer und nach Südeuropa und kann dort saisonal im Sommer übertragen werden. 1999 kam es in den USA zu ersten WNF-Erkrankungen, diese entwickelten sich im Sommer 2002 zu einer größeren Epidemie mit über 4.000 klinisch manifesten Infektionen und über 250 Todesfällen. Inzwischen sind in den Sommermonaten regelmäßig große Teile Nordamerikas von WNV-Infektionen betroffen.

In Europa kam es in der Vergangenheit zu saisonalen Ausbrüchen oder vereinzelten Übertragungen in südeuropäischen Ländern (Iberische Halbinsel, Frankreich, Italien, Griechenland), einigen Ländern Zentraleuropas (Tschechien, Ungarn, Serbien) sowie den Schwarzmeeranrainerstaaten (Bulgarien, Rumänien, Moldawien, Ukraine, Südrussland).

**Deutschland:** Mit einer Einschleppung von WNV (u. a. durch Zugvögel) muss gerechnet werden, es sind bereits vereinzelte nach Deutschland importierte Fälle, aber noch kein autochthoner (in Deutschland erworbener) Fall von WNF beim Menschen bekannt geworden.

### Infektionswege

Hauptsächlich wird das Virus von Stechmücken zwischen wild lebenden Vögeln übertragen. An Vögeln infizierte Mücken können das Virus aber auch auf Säugetiere (v. a. Pferde) oder Menschen übertragen. Vektoren sind verschiedene Stechmücken (vor allem *Culex*-, aber auch *Aedes*- und *Mansonia*-Arten), die sowohl an Vögeln, als auch an Menschen Blut saugen. Geeignete Vektoren sind deutschlandweit verbreitet. Menschen und Pferde sind Fehlwirte, mit nur niedriggradiger Virämie, und somit selbst keine Virusquelle für Mücken. Ausbrüche stehen erfahrungsgemäß im engen Zusammenhang mit günstigen Bedingungen für die Vektoren. Häufig dienen Krankheitsfälle bei Pferden oder Häufungen toter Vögel als Auslöser dafür, die Fallsuche auch auf Menschen auszudehnen. Das ECDC fasst Erkenntnisse zum Vorkommen von WNV in Karten zusammen, so dass sich z. B. Blutspendedienste jederzeit über WNV-betroffene Gebiete informieren können (<https://ecdc.europa.eu/en/west-nile-fever/surveillance-and-disease-data/disease-data-ecdc>).

Als weitere Übertragungswege wurden bekannt: Übertragung durch Organtransplantation, durch Bluttransfusionen – z. T. mit schweren Verläufen oder Todesfällen, sowie während der Schwangerschaft.

### Expositionsprophylaxe in Endemiegebieten

Ein Schutz vor Mückenstichen kann durch langärmelige Hemden/Blusen, lange Hosen, am Abend Aufenthalt in geschlossenen Räumen, Anwendung von Repellents und Insektiziden sowie durch den Gebrauch von Moskitonetzen erreicht werden. Ein Impfstoff ist noch nicht verfügbar.

### Klinischer Verlauf und Therapie

Die Infektionen verlaufen überwiegend klinisch unauffällig. Etwa 20% der Infizierten entwickeln eine fieberhafte, grippeähnliche Erkrankung, die etwa 3–6 Tage andauert. Die Inkubationszeit beträgt 2–14 Tage. Der Krankheitsbeginn ist abrupt mit Fieber (teilweise biphasisch), Schüttelfrost, Kopf- und Rückenschmerzen, Abgeschlagenheit und Lymphknotenschwellungen. Bei etwa 50% der Erkrankten findet man ein blasses, makulopapulöses Exanthem, das sich vom Stamm zum Kopf und zu den Gliedmaßen ausbreitet. Nur etwa jede 150. infizierte Person – i. d. R. ältere Menschen mit Vorerkrankungen – erkrankt schwer. Bei einem Teil dieser Patienten tritt eine zumeist gutartige Meningitis auf. In seltenen Fällen entwickelt sich eine Enzephalitis. Mögliche Symptome sind dann mentale Veränderungen, Muskelschwäche, schlaffe Lähmungen, Ataxie, extrapyramidale Symptome, Optikusneuritis und Veränderungen der anderen Hirnnerven, Polyradikulitis

und epileptische Anfälle. Selten wurden Entzündungen des Herzens oder der Leber beobachtet. Das West-Nil-Fieber heilt in der Regel komplikationslos aus, bei Enzephalitis-Patienten sind Spätfolgen jedoch relativ häufig (etwa 50%). Die Letalität bei Enzephalitis beträgt 15–40 % und betrifft vor allem ältere Patienten.

West-Nil-Fieber wird symptomatisch behandelt. Es gibt keine sichere antivirale Therapie.

### Diagnostik

Bei Verdacht auf WNF sollte die Labordiagnostik nach Möglichkeit ein Speziallaboratorium übernehmen. Die Methode der Wahl sind bei Serum- bzw. Liquorproben der West-Nil-Virus-ELISA (Nachweis von IgM und IgG, und zur Bestätigung der Plaque-Reduktions-Neutralisationstest (PRNT) (hohe Spezifität)). Es muss beachtet werden, dass andere Flavivirusinfektionen oder Impfungen (FSME, Gelbfieber, Dengue, Japanische Enzephalitis, Usutu u. a.) zu Kreuzreaktionen im *Enzyme-linked*

*Immunosorbent Assay* (ELISA) führen können. Aufgrund des möglichen lang andauernden Vorhandenseins von IgM Antikörpern, wird für eine abschließende Diagnose die Untersuchung von Verlaufsproben empfohlen, um die Serokonversion oder einen vierfachen Anstieg des spezifischen Antikörpertiters zu bestätigen. Der direkte Virusnachweis durch Virusisolierung oder PCR wird ebenfalls in der Diagnostik eingesetzt (Serum, Vollblut oder Liquor gewonnen an den allerersten Krankheitstagen, oder bei Gewebeproben). Differentialdiagnostisch kommen in Frage: Dengue-Fieber und andere Arboviruskrankungen, Malaria (in tropischen Regionen), bei Enzephalitis-Symptomen andere virale und bakterielle Meningoenzephalitis-Erreger.

Korrektur des Absatzes am 4.9.2018

### Meldepflicht

Es besteht nach § 7, Abs. 1 Infektionsschutzgesetz (IfSG) eine Meldepflicht für den direkten oder indirekten Erregernachweis.

- 
- **\*\*Prof. Klaus Stark | \*\*Dr. Hendrik Wilking | \*\*Dr. Christina Frank |  
\*\*\*Dr. Cristina Domingo Carrasco | \*\*\*Dr. Janine Michel |  
\*Dr. Ruth Offergeld**

Robert Koch-Institut

\* Abteilung für Infektionsepidemiologie | FG 34 HIV/AIDS und andere sexuell oder durch Blut übertragbare Infektionen

\*\* Abteilung für Infektionsepidemiologie | FG 35 Gastrointestinale Infektionen, Zoonosen und tropische Infektionen

\*\*\* Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene (ZBS 1 Hochpathogene Viren)

Korrespondenz: [StarkK@rki.de](mailto:StarkK@rki.de)

- **Vorgeschlagene Zitierweise:  
Stark K, Wilking H, Frank C, Domingo Carrasco C, Michel J, Offergeld O:  
West-Nil-Virus-(WNV-)Infektion bei einem Vogel (Bartkauz) in Halle  
(Saale) nachgewiesen.**

Epid Bull 2018;36:400–402 | DOI 10.17886/EpiBull-2018-045.1