

# West Nil Virus bei Pferden

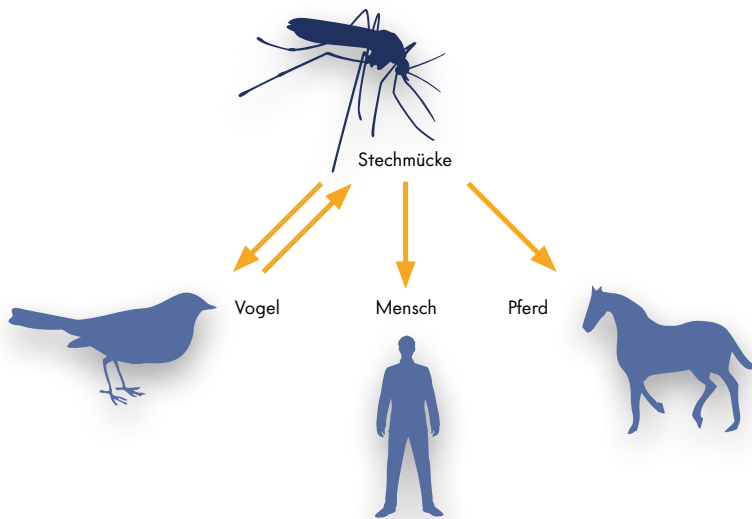
Das nach dem West Nile District in Uganda benannte Virus breitet sich langsam, aber sicher, weltweit aus. Es wird durch Mücken der Gattung *Culex* von Vögeln auf Menschen und Säugetiere übertragen. Pferde haben ein hohes Infektionsrisiko, da sie sich viel im Freien aufhalten. Der beste Schutz ist die Prophylaxe.

TEXT: *Dr. med. vet. Sandra Revilla Fernández, MSc, und Dr. med. vet. Peter Schiefer*, Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen Mödling  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Geschäftsfeld Tiergesundheit

Das West Nil Virus kann von  
Mücken der Gattung *Culex*  
übertragen werden



## WNV-INTER-SPEZIES-ÜBERTRAGUNG



*Sowohl Mensch als auch Pferd stellen als Fehlwirte eine Sackgasse für das Virus dar. Sie sind also Endwirte des West Nil Virus*

Das West Nil Virus (WNV) wurde 1937 erstmals im Norden Ugandas im sogenannten „West Nile District“ im Zuge einer humanen Infektion isoliert. Das WNV ist ein behülltes RNA-Virus, welches über Mückenstiche der Gattung *Culex* von infizierten Vögeln auf Menschen und Säugetiere übertragen werden kann. Es kann weder von Pferd zu Pferd, noch von Pferd zu Mensch übertragen werden. Sowohl der Mensch als auch das Pferd stellen als Fehlwirt eine Sackgasse für das Virus dar – sie fungieren daher als Endwirte. WNV gehört zusammen mit anderen klinisch relevanten Flaviviren, wie Japanische Enzephalitis Virus in Asien, St. Louis Enzephalitis Virus in Amerika, Murray Valley Virus in Australien und das Usutu-Virus in Afrika und Europa zum „Japanese Enzephalitis Virus Serocomplex“.

Alle Formen der Pferdeenzephalomyelitiden sind in Österreich anzeigepflichtig. Verdachtsfälle sind zu beproben und an das AGES-Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen in Mödling zur Untersuchung einzusenden.

Derzeit werden die WNV-Stämme in vier genetische Linien differenziert, wobei Linie 1 in die drei weiteren Clades 1a (gleichzeitig in sechs Clusters 1 – 6 geteilt), 1b und 1c unterteilt wird. Die Linie 1 war in Europa bereits für endemische WNV-Infektionen bei Menschen und bei Pferden im Norden der Provinz Ferrara (Italien) verantwortlich. Auch die aus Afrika stammende Linie 2

(WNV-2) wurde in Europa erstmals 2004 in Ungarn bei Greifvögeln isoliert und konnte seither bei verschiedenen weiteren Tierarten (Pferde, Rabenvögel, Rinder, Schafe, Hunde) nachgewiesen werden. Durch WNV-2 verursachte klinische Fälle beim Menschen wurden bereits in Südrussland (2007 und 2010) und in Griechenland (2010 – 2012) diagnostiziert. Die WNV-Linie 3 („Rabensburg Virus“) wurde in Europa bislang lediglich in Mücken aus der Tschechischen Republik nachgewiesen. Die zwei Stämme aus der Linie 4 wurden im Jahr 1998 in einer Zecke aus der Kaukasusregion und 2006 in einem Mückenpool aus Volvograd gefunden. Die putative indische WNV-Linie 5 wurde vor Kurzem in die Linie 1c klassifiziert.

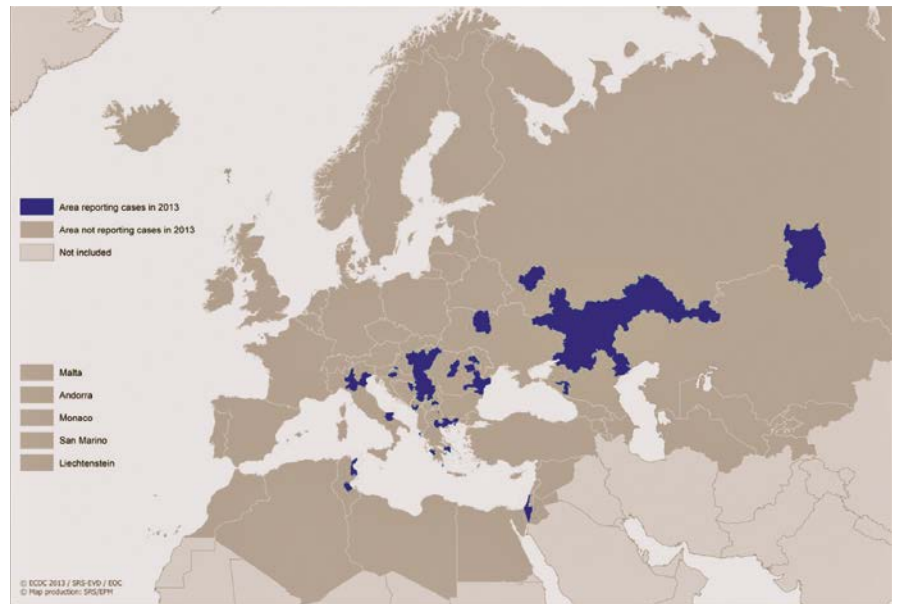
### INFEKTION BEI PFERDEN

Pferde haben ein höheres Risiko als Menschen von Vektoren infiziert zu werden, da sie sich meistens draußen befinden. Daher treten in einem betroffenen Gebiet klinische Erkrankungen bei Pferden in der Regel früher auf als beim Menschen. Die Inkubationszeit der Krankheit beträgt drei bis fünfzehn Tage und verläuft in 90 Prozent der Fälle asymptomatisch. Die klinischen Anzeichen beim Pferd sind oftmals unspezifisch und ähneln jenen anderer Erkrankungen (v. a. ZNS-Erkrankungen). Häufig sind Symptome wie Fieber, milde Ataxie, Depressionen oder Lethargie, Abstützen des Kopfes, Schwäche der Hinterhand, allgemeine Muskelschwä-



*In den letzten zehn Jahren wurden klinische Fälle bei Pferden nur in Italien, Ungarn, Frankreich und Spanien gemeldet*

WEST NIL VIRUS 2013: GEMELDETE FÄLLE  
IN EUROPA UND NACHBARLÄNDERN (bis 6. 11. 2013)



Bei klinisch erkrankten Pferden verläuft die Infektion bei bis zu 40 Prozent der Tiere letal

che, Appetitlosigkeit, Sehstörungen, partielle Lähmungen, Krämpfe und Koma. Bei klinisch erkrankten Pferden verläuft die Infektion bei bis zu 40 Prozent der Tiere letal. Humaninfektionen verlaufen mit einzelnen Ausnahmen in über 80 Prozent der Fälle asymptomatisch. Im Falle von klinischen Erkrankungen werden zumeist nur geringgradige grippeähnlichen Symptome beobachtet, vereinzelt können aber auch beim Menschen Todesfälle auftreten.

**SITUATION IN ÖSTERREICH:**

Im Jahr 2008 wurden in Österreich erstmals bei Greifvögeln in Wien, dem östlichen Niederösterreich sowie der Steiermark klinische WNV-Infektionen der Linie 2 nachgewiesen. Seit damals wurden im Rahmen eines durch das Bundesministerium für Gesundheit beauftragten Überwachungsprogramms weiterhin sporadisch WNV-2-Fälle bei Greifvögeln detektiert. Klinische WNV-Infektionen bei Pferden konnten bis dato in Österreich nicht nachgewiesen werden. In den Jahren 2009 und 2010 konnten – teils retrospektiv – allerdings drei humane WNV-Infektionen diagnostiziert werden. (siehe auch AGES-Homepage-Folder „West Nil Virus“)

In den letzten zehn Jahren wurden klinische WNV-Fälle bei Pferden nur in Italien,

Ungarn, Frankreich und Spanien gemeldet, wobei lediglich die Infektionen bei Pferden in Frankreich (2003) und Italien (2009) gleichzeitig mit Humanerkrankungen stattfanden.

In Österreich wird seit 2011 ein über das gesamte Bundesgebiet verteiltes Monitoring bei Pferden auf WNV-spezifische Antikörper untersucht.

**LABORDIAGNOSTIK**

Für die Untersuchung von Pferdeseren auf Antikörper (AK) gegen WNV stehen Immunglobulin G (IgG) und Immunglobulin M (IgM) ELISA zur Verfügung, wobei der IgG ELISA nicht sehr spezifisch ist, da er nur allgemein AK gegen Flaviviren detektieren kann und nicht zwischen WNV, Tick Borne Encephalitis Virus (TBEV-FSME) oder Usutu-Virus-Antikörper im Blut differenzieren kann.

Zur Bestätigung und Differenzierung von WNV-spezifischen AK wird ein Serumneutralisationstest bei ELISA-positiven Blutproben empfohlen und am AGES-Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen in Mödling durchgeführt. Ein reiner WNV-Antikörpernachweis ist nicht zwingend beweisend für eine vorhergehende WNV-Infektion, da es sich beim verfügbaren Impfstoff nicht um einen sogenannten Markerimpfstoff handelt und daher Impfantikörper nicht von Infektionsantikörpern unterscheiden lassen.

pern unterschieden werden können. Daher müssen anamnestisch auch immer etwaige Impfinformationen miteinbezogen werden. Die Feststellung eines Antikörpertiteranstiegs bei zwei aufeinanderfolgenden Laboruntersuchungen – ohne dazwischen durchgeführte Impfung – stellt einen eindeutigen Nachweis einer erfolgten Infektion dar.

WNV kann auch mittels direkter Nachweismethoden (wie RT-PCR, Virusisolierung, Pathohistologie oder Immunhistochemie) im Gehirn von erkrankten Pferden detektiert werden. Blut ist als Untersuchungsmaterial für den Virusnachweis ungeeignet, da die Infektion üblicherweise nicht wie bei Vögeln zu einer ausreichend hohen Virämie führt. Differenzialdiagnostisch wird zudem auf andere Erkrankungen (z. B. Tollwut, FSME, Infektionen mit Equinem Herpes Virus 1, Borna'sche Krankheit usw.) untersucht. Gibt es Hinweise auf das Vorliegen von Eastern Equine Encephalitis Virus (EEEV), Western Equine Encephalitis Virus (WEEV) oder Venezuela Equine Encephalitis Virus (VEEV) werden die Proben vom AGES-Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen in Mödling auch an das Europäische Referenzlabor in Frankreich weitergeleitet.

#### THERAPIE UND PROPHYLAXE

Die spezifische Therapie einer WNV-Infektion ist derzeit nicht möglich. Klinisch erkrankte Pferde bedürfen einer allgemeinen intensivmedizinischen Betreuung mit symptomatischer Therapie.

Vorbeugung ist der beste Schutz gegen eine Infektion. Zur Prophylaxe ist in Österreich wie auch in verschiedenen weiteren Ländern ein zugelassener Impfstoff gegen WNV für Pferde verfügbar. Bei dem Impfstoff handelt es sich um einen Totimpfstoff, der frühestens im Alter von sechs Monaten empfohlen wird. Die Grundimmunisierung besteht aus zwei Impfungen im Abstand von drei bis fünf Wochen, danach sind jährliche Auffrischungsimpfungen erforderlich. Ein Schutz besteht frühestens drei Wochen nach der zweiten Impfung. Neben international startenden Turnierpferden sollte man auch Freizeitpferde ausreichend gegen diese Krankheit impfen.

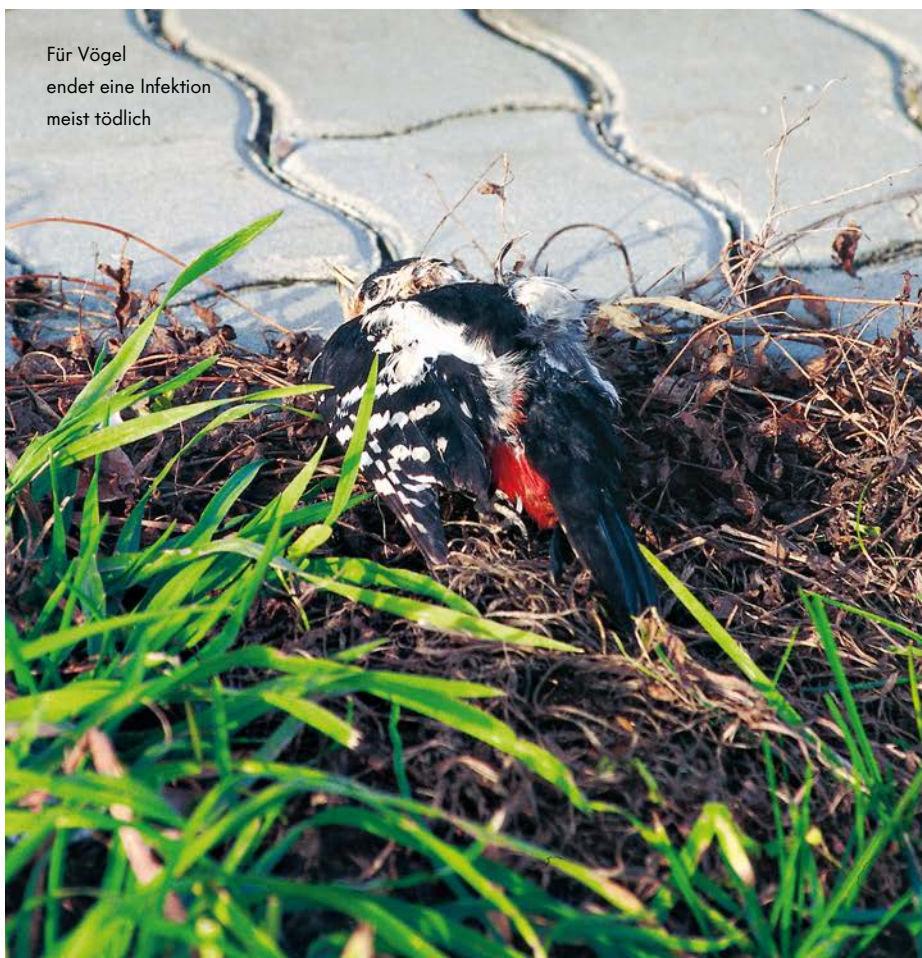
Des Weiteren sollte man seine Pferde möglichst auch vor den Stechmücken als Vektoren dieser Krankheit zu schützen versuchen. Oft sind hierbei schon folgende einfachen Maßnahmen nützlich:


Aufgrund des  
Heilmittelwerbegesetzes  
wurden aus dieser Online-Ausgabe  
alle Anzeigen entfernt

Zum Schutz von Pferden empfiehlt sich der Einsatz von geeigneten Mückenrepellentien. Außerdem sollten die Tiere in der Morgen- und Abenddämmerung nicht auf der Weide sein



Für Vögel endet eine Infektion meist tödlich



- Die Pferde zu bestimmten Zeiten, in denen die Insekten besonders aktiv sind (Morgen- und Abenddämmerung), von der Weide holen und geschützt aufstallen.
- Einsatz von Mückenrepellentien, die für Pferde geeignet und kommerziell am Markt verfügbar sind.
- Anbringen von Mückengittern und Insektenschutzlampen im Stall bzw. vermeiden von unnötigen Stallbeleuchtungen am Abend bzw. in der Nacht, da die Mücken vom Licht angezogen werden.
- Vermeiden von flachen und stehenden Gewässern in der Haltungsumgebung: Stehende, seichte Pfützen wie man sie z. B. oft in gebrauchten Reifen, in der Nähe von Misthaufen oder Entwässerungsanlagen vorfindet, sind nachweislich ideale Brutstätten für Mücken.
- In einen Pferdestall sollten möglichst keine Vögel eindringen können bzw. im selben Stallraum auch keine Hühner gehalten werden, da diese, wie beschrieben, auch WNV empfänglich sind und damit in Kombination mit Stechmücken als Vektoren eine Infektionsquelle darstellen können. 

#### WEITERFÜHRENDE LINKS :

**Nationales Referenzlabor für alle Formen der Pferdeenzephalomyelitiden:**

Nationales Referenzlabor für WNV bei Tieren - Infos auf der AGES-Homepage:

<http://www.ages.at/ages/ueber-uns/tiergesundheit/betriebsstaetten-tiergesundheit>

**AGES-Homepage Bereich Tiergesundheit:**

<http://www.ages.at/ages/gesundheits/tier>

**Veterinärjahresberichte:**

<http://www.ages.at/ages/ueber-uns/tiergesundheit/jahresberichte-tiergesundheit>

**Bundesministerium für Gesundheit, Tiergesundheit:**

<http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Tiergesundheit>

**European Center for Disease Control (ECDC):**

[http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west\\_nile\\_fever/Pages/index.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/Pages/index.aspx)

#### WEITERFÜHRENDE LITERATUR :

Wodak E et al.:

**Detection and Molecular Analysis of West Nile Virus Infections in Birds of Prey in the Eastern Part of Austria in 2008 and 2009**

*Veterinary Microbiology* 149: 358-66; 2011

Rushton JO et al.:

**Tick Borne Encephalitis Virus in Horses, Austria 2011**

*Emerging Infectious Diseases*, 19(4): 635-37; 2013