



Rotavirus bei Tauben in Baden Württemberg nachgewiesen

Ein Bericht aus unserem Laboralltag

Valerij Akimkin (CVUAS), Andreas Hänel (CVUAS), Alexandra Kley-Sonntag (STUA AU-DZ), Anja Spadinger (STUAAU-DZ), Ernst Großmann (STUAAU-DZ)

Mit Rotaviren verbindet man tückische Durchfälle, die vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern schwere Verlaufsformen annehmen können. Werden die kleinen Patienten nicht rechtzeitig ärztlich behandelt, kann eine Rotavirusinfektion auch tödlich enden. Aber nicht nur beim Menschen kommen diese Durchfallerreger vor. Rotaviren wurden bereits bei vielen Säugetier- und Vogelarten nachgewiesen. Das Hauptsymptom dieser Infektion ist immer dasselbe: Durchfall. Am CVUA Stuttgart und am STUA Aulendorf – Diagnostikzentrum werden Untersuchungen auf Rotaviren bei Kälbern, Ferkeln und Küken mit Magen-Darm-Störungen routinemäßig durchgeführt. In hunderten von Proben haben wir bereits das Virus gefunden. Neuerdings konnte das virologische Labor des CVUA Stuttgart Rotaviren bei Tauben nachweisen. Bei diesen Vögeln war bis vor kurzem die Rotavirus-Infektion weitgehend unbekannt. Erst seit dem Jahr 2016 werden vermehrt Rotavirus-Durchfälle bei Brief- und Rassetauben auf dem australischen Kontinent registriert. In der vorliegenden Abhandlung berichten wir über drei Rotavirus-Infektionsausbrüche bei wildlebenden und gehaltenen Tauben in Baden-Württemberg.

Anfang November 2017 kam es im Landkreis Esslingen zu einem Infektionsausbruch bei Zuchttauben. In einem Bestand mit etwa 50 Tauben der Rassen Rheinische Ringschläger und Thurgauer Elmer traten innerhalb weniger Tage mehrere Todesfälle auf. Die Tauben waren in 3 Volieren mit Sandboden untergebracht, die zu einem Drittel überdacht waren. Als erstes Tier fiel eine Jungtäubin durch Aufplustern auf und verendete innerhalb von 24 Stunden. Ein Jungtäuber, der zuvor im Täubinnenschlag gehalten worden war, verendete nach Verbringen in den Täuberschlag ebenfalls innerhalb weniger Stunden nach Auftreten erster Anzeichen von Schwäche. Eine dritte Jungtäubin verendete wenige Tage später ohne vorherige erkennbare Krankheitsanzeichen. Die verendeten Tiere stammten aus zwei verschiedenen Volieren. Die dritte Voliere war nicht betroffen.

Als Futter wurde ein kommerzielles Taubenfertigfutter mit zusätzlicher Gabe von Weizen eingesetzt. Der letzte Neuzugang war Anfang 2017 erfolgt. Eine Teilnahme an Ausstellungen hatte nicht stattgefunden.

Zwei der verendeten Vögel, eine Jungtäubin und ein Jungtäuber, wurden zur Feststellung der Todesursache an das Staatlichen Tierärztlichen Untersuchungsamt Aulendorf – Diagnostikzentrum (STUA Aulendorf-DZ) angeliefert. Beide Tauben waren in einem mäßigen Ernährungszustand und wiesen eine hochgradige Milzschwellung und eine katarrhalische Darmentzündung auf. Kropf und Magen waren futterleer.

Die Leber wies hochgradige, diffuse, akute Degenerationen und Nekrosen, sowie eine hochgradige, multifokale, periportal akzentuierte monozytäre Entzündung auf (Abbildung 1). Auffällig war des Weiteren eine hochgradige Hämosiderose der Leber. Bei beiden Tieren fand sich eine geringgradige, multifokale, interstitielle monozytäre Nephritis.

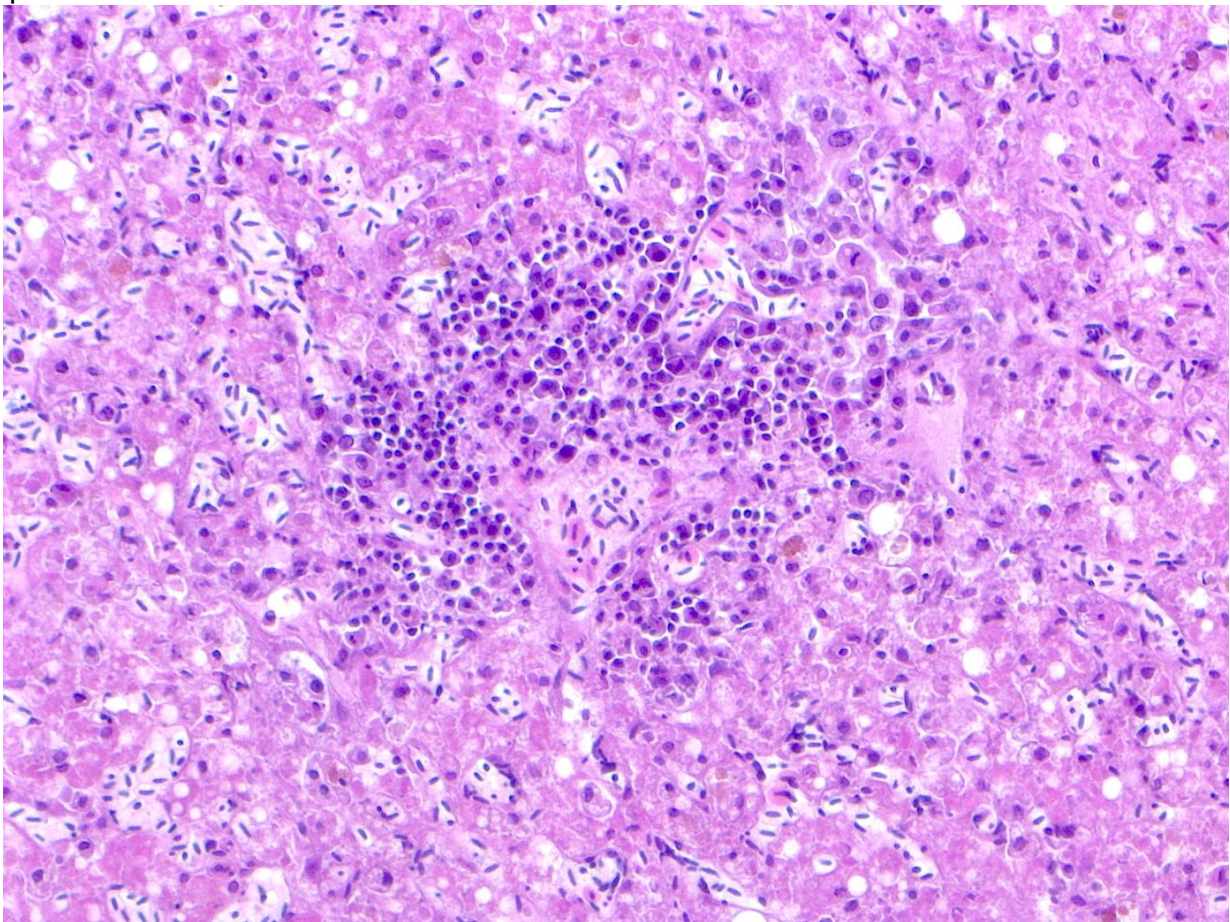


Abbildung 1: Histologisches Bild der Leber. Dargestellt ist eine Hämatoxylin-Eosin-Färbung bei 20facher Vergrößerung. Zu sehen sind hochgradige, diffuse, akute Degenerationen und Nekrosen, sowie eine hochgradige, multifokale, periportal akzentuierte monozytäre Entzündung. Auffällig ist zudem die hochgradige Hämosiderose.

Die bakteriologische Untersuchung der Leber ergab lediglich unspezifisches Keimwachstum. Aus dem Darm ließ sich eine physiologische Darmflora nachweisen. Mittels Anreicherungsverfahren waren keine Salmonellen isolierbar.

Endoparasiten waren bei beiden Jungtauben nicht nachweisbar. Jedoch wiesen beide Tiere einen hochgradigen Befall mit Federlingen auf.

Eine Infektion mit Paramyxovirus 1 konnte mittels molekularbiologischer Untersuchung ausgeschlossen werden.

Bei der elektronenmikroskopischen Untersuchung von Leber- und Milzproben am CVUA Stuttgart konnten Rotaviren in großer Anzahl eindeutig identifiziert werden (Abbildung 2). In diesem Fall ist davon ausgehen, dass Rotaviren die Ursache für Erkrankung und Tod der Tauben waren.

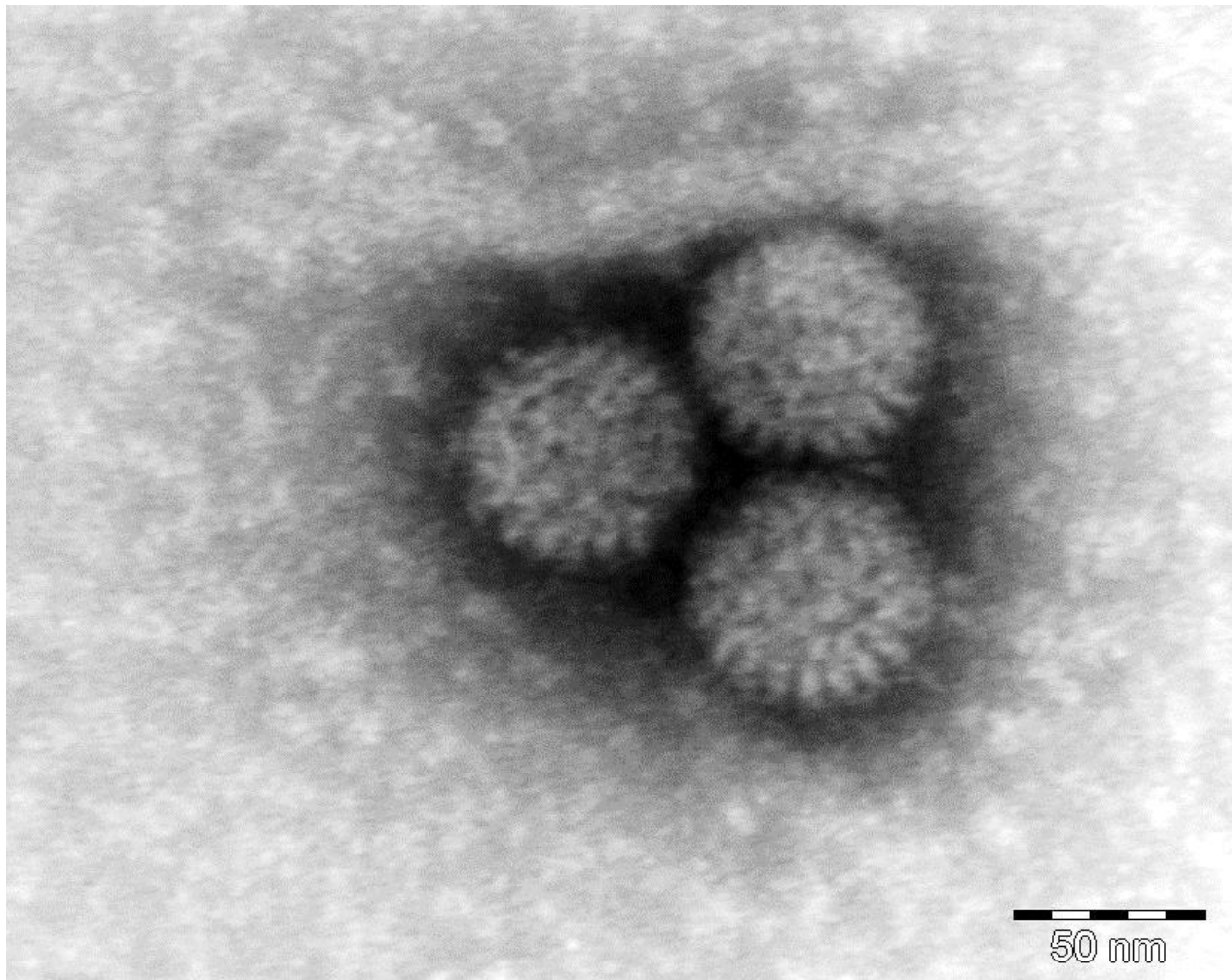


Abbildung 2: Rotavirus-Partikel in der Leberprobe einer erkrankten Taube. Elektronenmikroskopische Aufnahme, Vergrößerung 250.000x

Ungefähr zur gleichen Zeit kam es zu einem weiteren Infektionsausbruch. In Backnang im Rems-Murr-Kreis in einem engen Umkreis wurden 5 Straßentauben tot aufgefunden. Eine der Tauben wurde vom zuständigen Veterinäramt zur Feststellung der Todesursache an das CVUA Stuttgart weitergeleitet. Insbesondere sollte abgeklärt werden, ob die Tauben abgeschossen oder vergiftet worden waren.

Bei dem zur Untersuchung eingesandten Tierkörper handelte es sich – kenntlich an der noch linsengroßen Bursa cloacalis - um eine diesjährige Jungtaube in schlechtem Ernährungszustand. Kropf und Magen waren futterleer, im Muskelmagen lediglich Gritsteinchen vorhanden. Die hauptsächlichen Befunde waren eine hochgradige katarrhale Darmentzündung sowie ein Blutstau in der Leber. Hinweise auf die Einwirkung eines Traumas wurden nicht gefunden. Auch eine Vergiftung schien aufgrund des

Fehlens von Ködermaterial in Kropf und Magen des Tieres eher unwahrscheinlich zu sein.

Der bakteriologische Organbefund war unauffällig. Durch parasitologische Untersuchung konnte ein Befall sowohl mit Darmparasiten als auch mit Trichomonaden ausgeschlossen werden. Eine real-time PCR, mit der eine Gehirnprobe der Taube auf eine Infektion mit Paramyxovirus 1 untersucht wurde, ergab ebenfalls ein negatives Ergebnis.



Abbildung 3: Straßentauben in der Stadt können auch an der Rotavirus- Infektion erkranken

Angeregt durch einen Bericht in einer Taubenzüchter-Zeitschrift, dass sich in Australien seit etwa 1 Jahr ein neuartiges hochpathogenes Rotavirus in Brief- und Zuchttaubenbeständen ausbreitet, wurde eine zunächst tiefgefroren asservierte Leberprobe der Taube elektronenmikroskopisch untersucht.

Bei der elektronenmikroskopischen Untersuchung von Leberproben am CVUA Stuttgart konnten, wie auch in dem ersten beschriebenen Fall bei Rassentauben, Rotaviren in großer Anzahl eindeutig identifiziert werden (Abbildung 4). Auch in diesem Fall ist davon ausgehen, dass Rotaviren die Ursache für Tod der Tauben waren.

Aufgrund dieser Diagnose wurde ein schon 1 Monat zurückliegendes Taubensterben in Althütte, ebenfalls Rems-Murr-Kreis, nochmals unter die Lupe genommen. Auf einem Firmengelände waren innerhalb weniger Tage mehrere tote Straßentauben gefunden worden. Eine zunächst vermutete Vergiftung konnte ausgeschlossen werden. Auch in diesem Fall wurden bei der nachträglichen elektronenmikroskopischen Unter-

suchung einer asservierten Leberprobe zahlreiche Rotavirus-Partikel gefunden und damit die Diagnose einer Rotavirus-Infektion gestellt.

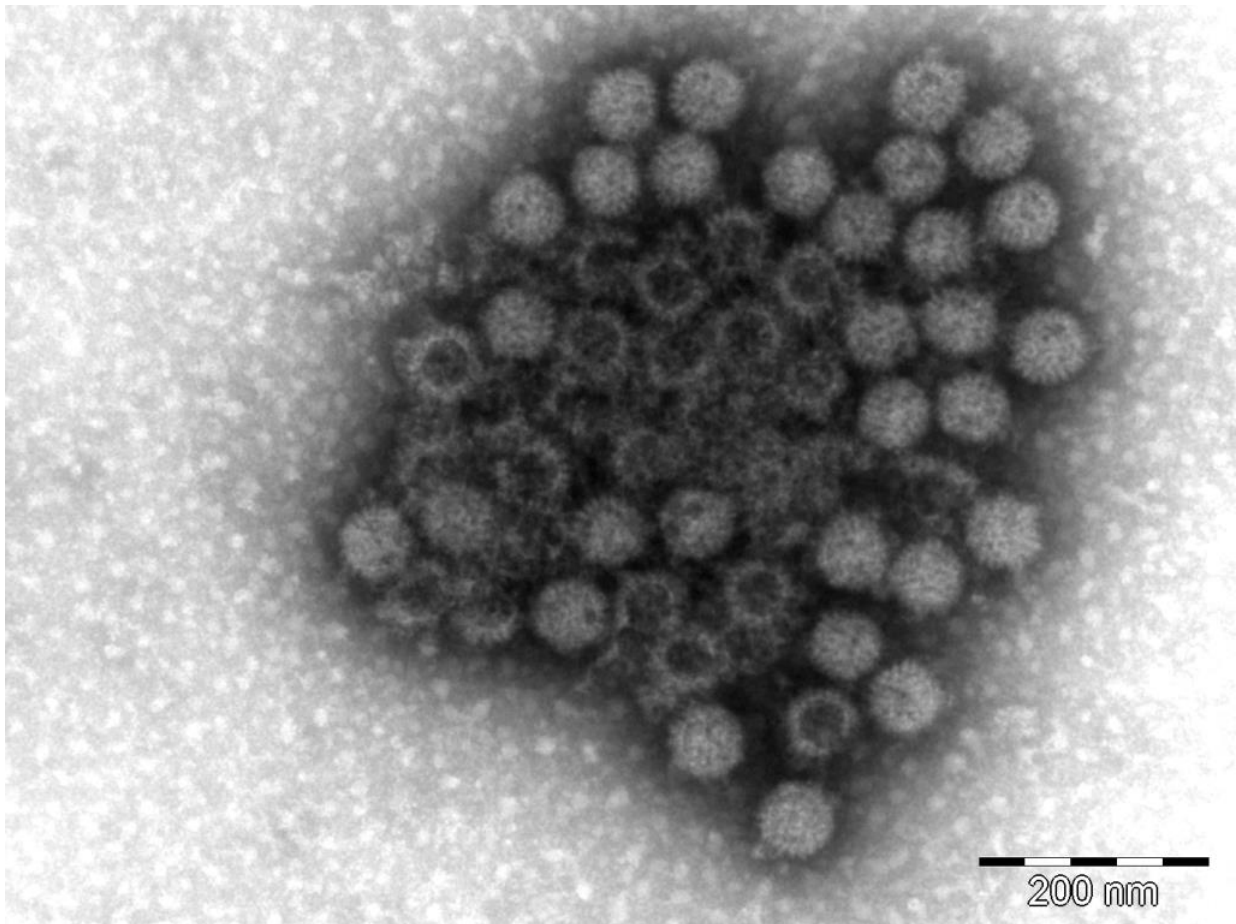


Abbildung 4: Zahlreiche Rotaviren in der Leberprobe einer Taube. Elektronenmikroskopische Aufnahme, Vergrößerung 120.000x

Die beschriebenen Fälle zeigen, dass Rotavirus-Infektionen in Baden-Württemberg sowohl bei wildlebenden als auch in menschlicher Obhut gehaltenen Tauben zu einem akuten Krankheitsgeschehen mit Todesfällen führen können. Aufgrund der geringen Anzahl der nachgewiesenen Fälle ist eine Aussage über die Verbreitung der Infektion in Baden-Württemberg noch nicht möglich.

Das virologische Institut des Universitätsklinikum Freiburg konnte in weiteren Untersuchungen von Organproben beider Infektionsausbrüche das Genom von Rotaviren der Gruppe A nachweisen.

Eine molekularbiologische Typisierung des Virus wurde eingeleitet. Damit soll geklärt werden, wie nahe die Rotaviren aus Australien und Baden-Württemberg miteinander verwandt sind.

Infokasten

Rotaviren

Rotaviren sind Vertreter der Virusfamilie Reoviridae. Der Erreger gilt als häufigste Ursache für Durchfallerkrankungen sowohl beim Menschen, als auch bei Säugetieren und Vögeln. Die Erkrankung tritt vornehmlich bei Kleinkindern bzw. Jungtieren auf.

Im Elektronenmikroskop lassen sich Rotaviren als runde, ca. 70 nm bis 80 nm große unbehüllte Partikel darstellen. Das Virusgenom besteht aus 11 Segmenten doppelsträngiger RNA. Rotaviren werden in 8 Gruppen (A bis H) und in mehrere Subgruppen (s.g. P[] und G[] Genotypen) unterteilt.

Die Übertragung der Infektion ist fäkal-oral. Es handelt sich um eine typische Schmierinfektion. In akuten Fällen werden große Virusmengen mit dem Kot ausgeschieden (10^9 - 10^{11} Viruspartikel in 1g Kot). Die Viren zeigen hohe Resistenz gegenüber Umwelteinflüssen und können im Kot mehrere Wochen infektiös bleiben.

Die Inkubationszeit ist in der Regel sehr kurz. Bereits 24 Stunden nach der Infektion treten erste Symptome wie wässriger Durchfall, Appetitlosigkeit und Unruhe auf.

Das Virus wird direkt im Kot oder im Darminhalt mittels Elektronenmikroskopie oder mit Hilfe der Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) nachgewiesen. Für manche Spezies werden auch ELISA-Teste zum Nachweis des Virusantigens angeboten.

Therapeutische Maßnahmen sind wenig effektiv. Eine prophylaktische Impfung ist bei einigen Spezies möglich.

Bei Tauben wurde Rotavirus zum ersten Mal im Jahre 1988 nachgewiesen, doch bis vor kurzem wurden sie nicht mit einer ernsthaften Erkrankung dieser Vögel assoziiert. Dementsprechend sind in der Literatur nur wenige Informationen über die Verbreitung dieser Viren bei Tauben zu finden. Seit Mai 2016 werden vermehrt Infektionsausbrüche in Taubenbeständen in Australien registriert. Die Tiere zeigen die typischen Symptome einer Rotavirusinfektion, wie Durchfall, Apathie und Appetitlosigkeit. Die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) schätzt zurzeit Morbidität (Erkrankungsrate im Bestand) mit 50% und Mortalität (Sterberate) mit 20% ein. Der von den Tauben isolierter Rotavirusstamm gilt für Menschen als ungefährlich.

Bildernachweis:

Abbildung 1: Ernst Grossmann STUA Aulendorf - DZ

Abbildungen 2-4: Valerij Akimkin CVUA Stuttgart

Quellen:

- [1] Rubbenstroth D., Teske L., Rotaviren- eine Bedrohung für Taubenbestände in Europa?, Die Brieftaube 134(2017) Nr. 27
- [2] Minamoto N, Oki K, Tomita M, Kinjo T, Suzuki Y. Isolation and characterization of rotavirus from feral pigeon in mammalian cell cultures. Epidemiology and Infection. 1988;100(3):481-492.
- [3] Ghosh S., Kobayashi N., Exotic rotaviruses in animals and rotaviruses in exotic animals, Virus Disease (2014) 25(2): 158-172
- [4] http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Rotaviren.html#doc2374564bodyText2
- [5] http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?reportid=23344

Autoren: Valerij Akimkin (CVUAS), Andreas Hänel (CVUAS), Alexandra Kley-Sonntag STUA AU - DZ),- Anja Spadinger (STUA AU - DZ), Ernst Grossmann (STUA AU - DZ)