

## **Ein neues Bornavirus bei Hörnchen**

<sup>1</sup>B. Hoffmann, <sup>2,3</sup>D. Tappe, <sup>1</sup>D. Höper, <sup>4</sup>Ch. Herden, <sup>1</sup>K. Schlottau, <sup>1</sup>D. Hoffmann, <sup>5</sup>A. Boldt, <sup>6</sup>Ch. Mawrin, <sup>5</sup>O. Niederstraße, <sup>7</sup>T. Müller., <sup>1</sup>M. Jenckel, <sup>8</sup>E. van der Grinten, <sup>9</sup>Ch. Lutter, <sup>1</sup>B. Abendroth, <sup>10</sup>J. P. Teifke, <sup>10</sup>K. Tauscher, <sup>11</sup>Ch. Fast, <sup>12</sup>S. Herzog, <sup>13</sup>Ch. Frank, <sup>13</sup>K. Stark, <sup>2,3</sup>D. Cadar., <sup>2,3</sup>J. Schmidt-Chanasit, <sup>11</sup>R. G. Ulrich, <sup>1</sup>M. Beer

<sup>1</sup>Institute of Diagnostic Virology, Friedrich-Loeffler-Institut, Insel Riems,

<sup>2</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Hemorrhagic Fever Reference and Research, Hamburg, <sup>3</sup>German Centre for Infection Research (DZIF), partner site Hamburg-Luebeck-Borstel, Hamburg, <sup>4</sup>Institute of Veterinary Pathology,

Justus-Liebig-University Gießen, <sup>5</sup>Department of Neurology, Bergmannstrost Hospital, Halle/Saale, <sup>6</sup>Institute of Neuropathology, Otto-von-Guericke Universität, Magdeburg,

<sup>7</sup>Department of Neurology, University Hospital Halle/Saale, Halle/Saale, <sup>8</sup>State Institute for Consumer Protection of Saxony-Anhalt, Department of Veterinary Medicine, Stendal, <sup>9</sup>Special service for veterinarian affairs and consumer protection, Bernburg (Saale), <sup>10</sup>Department of Experimental Animal Facilities and Biorisk Management, Friedrich-Loeffler-Institut, Insel Riems,

<sup>11</sup>Institute for Novel and Emerging Infectious Diseases, Friedrich-Loeffler-Institut, Insel Riems,

<sup>12</sup>Institute for Virology, Faculty 10 of the Justus-Liebig-University Giessen, Biomedical Researchcenter Seltersberg, Giessen, <sup>13</sup>Robert Koch Institute, Department for Infectious Disease Epidemiology, Division of Gastrointestinal Infections, Zoonoses and Tropical Infections, Berlin

Nachdem drei Züchter von sogenannten "Bunthörnchen" (*Sciurus variegatoides*; variegated squirrels) mit den deutlichen klinischen Zeichen einer Enzephalitis in Sachsen-Anhalt verstorben waren, begann die Suche nach einer möglichen infektiösen Ursache. Während alle klassischen Untersuchungen (Bakteriologie, Virologie, Parasitologie) sowohl in den Patientenproben als auch in Proben eines Bunthörnchens des Patienten 3 negativ verlaufen waren, ergab die mit Hilfe der Tiefensequenzierung (NGS = Next-Generation-Sequencing) durchgeführte Metagenomanalyse Hinweise auf ein neues Bornavirus. Dieses neue Virus konnte schließlich mit hoher Genomlast in allen drei Patienten und dem klinisch gesunden Bunthörnchen nachgewiesen werden.

Eine Vollgenomsequenzierung ergab dabei eine Genomlänge von ca. 8800 Basenpaaren und eine für Bornaviren typische Genomorganisation. Die Sequenzen aus einem der Patienten und dem Bunthörnchen sind zudem nahezu identisch. Mit Hilfe von Peptidseren konnten ferner im ZNS der Patienten und des Bunthörnchens große Mengen an Bornavirus-Antigen detektiert werden. Serum und Liquor des Patienten 3 wiesen zudem hohe, mit klassischem Bornavirus (BoDV) kreuzreagierende, Antikörpertiter auf.

**7. Riemser Diagnostiktage  
26.-27. November 2015**

Aufgrund dieser Befunde ist das neue Bornavirus, das vorläufig VSBV-1 (*Variegated Squirrel 1 Bornavirus*) benannt wurde, als wahrscheinlichste Ursache der tödlich verlaufenden Humaninfektionen anzunehmen und das neue Virus ist als Zoonoserreger einzustufen.

Mit Hilfe einer neu entwickelten pan-Bornavirus-PCR wurden weitergehende Untersuchungen durchgeführt, und es konnte gezeigt werden, dass eine Lebendtestung anhand von Maultupferproben bei den Hörnchen möglich ist. Im Rahmen dieser Untersuchungen gelang vor kurzem der VSBV-1-Genomnachweis erstmals auch bei einer weiteren Hörnchenart, den sogenannten Schönhörnchen (*Callosciurus*).

Im Rahmen des Vortrages sollen neue Erkenntnisse zur Virologie, Diagnostik, Epidemiologie und Pathologie des neuen Erregers kurz vorgestellt und diskutiert werden.

# 7. Riemser Diagnostiktage

26. und 27. November 2015  
Alfried Krupp-Wissenschaftskolleg  
in Greifswald

