

Zusammenfassung des Vortrags *Fledermäuse als ›Virenschleudern‹: Was sagt die Forschung?* von Christian Voigt*

Christian Voigt beschrieb zunächst die Vielfalt der Fledermäuse mit mehr als 1400 Arten weltweit, was als evolutionäres Erfolgsmodell anzusehen wäre. In Deutschland gibt es 25 Arten. Sie seien die einzigen aktiv fliegenden sowie die einzigen terrestrischen Säugetiere mit einer komplexen Echoortung und vorwiegend in der Dämmerung und nachts aktiv. Fledermäuse hätten ein starkes Sozialleben; einige Arten bildeten mit Millionen Individuen die größten Sozialverbände unter den Säugetieren.

Im Folgenden behandelte Voigt dann die Frage, ob Fledermäuse überproportional viele Viren auf Menschen übertragen und mithin Zoonosen auslösten. Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind Zoonosen Infektionskrankheiten, die auf natürliche Weise von Wildtieren auf Menschen übertragen werden können.¹ Dazu gehören ca. 15 Arten von Tollwutviren (Rhabdoviren), die auf verschiedenen Kontinenten (Europa, Afrika, Nordamerika, Australien) von Fledermäusen übertragen werden. Die Übertragung könne, wie Voigt erklärte, durch einen Biss der Fledermäuse oder durch Schleimhautkontakt mit ihnen entstehen.

Die Tollwut-Krankheit verläuft beim Menschen mit einer Enzephalitis (Gehirnentzündung) fast immer tödlich; Tollwut-Zoonosen sind laut Voigt für mehrere Tausend Todesfälle pro Jahr verantwortlich. Hauptüberträger seien jedoch streunende Hunde, besonders in Indien, China und Afrika. In Europa und auch global betrachtet spielten Fledermäuse für die Übertragung der Tollwut-Erkrankung nur eine sehr untergeordnete

* Der Vortrag wurde am 19.11.2020 im Rahmen der digitalen Ringvorlesung *Die Coronavirus-Pandemie und ihre Folgen* der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel gehalten. Er wurde nicht aufgezeichnet.

1 Siehe Fact-Sheet *Zoonoses* der WHO vom 29.7.2020: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses> (letzter Zugriff: 30.3.2022).

Rolle; dies geschehe sehr selten. Fledermäuse, auch mit Tollwut infizierte bzw. an Tollwut erkrankte Fledermäuse griffen Menschen nicht notwendigerweise an. Und Schutz gegen Tollwut gebe es durch Impfung. Personen ohne Impfschutz sollten Fledermäuse nicht berühren. Nach einem Biss durch eine Fledermaus ist eine Nachimpfung dringend angeraten.

Weitere Viren bei Fledermäusen sind Hendra-, Nipah- und Sosugaviren in anderen Erdteilen. Auch Ebolaviren und das Marburg-Virus, die über Zwischenwirte übertragen werden, sind hier laut Voigt zu nennen. Und schließlich gehören auch Coronaviren mit SARS und MERS dazu, wobei auch hier Zwischenwirte (z.B. Schleichkatzen, Kamele) zur Übertragung auf Menschen notwendig seien. SARS-CoV-2 löst bekanntlich COVID-19 beim Menschen aus. Dieses Virus hat nach Voigt eine 96-prozentige genetische Übereinstimmung zu BatCoV RaTG13, einer bei Fledermäusen (englisch: bats) beheimateten Virus-Form.²

Eine 2020 erschienene Meta-Analyse von Mollentze und Streicker zur Frage, ob es spezifische Zoonosen-Reservoirs im Tierreich gibt, weist darauf hin, so Voigt, dass die Verbreitung von Viren nicht wirtsspezifisch erklärt werden kann, sondern mit dem Artenreichtum bestimmter Tierordnungen zusammenhängt.³ Je artenreicher eine Gruppe von Lebewesen (Taxon) sei, desto größer das zoonotische Potenzial. Und dieses sei bei Nagetieren und Fledermäusen als hoch anzusehen. Wie erwähnt, können Fledermäuse Lyssaviren (aus der Familie der Rhabdoviren), ebenso wie Marburg-, Nipah- und Sosugaviren auf Menschen übertragen – allerdings eben mit den besagten Einschränkungen, dass die Übertragung fast immer über Zwischenwirte geschieht und die einzelnen Viren in der Regel auf bestimmte Kontinente beschränkt bleiben.

Abschließend wies Voigt in seinem Vortrag darauf hin, dass Fledermäuse gleichwohl für den Menschen keineswegs nur eine Krankheitsgefahr, sondern durch das Fressen von Schadinsekten für dessen Ernten auch sehr nützlich seien, z.B. für die Reiskulturen in Südostasien. Darüber hinaus dienen die Tiere der Forschung als medizinische Modellorganismen für Fragen zur Langlebigkeit und Wirksamkeit von Medikamenten zur Virusabwehr. Bedroht seien einige Fledermausarten anders herum betrachtet durch Windkraftanlagen und durch das in Nordamerika grassierende ›Weißnasen-Syndrom⁴ (Pilzerreger), mehr aber noch durch menschliche Verfolgungen (über Netze), Tötungen und Zerstörungen ihrer Quartiere.

2 Peng Zhou et al.: A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin, in: Nature 579 (2020), S. 270-273. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>.

3 Nardus Mollentze, Daniel G. Streicker: Viral zoonotic risk is homogenous among taxonomic orders of mammalian and avian reservoir hosts, in: PNAS 117,17 (2020), S. 9423-9430. <https://doi.org/10.1073/pnas.1919176117>.

4 Art. White-Nose-Syndrom in: <https://de.wikipedia.org> (letzter Zugriff: 30.3.2022).

Vortragender

PD Dr. Christian Voigt 

Leiter der Abteilung Evolutionäre Ökologie am Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin,
voigt@izw-berlin.de

Christian Voigt studierte und promovierte an der Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland. Anschließend arbeitete er als DAAD-Postdoc an der Boston University und Cornell University (USA) über die Soziobiologie und sensorische Ökologie von Fledermäusen. Nach einem kurzen Aufenthalt an der Universität Bielefeld wechselte er 2001 als Wissenschaftler an das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung. 2007 habilitierte er sich an der Humboldt-Universität zu Berlin. Seit 2010 hält er Vorlesungen über Verhaltensökologie sowie ausgewählte Themen (Mensch-Wildtier-Konflikte und Biologie der Fledermäuse). Christian Voigt arbeitet als assoziierter Herausgeber für zwei wissenschaftliche Journals und beratend für UNEP/EUROBATS.⁵ Außerdem ist er Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Organisationen.

Zusammenfassung

Prof. em. Dr. Ulrich Stephani 

Ehemaliger Dekan der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,
emeritierter Professor für Neuropädiatrie, u.stephani@med.uni-kiel.de

Open Access

Der Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International veröffentlicht. Den Vertragstext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>. Bitte beachten Sie, dass einzelne, entsprechend gekennzeichnete Teile des Beitrags von der genannten Lizenz ausgenommen sein bzw. anderen urheberrechtlichen Bedingungen unterliegen können.

⁵ Webseite von EUROBATS: <https://www.eurobats.org/> (letzter Zugriff: 19.5.2022).