

One Health im Kontext von Coronavirus-Ausbrüchen – die zentrale Rolle der Geographie

Teile der hier dargestellten Arbeit befinden sich aktuell im Peer-Review-Prozess einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift: Schmiege, Perez Arredondo et al. (under review): One Health in the context of coronavirus outbreaks: A systematic literature review.

Dennis Schmiege, Ana Maria Perez Arredondo, Joshua Ntajal, Juliana Minetto Gellert Paris, Merveille Koissi Savi, Krupali Patel, Sandul Yasobant, Timo Falkenberg

Anschrift Korrespondierender Autor: Zentrum für Entwicklungsforschung, Genscherallee 3, 53113 Bonn

Email Korrespondierender Autor: d.schmiege@uni-bonn.de

Coronavirus Ausbrüche und One Health

Mit weltweit knapp 24 Millionen bestätigten Fällen und weiterhin steigenden Fallzahlen dominiert die Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) ausgelöst durch das neuartige *severe acute respiratory syndrome* Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) das Tagesgeschehen [1]. Nach SARS-CoV und *Middle Eastern Respiratory Syndrome* (MERS)-CoV ist SARS-CoV-2 bereits das dritte Coronavirus, welches innerhalb von weniger als 20 Jahren die Tier-Mensch-Speziesbarriere durchbrochen hat [2]. Zunehmende Mensch-Tier-Interaktionen haben die Wahrscheinlichkeit von artenübergreifenden Infektionen und *spill-over* Ereignissen deutlich erhöht [3]. Epidemiologische Untersuchungen von den drei Coronavirus-Ausbrüchen (SARS, MERS, COVID-19) weisen auf die Mensch-Tier-Schnittstelle hin und unterstreichen die Notwendigkeit und die Bedeutung von integrierten und holistischen Ansätzen wie One Health [4]. One Health (OH) erkennt an, dass die Gesundheit von Mensch, Tier und der Umwelt untrennbar sind und Einflüsse in einer der Domänen auch Auswirkungen auf die anderen beiden nach sich ziehen. Im Zentrum steht dabei die menschliche Gesundheit, geprägt von sozialen, kulturellen, ökonomischen und ökologischen Faktoren [5], eng verknüpft mit tierischer und Umweltgesundheit.

Die Ausbrüche von SARS, MERS und COVID-19 eignen sich daher sehr gut, um zu analysieren, inwiefern der OH Ansatz im Kontext von Coronaviren genutzt wurde und welche Rolle der Geographie dabei zukommt. Mithilfe einer systematischen Literaturanalyse wurden sowohl das Verständnis von OH als auch implementierte oder vorgeschlagene Maßnahmen analysiert. Insgesamt wurden 37 Studien quantitativ und qualitativ ausgewertet, welche bis einschließlich April 2020 publiziert wurden.

One Health Verständnisse und Maßnahmen

Drei verschiedene OH Verständnisse wurden induktiv in den Studien identifiziert: OH im Sinne von institutioneller Koordination und Kollaboration, OH als Rahmen für die Nutzung bestimmter Maßnahmen und ein erweitertes OH Verständnis, bei dem insbesondere die Rolle der Umwelt betont wird. Über alle Studien betrachtet wurde OH am häufigsten als Rahmen für die Nutzung bestimmter Maßnahmen benutzt (86%), gefolgt von OH im Sinne von

institutioneller Koordination und Kollaboration (73%). Die Schnittstelle Mensch-Tier-Umwelt, definiert über das erweiterte OH Verständnis, war weiterhin unterrepräsentiert (35%). Die Existenz und Nutzung unterschiedlicher OH Verständnisse in wissenschaftlicher Praxis erschwert die Operationalisierung des OH Ansatzes.

OH Maßnahmen konnten ebenfalls in drei Untergruppen kategorisiert werden. Klassische OH Maßnahmen, bei denen lediglich Mensch und Tier im Fokus stehen, bilden die erste Untereinheit. In diese Kategorie fallen Maßnahmen wie etwa das Schließen von Wildtiermärkten oder in drastischerer Form die Ausmerzungen bestehender (kranker) Tierbestände [6,7]. Die zweite Gruppe bilden klassische OH Maßnahmen mit Einbezug der Umwelt, u.a. die Umsiedlung oder Reorganisation von Kamelmärkten [8]. In die dritte Untergruppe fallen Maßnahmen, die unter den erweiterten OH Ansatz fallen. Dazu zählen etwa der Einsatz von multidisziplinären Teams, aber auch die Dekontamination der Umwelt [9,10]. Die identifizierten Maßnahmen inklusive der Gruppierung in Kombination mit den OH Verständnissen sind ein interessanter Ausgangspunkt, um die unterschiedlichen Entwicklungsstadien und Umsetzungen des OH Ansatzes in verschiedenen Settings zu evaluieren.

Die zentrale Rolle der Geographie

COVID-19, aber auch andere durch Coronaviren verursachte zoonotische Erkrankungen, zeigen einmal mehr das große Potenzial von holistischen Ansätzen, wie z.B. One Health, zur Eindämmung oder Verhinderung solcher Pandemien. Die Geographie als Disziplin kann dabei eine zentrale Rolle einnehmen. Im Kern von One Health als Präventionsansatz steht die Identifikation von Interaktionsräumen im Kontext von Mensch, Tier und Umwelt. Räumliche Analysen, wie etwa von menschlicher und/oder tierischer Mobilität, können dabei einen enorm wichtigen Beitrag leisten. Die Erkennung von räumlichen Mustern sowie von Verbreitungsmechanismen und deren Beeinflussung durch Umweltfaktoren, z.B. Klimaeinflüsse, stellen einen zweiten interessanten Anknüpfungspunkt der Geographie dar. Die zunehmende Interaktion des Menschen mit seiner (natürlichen) Umwelt steigert die Wahrscheinlichkeit weiterer artenübergreifender Krankheitsübertragungen. Diese Interaktionen zwischen gesellschaftlichen und physischen Systemen unter einer ganzheitlichen Betrachtung zu untersuchen, ist Kernaufgabe der Schnittstelle zwischen physischer und Humangeographie und damit bereits in Teilen in der Geographie etabliert. Hier zeigt sich insbesondere die zentrale Rolle, welche der Geographie in Bezug auf One Health und Coronaviren zukommt.

Literaturverzeichnis

- [1] Center for Systems Science and Engineering. Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). 2020. Available: <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- [2] National Institute of Allergy and Infectious Diseases. Coronaviruses. 2020. Available: <https://www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/coronaviruses>
- [3] Cui J, Li F, Shi Z-L. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2019;17: 181–192. doi:10.1038/s41579-018-0118-9
- [4] Daszak P, Olival KJ, Li H. A strategy to prevent future epidemics similar to the 2019-nCoV outbreak. *Biosaf Heal.* 2020;2: 6–8. doi:10.1016/j.bsheal.2020.01.003

- [5] Degeling C, Dawson A, Gilbert G. The ethics of One Health. In: Walton M, editor. One Planet, One Health. Sydney, Australia: Sydney University Press; 2019. pp. 65–84. Available: <https://ro.uow.edu.au/sspapers/4441/>
- [6] Karesh WB, Cook RA. The Human-Animal Link. *Foreign Aff.* 2005;84: 38–50. doi: 10.2307/20034419
- [7] Widagdo W, Okba NMA, Stalin Raj V, Haagmans BL. MERS-coronavirus: From discovery to intervention. *One Heal.* 2017;3: 11–16. doi:10.1016/j.onehlt.2016.12.001
- [8] Hemida MG, Alnaeem A. Some One Health based control strategies for the Middle East respiratory syndrome coronavirus. *One Heal.* 2019; 100102. doi:<https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2019.100102>
- [9] Ramadan N, Shaib H. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): A review. *Germs.* 2019;9: 35–42. doi:10.18683/germs.2019.1155
- [10] Hemida MG, Abdullah MMB. The SARS-CoV-2 outbreak from a one health perspective. *One Heal.* 2020; 100127. doi:<https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2020.100127>