

## Forschungsagenda der One Health Plattform

**verabschiedet in der Sitzung des Scientific Advisory Boards am 23. Januar 2024**

Die Forschungsagenda der One Health Plattform (OHP) ist eine Weiterentwicklung der Forschungsagenda der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen, die im Jahr 2011 erstmals vom Internen Beirat der Zoonosenplattform beschlossen wurde. Sie gibt den Forschungsaktivitäten, die aktuell durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), das Bundesministerium für Gesundheit (BMG), das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) und das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) unter dem Dach der One Health Plattform gefördert werden sollen, einen inhaltlichen Rahmen.

„One Health ist ein integrierter, vereinheitlichender Ansatz, der darauf abzielt, die Gesundheit von Menschen, Tieren und Ökosystemen nachhaltig ins Gleichgewicht zu bringen und zu optimieren. Er erkennt an, dass die Gesundheit von Menschen, Haus- und Wildtieren, Pflanzen und der weiteren Umwelt (einschließlich der Ökosysteme) eng miteinander verbunden und voneinander abhängig sind. Der Ansatz mobilisiert verschiedene Sektoren, Disziplinen und Gemeinschaften auf unterschiedlichen Ebenen der Gesellschaft, um gemeinsam das Wohlergehen zu fördern und Bedrohungen der Gesundheit und der Ökosysteme zu bekämpfen und gleichzeitig den kollektiven Bedarf an sauberem Wasser, Energie und Luft sowie an sicheren und nahrhaften Lebensmitteln zu decken, Maßnahmen gegen den Klimawandel zu ergreifen und zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen“<sup>1</sup>.

Mit der Neuausrichtung der Plattform sollen die Implementierung des One Health-Ansatzes in der Forschung unterstützt und inter- und transdisziplinäre Forschungsaktivitäten gefördert werden, um damit sowohl einen Beitrag zur Verbesserung der Gesundheit von Menschen, Tieren und der Umwelt als auch zu den Nachhaltigkeitszielen Deutschlands und der Vereinten Nationen zu leisten. Zudem hängen neben konstanten Umweltbedingungen auch veränderliche anthropogene Veränderungen, wie wachsende Nutztierdichten, Landnutzungsänderungen, Umweltverschmutzung, Biodiversitätsverlust, Klimaveränderungen und verringerte Bodenfruchtbarkeit miteinander zusammen und können das Risiko der Entstehung von übertragbaren und nicht-übertragbaren Erkrankungen erhöhen. Daher soll eine noch schnellere und wirksamere Reaktion auf sich wandelnde Forschungsfragen im One Health-Bereich ermöglicht werden.

Im Zentrum der Aktivitäten der Plattform stehen One Health-Fragestellungen mit unmittelbarer Relevanz für die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt, wobei insbesondere die Schnittstellen dieser Sektoren im Sinne einer Zusammenführung von Expertisen aus Forschung und Praxis zum Aufbau einer One Health-Forschungs-Community adressiert werden. Darunter

---

<sup>1</sup> One Health-Definition des One Health High Level Expert Panel (OHHLEP), ein gemeinsames Beratungsgremium der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), Weltorganisation für Tiergesundheit (WOAH), Weltgesundheitsorganisation (WHO) und des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP (2021).

fallen zunächst vordringlich Infektionskrankheiten, antimikrobielle Resistenzen (AMR) sowie der Zusammenhang von Infektionskrankheiten/AMR mit Klima, Umwelt, Biodiversität und menschlichem Verhalten. Innerhalb dieses thematischen Rahmens wird die Plattform eine wissenschaftsgetriebene und bedarfsorientierte Weiterentwicklung um weitere thematische Schwerpunkte wie den gesundheitlichen Umweltschutz sowie nicht-übertragbare Krankheiten vornehmen. **Entsprechend versteht sich diese Forschungsagenda als ein dynamisches Papier, das bedarfsorientiert weiterentwickelt wird.**

Im Sinn der Weiterentwicklung der Plattform wird eine engere Verzahnung von Fachdisziplinen der (human- und veterinär-) medizinischen Forschung mit der Klima- und Umweltforschung auch auf internationaler Ebene angestrebt. Dies soll beispielsweise zu einem besseren Verständnis des Zusammenhangs von Umweltverschmutzung, Landnutzungskonzepten, landwirtschaftlichen Nutztieren, Biodiversitätsveränderungen und dem Klimawandel mit der Gesundheit von Tieren und Menschen führen. Da auch soziale, ökonomische, kulturelle, ethische und politische Einflüsse eine Rolle spielen, wird auch die Integration weiterer Wissenschaftsdisziplinen, wie der Sozial-, und Geisteswissenschaften, in die OHP angestrebt. Ziel ist, Umwelt und Gesundheit konsequent zusammenzudenken und inter- und transdisziplinäre Ergebnisse zu generieren, die Menschen und Tiere gesünder machen und gleichzeitig die Umwelt erhalten.

Die Projektförderung kann in zwei Projektformaten stattfinden, als 1) Pilotprojekt oder 2) inter- und/oder transdisziplinäres Vernetzungsprojekt. Der Projekttyp 2) ist als Verbundprojekt mit mindestens zwei wissenschaftlichen Partner:innen an jeweils verschiedenen Standorten und aus jeweils unterschiedlichen Sektoren umzusetzen. Projektanträge sollen sich an den in der Forschungsagenda identifizierten Forschungsthemen orientieren. Eine Antragstellung ist für Senior und Junior Scientists möglich. Die Projektförderung kann sich dabei als Anschubförderung für neue inter- und/oder transdisziplinäre Forschungsideen verstehen, um die Grundlage für eine Anschlussförderung zu schaffen.

Gemäß der oben skizzierten Strategie, sollen zunächst folgende Themenbereiche adressiert werden:

## Forschungsthemen

### **I. Einfluss von Umwelt- und Klimaveränderungen sowie sozio-ökonomischer Prozesse auf die Entstehung, Ausbreitung und Eigenschaften von zwischen Sektoren übertragbaren humanpathogenen Infektionserregern, deren Vektoren sowie Antibiotikaresistenzen**

Das Auftreten und die Verbreitung bekannter, neuer und/oder neuartiger Varianten bekannter, übertragbarer Zoonoserreger sowie die Veränderung der Habitate und Reservoirs für bekannte und bisher unbekannte Erreger und die Zunahme antimikrobieller Resistenzen stellen die Forschung immer wieder vor neue Herausforderungen. Dabei sind die, durch zwischen Sektoren übertragbaren Erreger hervorgerufenen Infektionskrankheiten beim Menschen, Teil eines komplexen Zusammenspiels einer Vielzahl von Faktoren aus Umwelt, Wirt, Reservoir und Erreger. Zentraler Forschungsgegenstand sind die Surveillance und das Verständnis von Erregerreservoirs, Vektoren und Infektionsketten von zwischen Sektoren übertragbaren, humanpathogenen Infektionserregern und Antibiotikaresistenzen sowie die Auswirkungen von Klima- und weiteren Umweltveränderungen (z.B. Landnutzungsänderungen, Biodiversitätsverlust, Schadstoff- und Nährstoffbelastungen) sowie neuartige Gesundheitsrisiken durch übertragbare Infektionsgefahren.

Hinsichtlich der gesellschaftlichen und ökonomischen Relevanz ist es für die Akteure der Infektionsforschung im Kontext von One Health von höchster Priorität zu wissen, welche Erreger, Resistenzen, Wirte und Reservoirs auf globaler Ebene eine Rolle spielen, welche Veränderungen ggf. auftreten und durch welche sozio-ökonomischen Prozesse diese angetrieben werden und welche Verhaltensweisen besonders risikobehaftet sind. Bei der Planung und Auswertung solcher Studien wird auf die Einbeziehung der Epidemiologie als Querschnittsdisziplin geachtet.

### **II. Entwicklung innovativer prädiktiver, diagnostischer, immunologischer und therapeutischer Verfahren an der Schnittstelle Mensch - Tier – Umwelt, sowie die Erforschung kontextueller kultureller und sozioökonomischer Faktoren**

Ein vertieftes Verständnis der abiotischen und biotischen Faktoren (Transmission, Wirtswechsel, ökologische Nische) bei dem Auftreten und der Verbreitung neuer oder neuartiger Erreger und deren Übertragungswege zwischen Umwelt, Wildtieren, Nutztieren und dem Menschen sind wichtig, um den Einfluss anthropogener Störungen auf gesundheitsrelevante Prozesse zu verstehen (zum Beispiel Einfluss von Massenverabreichungen von Medikamenten auf Ökosysteme). Ebenso sind Kenntnisse der molekularen Mechanismen der Wirt-Pathogen-Interaktion für die Erforschung von Wirtsfaktoren und Infektionserregern zwischen den Sektoren Mensch - Tier – Umwelt unerlässlich, um diagnostische Marker zu entwickeln oder zu verbessern. Diese bilden die Grundlage für die Detektion und Charakterisierung von (neuen) Erregern und Resistenzen,

sowie der Verfolgung von Infektionsverläufen im einzelnen Wirt oder einer Population. Kenntnisse der Interaktion zwischen Pathogen und Wirt bilden zudem die Grundlage für die Entwicklung therapeutischer Strategien.

Die Erforschung der erreger-assoziierten Faktoren sowie der ökologischen Nische, welche die Virulenz und Pathogenität eines Erregers determinieren, ist eine Voraussetzung für die Entwicklung prädiktiver Modelle, die für die Risikobewertung von übertragbaren Infektionserregern im One Health-Kontext sowie Antibiotikaresistenzen unerlässlich ist.

Um die Akzeptanz und Wirksamkeit von präventiven und therapeutischen Maßnahmen in der Gesellschaft zu gewährleisten ist ein Verständnis der kontextuellen kulturellen und sozioökonomischen Faktoren entscheidend. Es ermöglicht die Gestaltung zielgerichteter, an die Bedürfnisse und Realitäten der betroffenen Gemeinschaften angepasster Interventionen und trägt zur Förderung von erfolgreichen Präventionsstrategien sowie einer ganzheitlichen Gesundheitsversorgung zwischen den Sektoren Mensch-Tier-Umwelt bei.

### **III. Systematische Datenbündelung, -vernetzung und -auswertung: One Health-Wissensmanagement**

Die Bündelung von epidemiologischen Daten zur Verbreitung von Infektionserregern im One Health-Kontext und von Daten zur Charakterisierung der Antibiotikaresistenz, Virulenz, Pathogenität und Wirts-Pathogen-Interaktion sowie von Umweltdaten ermöglicht die Identifizierung von Risikofaktoren.

Ressourcen aus den zuständigen Behörden (ÖGD/Veterinärwesen/Umweltamt), Klinik und Forschung, die unter Beachtung gesetzlicher Datenschutzbestimmungen eine sinnvolle Datenvernetzung und systematische Auswertung ermöglichen, bilden die Grundlage für transdisziplinäre Zusammenarbeit, das Verständnis komplexer Zusammenhänge und solide Modellierungen. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um eine qualifizierte Prognose und Risikobewertung vornehmen zu können.

Anhand der Ergebnisse von Datenmodellierungen und Risikobewertungen z.B. durch Nutzung künstlicher Intelligenz können zum Schutz von Mensch, Tier und Umwelt präventive Maßnahmen ergriffen werden, wodurch Schäden reduziert werden können.

### **IV. Vernetzung zwischen wissenschaftlichen Institutionen und Behörden auf allen Ebenen**

Eine enge Vernetzung zwischen der Wissenschaft und den zuständigen Behörden (ÖGD/Veterinärwesen/Umweltamt) ist essentiell, um Forschungsergebnisse für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung, der Umwelt und der Tiere zu nutzen. Diese Vernetzung fördert sowohl die frühzeitige Anwendung von Forschungsergebnissen als auch die Identifizierung von Forschungsfragen, die im Alltag von Gesundheits-, Veterinär-, Umweltämtern aufkommen. Eine ausgeprägte Vernetzung zwischen Forschung und den auf kommunaler und Landesebene zuständigen Behörden sind daher zusätzlich zur Vernetzung zwischen Universitäten und Bundesinstituten sowie zwischen den Behörden wünschenswert.

Wo relevant (z.B. Umweltqualitätsnormen, Chemikalienpolitik, One Health-Netzwerke), sollten auch Verbindungen zu europäischen Akteuren hergestellt werden. Eine aktive Nutzung der Zusammenarbeit zwischen diesen Ebenen und die Förderung des Austausches zwischen Forschung und Anwendung werden daher angestrebt.

#### **V. Vernetzung mit Akteursgruppen der Gesellschaft (z.B. Citizen Science)**

Forschungsergebnisse transparent darzustellen und in die Praxis zu transferieren, ist eine wichtige Grundvoraussetzung, um den One Health-Ansatz langfristig nicht nur in der Fachöffentlichkeit, sondern auch in der Breite der Bevölkerung zu verankern, die Sensibilität für das Thema zu schärfen und eine Akzeptanz von ggf. notwendigen interventionellen Maßnahmen zur Eindämmung von Infektionsgeschehnissen zu erreichen. Daher wird angestrebt, relevante Akteursgruppen der Gesellschaft beispielsweise über Citizen Science-Projekte einzubinden und auch andere, in diesem Kontext relevante Fachdisziplinen, wie die Sozialwissenschaften, ergänzend aufzunehmen. Dabei ist auf die unterschiedliche Erreichbarkeit verschiedener Bevölkerungsgruppen und deren spezifischer Vulnerabilität gegenüber zoonotischen Erkrankungen sowie resistenten Erregern zu achten.