

Zoonosen auf dem Vormarsch – Forscher bündeln ihre Kräfte

Mit der Neuen Grippe sind die Zoonosen wieder verstärkt ins öffentliche Bewusstsein gerückt. Zu einem interdisziplinären wissenschaftlichen Austausch trafen sich mehr als 200 Wissenschaftler beim Nationalen Symposium für Zoonosenforschung in Berlin.

Infektionskrankheiten gehören nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation WHO zu den weltweit häufigsten Todesursachen für Menschen. Sie machen ein Viertel aller Todesfälle aus. Etwa zwei Drittel aller Infektionskrankheiten sind so genannte Zoonosen: sie werden von Erregern verursacht, die wechselseitig zwischen Tieren und Menschen übertragen werden können. Bei neu auftretenden Krankheiten – „emerging diseases“ – liegt der Anteil der Zoonosen gar bei 75 Prozent.

Um gegen diese Krankheiten wirksame Präventionsmaßnahmen ergreifen und Therapien entwickeln zu können, ist ein besseres Verständnis über den Übergang des Erregers vom Tier auf den Menschen und über die Anpassungsvorgänge im neuen Wirt erforderlich. Die Forschung im Bereich der zoonotischen Infektionskrankheiten erfordert deshalb die enge Zusammenarbeit von Human- und Veterinärmedizinern, sowohl in der Grundlagenforschung als auch bei der patientenorientierten klinischen Forschung. Der Aufgabe, diese Zusammenarbeit zu unterstützen und zu intensivieren, hat sich die Nationale Forschungsplattform für Zoonosen verschrieben, die Anfang 2009 gemäß der im März 2006 zwischen den Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF), für Gesundheit (BMG)

und für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) getroffenen Forschungsvereinbarung zu Zoonosen etabliert worden ist. Eines der Hauptziele der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen ist es, die Zusammenarbeit der Zoonosenforscher und die Vernetzung von Human- und Veterinärmedizin auf allen Ebenen zu verstärken. Die Intensivierung der Zusammenarbeit ist nicht nur aufgrund knapper Ressourcen für alle Forschungsfelder zwischenzeitlich von zentraler Bedeutung – gerade die besondere Ansiedlung der Zoonosen im Spannungsfeld zwischen Human- und Veterinärmedizin machen interdisziplinäre Forschungsansätze für die Zoonosenforschung zwingend erforderlich.

Ein Forum für den interdisziplinären Austausch

Mit einem jährlich stattfindenden Symposium bietet die Zoonosenplattform ein Forum für diesen Austausch. Nachdem das Symposium in den beiden Jahren zuvor vom BMBF ausgerichtet worden war, hatte in diesem Jahr die Zoonosenplattform erstmals die Rolle des Gastgebers inne. Mittlerweile ist das Treffen zu einer festen Institution geworden.

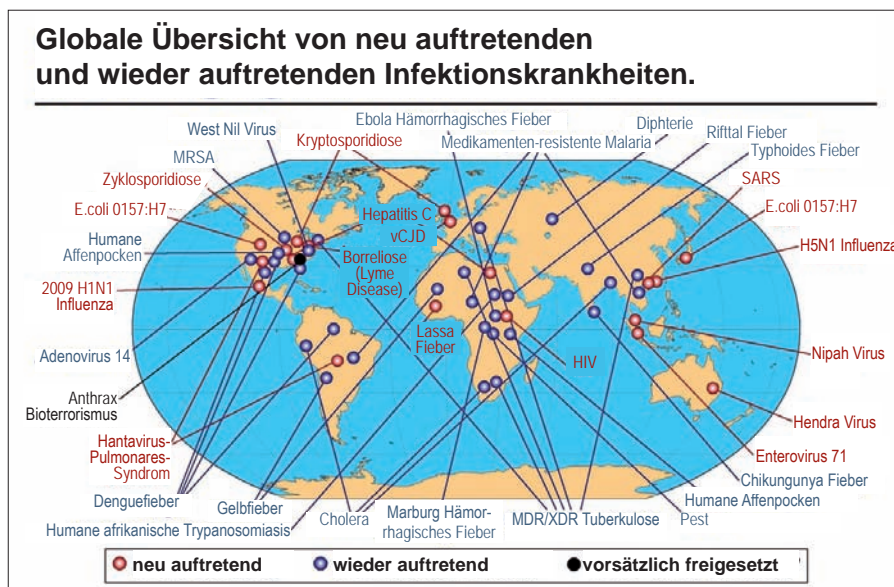


Abbildung 1

Zum Vorkommen von Zoonosen in der Welt. Bakterielle, virale und parasitäre Zoonosen sind weltweit stark verbreitet. (Quelle: Courtesy of the National Institute of Allergy and Infectious Diseases)



Abbildung 2

Mit den Siedlern und ihren Nutztieren konnten zoonotische Erreger (wie z. B. EHEC-Bakterien) über Wander- und Transportwege in die Neue Welt verbreitet werden (Quelle: Uniklinikum Münster, Institut für Hygiene)



Abbildung 3

Mobile Sicherheitslabors machen das Arbeiten an hochpathogenen Zoonoseerregern auch unter schwierigen Umständen für Umwelt und Mitarbeiter sicher (Quelle: Courtesy of the National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID), USA.)



Abbildung 4

Mehr als 200 Wissenschaftler besuchten das Nationale Symposium für Zoonosenforschung am 7. und 8. Oktober 2009 in Berlin (Quelle: Nationale Forschungsplattform für Zoonosen).

Das ‚Nationale Symposium für Zoonosenforschung‘ richtet sich gleichermaßen an biomedizinische Grundlagenforscher wie an Human- und Veterinärmediziner und bietet die Gelegenheit, aktuellste Forschungsergebnisse disziplinübergreifend zu diskutieren. Mehr als 200 Wissenschaftler nutzten die Gelegenheit und nahmen am 7. und 8. Oktober 2009 in Berlin an dem Symposium teil, bei dem zahlreiche öffentlich geförderte Forschungsprojekte und -verbände zu Zoonosen einen Einblick in ihre aktuelle Arbeit gaben. Die vorgestellten Ergebnisse unterstrichen ebenso wie die Übersichtsvorträge geladener Redner die Bedeutung der zoonotischen Forschung und hoben hervor, dass sich Zoonosen weiterhin auf dem Vormarsch befinden.

Impfungen alleine reichen nicht aus

Während derzeit die Impfung gegen Grippe im Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit steht, stellten Wissenschaftler im Rahmen des Symposiums weitere Ansätze gegen die Ausbreitung von Influenzaviren vor. Prof. Dr. Stephan Ludwig von der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster erläuterte, dass gegen Bedrohungen wie die Neue Grippe (A H1N1/2009) Impfungen allein als Gegenmaßnahme nicht ausreichen. Das Problem daran sei, dass die Impfstoffentwicklung immer nur zeitversetzt reagieren könne, nachdem neue Erreger bereits im Umlauf seien. Wegen der potenziell hohen Gefährlichkeit neuer Viren arbeiteten die Wissenschaftler deshalb ergänzend an möglichen Ansatzpunkten für Medikamente, die die Bevölkerung gerade in der initialen Phase einer Grippe-Pandemie schützen könnten.

So suchen die Wissenschaftler wegen der zunehmenden Gefahr der Resistenzbildung gegenwärtig nach Wirkstoffen, die nicht am Virus selbst ansetzen, sondern bestimmte Mechanismen in der infizierten Zelle beeinflussen. Denn auf die Neuraminidasehemmer Tamiflu® und Relenza®, die in den letzten Jahren weltweit eingesetzt wurden, sprechen inzwischen zahlreiche Erreger nicht mehr an. Mit einem neuen, im Forschungsverbund FluResearchNet entwickelten Therapieansatz wird die Vermehrung der Viren und die damit einhergehende überschießende Immunantwort des Körpers verhindert, wie Ludwig berichtete. Ansatzpunkt ist die Hemmung des NF-kappa-B-Signalweges, durch die sich die Aktivität der Grippeviren einschränken lässt.

Kuschelratten als Überträger von Pocken

Doch nicht nur die Grippe beschäftigt die Zoonosenforschung. Ein in der Öffentlichkeit weniger stark wahrgenommenes Risiko stellen auch die von Nagetieren übertragenen Pathogene dar. Wie Dr. Andreas Kurth und Dr. Andreas Nitsche vom Robert-Koch-Institut zeigten, häufen sich in den vergangenen Jahren beispielsweise Fälle von Kuhpocken, die über „Kuschel“- oder Futterratten, aber auch über Hauskatzen übertragen werden.

Ratten erfreuen sich als Haustiere einer wachsenden Beliebtheit – für 19 Menschen hatte das allein im vergangenen Jahr in Deutschland eine gefährliche Kuhpocken-

infektion zur Folge. Während die Krankheit im Regelfall von selbst abheilt, kann sie bei Patienten mit einem geschwächten Immunsystem einen tödlichen Verlauf nehmen, der stark dem einer klassischen Pockeninfektion ähnelt. In diesem Zusammenhang wird diskutiert, inwiefern das Einstellen der Pockenimpfung vor rund 30 Jahren mit dem aktuell gehäuften Auftreten von Kuhpockeninfektionen vor allem bei Jugendlichen zusammenhängt.

Spaziergänge mit Nebenwirkungen

Auch ohne direkten Kontakt zu Tieren kann eine weitere zoonotische Infektionskrankheit übertragen werden, die in Deutschland – wie auch in anderen europäischen Ländern – auf dem Vormarsch ist: das Q-Fieber. Der Erreger des Q-Fiebers wird hauptsächlich durch das Einatmen infektiösen Staubes oder durch direkten Kontakt zu infizierten Tieren übertragen, wie PD Dr. Heinrich Neubauer vom Friedrich-Loeffler-Institut in Jena erläuterte. Die Erkrankung wird durch das Bakterium *Coxiella burnetii* ausgelöst und von Rindern, Schafen oder Ziegen auf den Menschen übertragen.

Nach Erkenntnissen des Forschungsverbundes Q-Fieber liegt die Rate an infizierten Personen in Regionen mit vermehrtem Schafbestand bei bis zu 18 Prozent. Entsprechende Untersuchungen konnten nachweisen, dass der Erreger zwar nicht flächendeckend über Deutschland verteilt ist, aber unerkannt in Herden vorkommen kann, die weder klinische Symptome noch andere Anzeichen der Infektion, wie z. B. eine hohe Abortrate, zeigen. Nicht alle Menschen erkranken an der Infektion, einige zeigen milde, grippeähnliche Symptome. Als typische Komplikation kann sich nach Infektion jedoch eine Lungenentzündung entwickeln.

Blinde Passagiere erobern eine neue Welt

Prof. Dr. Dr. h. c. Helge Karch von der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster zeigte in seinem Vortrag, dass das pathogene Potenzial zoonotischer Erreger nicht zwingend auf die gleiche Wirtsspezies limitiert bleiben muss und dass der heute sehr enge Tier-Mensch-Kontakt, die weltweiten Tiertransporte sowie genetische Veränderungen der Erreger ein hohes Gesundheitsrisiko mit sich bringen.

Unter dem Titel „Bakterielle Zoonosenerreger – Blinde Passagiere erobern eine neue Welt“ erläuterte Karch am Beispiel des enterohämorrhagischen E-Coli-Bakteriums (EHEC O157:H7 Cluster 1), wie Tiertransporte zur weltweiten Verbreitung von Bakterien und somit zur Ausbreitung des hämolytisch-urämisches Syndroms (HUS) beitragen können. HUS kann zur Schädigung von Nieren und Blutzellen führen. EHEC O157 Cluster 1 war im Verdauungstrakt von Rindern nach Amerika eingeschleppt worden, die mit den ersten Siedlern von Europa aus dorthin gelangten. Erst seit dieser Zeit gibt es den Erreger auf dem amerikanischen Kontinent (Abb. 2).

Weitere „blinde Passagiere“ sind die berüchtigten Methicillin-resistenten Staphylokokken (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*, MRSA), die in deutschen

Nationale Forschungsplattform für Zoonosen

Die Zoonosenplattform ist ein institutionalisierter Zusammenschluss der BMBF-geförderten Forschungsverbände zu Zoonosen und Wissenschaftlern, die im Bereich Zoonosen in Deutschland forschen. Sie setzt sich aus dem Plenum aller Mitglieder, dem internen Beirat, dem externen Beirat und der Geschäftsstelle zusammen.

Jede Wissenschaftlerin und jeder Wissenschaftler, der sich mit der Zoonosenforschung beschäftigt und durch öffentliche Gelder gefördert wird oder in den letzten drei Jahren in einer wissenschaftlich anerkannten Fachzeitschrift zu Fragestellungen aus dem Bereich der Zoonosenforschung publiziert hat, kann durch eine einfache Online-Registrierung unter www.zoonosen.net Mitglied der Forschungsplattform werden. Mitglieder werden in den Verteiler der Zoonosenplattform aufgenommen, von der Geschäftsstelle über Aktivitäten und Veranstaltungen informiert und profitieren von den weiteren Angeboten der Forschungsplattform.

Um der Vielfalt der bestehenden grundlagenwissenschaftlichen und klinischen Aktivitäten im Bereich Zoonosen und dem damit verbundenen Unterstützungsbedarf gerecht zu werden, ist die Geschäftsstelle der Forschungsplattform an drei eng miteinander verzahnten Standorten angesiedelt: Berlin (c/o Telematikplattform für Medizinische Forschungsnetze e.V.), Münster (c/o Institut für Molekulare Virologie, Westfälische Wilhelms-Universität) und Greifswald - Insel Riems (c/o Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für neue und neuartige Tierseuchenerreger). Durch diese drei Standorte werden die Expertise im infrastrukturellen und organisatorischen Bereich, die universitäre Forschung und die Ressortforschung sowie die verschiedenen Fachrichtungen innerhalb der Plattform repräsentiert. Die Geschäftsstelle koordiniert die Zusammenarbeit und Kommunikation, baut die Infrastruktur des wissenschaftlichen Netzwerkes auf und dient als zentrale Ansprechpartnerin.

Der Schwerpunkt des **Standortes Berlin** besteht in der Bereitstellung der Infrastruktur sowie der Initiierung und Begleitung themen- und standortübergreifender Projekte, die von den Mitgliedern der Zoonosenplattform als kleine Pilot- oder Querschnittsprojekte beantragt werden können.

Der **Standort Münster** befasst sich schwerpunktmäßig mit der Koordination der Kommunikation und Zusammenarbeit auf nationaler und internationaler Ebene sowie der Forschungsförderung. Dabei wird besonderer Wert auf die Anbahnung und strategische Vernetzung – auch mit Industriepartnern – gelegt.

Am **Standort Greifswald - Insel Riems** liegt der Schwerpunkt in der Registrierung, Harmonisierung und Standardisierung der vorhandenen Ressourcen. Dazu erfolgt der Aufbau eines Datenbank-Internet-Portals, das eine Übersicht zu Wissenschaftlern, öffentlich geförderten Projekten, verfügbaren Zelllinien und vorhandenen Probensammlungen aus Human- und Veterinärmedizin im Bereich der Zoonosenforschung bietet.

Weitere Informationen zur Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen und zum Nationalen Symposium für Zoonosenforschung 2009 finden sich auf dem zentralen Informations- und Kommunikationsportal im Internet unter www.zoonosen.net. Dort steht unter www.zoonosen.net/TermineundVeranstaltungen/Symposium2009.aspx auch der Tagungsband als PDF-Dokument bereit.

www.zoonosen.net

Krankenhäusern zunehmend Probleme bereiten. MRSA kommen vor allem bei Schweinen vor. Karch zeigte auf, dass diese aber nicht nur von Menschen in Krankenhäuser eingeschleppt werden, die in engem Kontakt mit Schweinen stehen. Da die Erreger – häufig symptomlos – auch den Mundraum von Pferden, Hunden, Katzen und Kaninchen besiedeln, kann die Gefahr der Einschleppung auch von den Besitzern ganz gewöhnlicher Haustiere ausgehen.

Mobile Labors ermöglichen Ausbruchuntersuchungen in aller Welt

Prof. Dr. Heinz Feldmann vom National Institute of Allergy and Infectious Diseases aus Hamilton, Montana in den USA lobte in seiner Keynote zum Thema „Emerging Zoonoses: Response and Preparedness“ die hervorragende, vernetzte Zusammenarbeit der Zoonosenforschung, die sich in Deutschland in den letzten Jahren entwickelt habe. Er betonte die Wichtigkeit von wissenschaftlichen Kooperationen, wenn man neuartigen Krankheitserregern schnell und effektiv begegnen will.

Feldmann zeigte in seinem Vortrag, welche besonderen Anforderungen die Zoonosenforschung an Labors und Mitarbeiter stellt. Neue Erreger dürfen keinesfalls in die Umwelt gelangen, gerade „emerging zoonoses“ werden daher häufig unter erhöhten BSL-3- (Biosafety level) oder BSL-4-Bedingungen bearbeitet. Neuartige, mobile Labors

und Sicherheitswerkbänke ermöglichen heutzutage Ausbruchuntersuchungen vor Ort auch unter schwierigen klimatischen und hygienischen Bedingungen, ohne dass eine Gefahr für den Untersuchenden oder die Umwelt besteht. Die Forschung dient hierbei der Entwicklung von Therapie- und Prophylaxestrategien. Doch ebenso wichtig ist die Entwicklung von Diagnostika, um neue Krankheiten sicher von bekannten unterscheiden zu können (Abb. 3).

Feldmann berichtete von seinen Erfahrungen bei mehreren Ausbruchuntersuchungen, wie z.B. SARS in China und Ebola im Kongo. Er betonte in diesem Zusammenhang die Wichtigkeit von internationalen Kooperationen in und mit den betreffenden Ländern und der WHO. Auch die Sicherstellung von Kommunikationsmöglichkeiten mit entsprechend ausgestatteten Referenzlabors sei ein wichtiges Kriterium für das Gelingen dieser Forschungseinsätze. Bei der Arbeit mit neuen Zoonosenerregern im Feld fehle es heute häufig noch an Diagnostika und Referenzstämmen.

Feldmann und sein Team entwickeln daher in seinem Labor in den Rocky Mountains Referenzstämme und Diagnostika, die zukünftige Untersuchungen erleichtern sollen. Sie haben unter anderem Modelle für die Forschung an Ebola- und hochpathogenen Grippeerregern aufgebaut. Das Labor arbeitet außerdem an Impfstoffen, die als Post-exposure-Prophylaxe und -Therapie bei Infektionen mit dem Marburg- oder Ebolavirus eingesetzt werden können.



BEATE ACHILLES

Telematikplattform für Medizinische Forschungsnetze e. V.
Berlin
Tel.: +49 30 31 01 19 51
E-Mail: beate.achilles@tmf-ev.de
<http://www.tmf-ev.de>



DR. GERLINDE BENNINGER

Nationale Forschungsplattform für Zoonosen
Geschäftsstelle
Standort Münster
Tel.: +49 25 18 35 30 11
E-Mail: benninger@ukmuenster.de
<http://www.zoonosen.net>



DR. ILIA SEMMLER

Nationale Forschungsplattform für Zoonosen
Geschäftsstelle
Standort Berlin
Tel.: +49 30 31 01 19 70
E-Mail: ilia.semmler@tmf-ev.de
<http://www.zoonosen.net>



ANKE WIETHÖLTER

Nationale Forschungsplattform für Zoonosen
Geschäftsstelle
Standort Greifswald - Insel Riems
Tel.: +49 3 83 51 71 45
E-Mail: Anke.Wiethoelter@fli.bund.de
<http://www.zoonosen.net>

— Anzeige —

Ärzte in der klinischen Forschung

Connecting patients and science

Die X-pert Med GmbH ist Ihr Service-Partner für ärztliche Leistungen in der Klinischen Forschung in München und Jena:

1. Studienzentrum Phase II-IV

- Schmerz
- Muskuloskeletale Medizin
- Dermatologie
- Allgemeinmedizin

2. Surrogatmodelle für Phase I b/II a

- UVB induzierter Schmerz und Entzündung
- Muskelschmerz
- Psoriasis

3. Ärztliche Dienstleistungen

- Pharmakovigilanz
- Medical Monitoring
- Studienplanung und -betreuung



Ärzte in der klinischen Forschung

Lärchenstraße 3 - 3a
82166 Gröfelfing
www.x-pert-med.de

E-Mail: info@x-pert-med.de
Tel.: +49(0)89 / 85 83 609-0
Fax: +49(0)89 / 85 83 609-26

Ihre Ansprechpartner

Dipl. med. I. Rother (Studienzentrum),
E-Mail: ilka.rother@x-pert-med.de

Dr. med. M. Rother (Modelle, Services),
E-Mail: matthias.rother@x-pert-med.de