



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

**AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN
IN HAMBURG**

Infektionen, das Individuum und die Gesellschaft

Dokumentation des Workshops
am 1. und 2. Juni 2015 in Hamburg

www.leopoldina.org | www.awhamburg.de

Impressum

Herausgeber

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. (Federführung)

Präsident: Prof. Dr. Jörg Hacker

– Nationale Akademie der Wissenschaften –

Jägerberg 1, 06108 Halle (Saale)

Akademie der Wissenschaften in Hamburg

AG Infektionen und Gesellschaft (Sprecher: Prof. Dr. med. Werner Solbach)

Edmund-Siemers-Allee 1, Ostflügel, 2. OG.

20146 Hamburg

Redaktion

Dr. Kathrin Happe, Dr. Stefanie Westermann

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Prof. Dr. med. Werner Solbach, Dr. Elke Senne

Akademie der Wissenschaften in Hamburg

Kontakt

politikberatung@leopoldina.org

elke.senne@awhamburg.de

Datum: Mai 2016

Zitiervorschlag

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Akademie der Wissenschaften in Hamburg (2016): Infektionen, das Individuum und die Gesellschaft. Dokumentation des Workshops am 1./2. Juni 2015.

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund und Zielsetzung	4
2	Aktuelle Bedrohungen – Wovon sprechen wir? Was ist zu erwarten?	6
3	Unfassbar für den Verstand? Infektionskrankheiten in historischer Perspektive	11
4	Risikoabschätzung aus Sicht der Modellierung	15
5	Bedrohung durch Zoonosen	17
6	Ausbrüche von Infektionskrankheiten im 21. Jahrhundert: Sind wir angemessen vorbereitet und reaktionsfähig?	21
7	Risikowahrnehmung und Risikobewertung am Beispiel Antibiotikaresistenzen	23
8	Outbreak-Management and communicating risks: The example of The Netherlands	26
9	Impfen – Eigennutz und Gemeinwohl: Ein psychologischer Blick auf die Impfentscheidung	31
10	Verhalten und Akzeptanz – Die Rolle der Medien	35
11	Aufklärung und Sensibilisierung im Entwicklungskontext	39
12	Gesundheitsschutz im Verfassungsstaat	42
13	Schlussdiskussion	46
14	Anhang	50

1 Hintergrund und Zielsetzung

Jörg Hacker und Werner Solbach

Mikroorganismen bilden mit den übrigen Lebewesen evolutionäre Gemeinschaften, die in aller Regel zum beiderseitigen Vorteil sind. Der Mensch trägt auf seiner Haut und den Schleimhäuten 10-mal mehr Bakterien als er Zellen hat. Wenn Mikroorganismen die natürlichen Barrieren z.B. im Darm oder in den Atemwegen überwinden, kann eine Infektionserkrankung entstehen. Je nach Art und Ausmaß des Erregers und der verfügbaren Abwehrkräfte kommt es zu unterschiedlichen Krankheiten; manche führen zum Tod. Besonders im frühen Stadium einer Infektionserkrankung vermehren sich die Erreger teilweise explosionsartig und werden nach Kontakt mit Ausscheidungen auf andere Organismen übertragen. Der internationale Flugverkehr verbreitet Krankheitserreger innerhalb von 24 Stunden auf der ganzen Welt.

Fortschritte in der Diagnostik und Therapie lassen hoffen, dass die großen Seuchenzüge der Geschichte sich nicht wiederholen. Dennoch kommt es immer wieder zu Infektionen mit bisher unbekanntem Erregern oder bekannten Erregern im neuen Gewand. Beispiele aus den letzten Jahren sind:

- Von Mai bis Juli 2011 kam es in Deutschland zu einem gehäuften Auftreten von Erkrankungsfällen im Zusammenhang mit einer Infektion durch enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC) Bakterien.
- Seit Juni 2014 kommt es auf der arabischen Halbinsel zu vermehrten Erkrankungen aufgrund des MERS Coronavirus. 1.600 Personen wurden als infiziert gemeldet, knapp 600 Patienten verstarben. Die kulturell enge Beziehung zwischen Menschen und Kamelen verhinderte bisher den Stopp der Infektionen.

Im August 2014 tritt das Ebola-Virus erstmals in Westafrika auf. Die aktuelle Ebola-Epidemie begann Ende 2013 in Guinea. Eine zweite Welle erreichte im Juni 2014 Monrovia (Liberia). Für die WHO war die Bedrohung durch Ebola so grundsätzlich, dass sie Anfang August 2014 den internationalen Gesundheitsnotstand ausrief. In den hauptsächlich betroffenen Ländern Guinea, Liberia und Sierra Leone erkrankten bisher mehr als 28.000 Menschen, über 11.000 von ihnen starben.

Auch in Europa breiten sich Krankheitserreger verstärkt aus und fordern Gesundheitssysteme heraus: Resistenzen von Bakterien gegen vorhandene Antibiotika steigen, bei vielen Menschen nehmen Bedenken vor einem Krankenhausaufenthalt wegen der Gefahr vor multiresistenten Keimen zu. Gleichzeitig sind Teile der Bevölkerung skeptisch gegen anerkannte Präventionsmaßnahmen wie zum Beispiel Impfen, ein kleiner Teil lehnt sie sogar gänzlich ab.

Diese Beispiele machen deutlich, dass es gilt, immer schneller auf sich abzeichnende Krankheitsausbrüche zu reagieren. Dies erfordert bei Einzelpersonen und der Gesellschaft Wissen, Achtsamkeit, Wachsamkeit, und schnelle Entscheidungen, häufig auf der Basis ungenügenden Wissens.

Vor diesem Hintergrund stehen in dem Workshop die folgenden Fragen im Mittelpunkt:

- Wie gehen wir mit echten und scheinbaren Bedrohungen durch Infektionserreger um?
- Wie hoch ist das Schutzbedürfnis Einzelner?
- Wie groß ist die Fürsorgepflicht des Staates?
- Was können die Geistes-, Rechts- und Sozialwissenschaften leisten?
- Wie kommen wir zu belastbaren Entscheidungsgrundlagen?

2 Aktuelle Bedrohungen – Wovon sprechen wir? Was ist zu erwarten?

Stephan Becker

Welches sind die aktuellen und zu erwartenden Bedrohungen? Auf welcher Datengrundlage können Aussagen getroffen werden? Wie verlässlich sind diese?

„Emerging viruses“

Der Schwerpunkt des Beitrags liegt auf *emerging infections* durch *emerging viruses*. Diese Erreger, werden vom Tier auf den Menschen übertragen. Die Kontrolle der Erregerausbreitung ist schwierig, da sie ihren Ausgang hauptsächlich von wild lebenden Tieren nehmen.

Emerging viruses haben gemein, dass die Krankheit, mit der der Erreger in Verbindung steht (*emerging infection*) und i Schwere nicht durch den Erreger allein bestimmt wird, sondern durch eine Schwäche des Immunsystems. Diese Schwäche äußert sich in verschiedenen Symptomen, wie hämorrhagischem Fieber oder akuten Lungenerkrankungen. Ausbrüche mit *emerging viruses* häufen sich in letzter Zeit, die Ursache dafür ist jedoch unklar.

Bedrohung und der historische Umgang mit neuen Viren

Die Bedrohung und der historische Umgang mit neu auftretenden Viren lassen sich an drei Beispielen verdeutlichen:

- den Pocken durch das Variola-Virus,
- der Spanischen Grippe (1918) durch Influenza-Viren und der
- der langjährig andauernden Pandemie durch das Humane Immundefizienz-Virus (HIV).

Der Umgang mit einem Ausbruch und der Erfolg seiner Bekämpfung unterscheiden sich je nach Art des Erregers: Die Pocken sind ausgerottet, Influenza-Viren sind aber immer noch ein Problem. Die HIV-Infektion ist innerhalb von knapp 40 Jahren dank wirksamer Medikamente keine tödliche Gefahr mehr, sondern zu einer chronischen, wenn auch nicht heilbaren, Erkrankung gewor-

den. Die Infektion mit dem Hepatitis C Virus (HCV) ist, ebenfalls dank neuer Medikamente, seit dem Jahr 2015 möglicherweise heilbar.

Im 21. Jahrhundert gab es bereits drei größere Seuchenzüge: SARS, H1N1 und MERS. Der SARS-Ausbruch 2003 zeigte, wie schnell sich ein Erreger ausgehend von einem lokalen Infektionsherd innerhalb weniger Tage weltweit verbreiten kann. Der Grippeepidemie 2009 mit dem H1N1-Virus verlief mild. Seit 2012 verbreitet sich das MERS-Corona-Virus, jedoch schwächer als der SARS-Ausbruch.

Ebolavirus-Ausbruch

An dem Ebolavirus-Ausbruch wird paradigmatisch deutlich, wie die Weltgemeinschaft mit Epidemien umgeht. Der Ausbruch war in dem Ausmaß unvorstellbar: bisher war man davon ausgegangen, dass Ebola-Ausbrüche selbstlimitierend sind und durch Quarantäne-Maßnahmen zu kontrollieren sind.

Was unterscheidet den letzten Ebola-Ausbruch von früheren Ausbrüchen? Das neue Ebolavirus unterscheidet sich ursprünglichen Malinga-Virus, die genetischen oder phänotypischen Unterschiede sind aber nur gering. Der Ort des Ausbruchs ist allein entscheidend für den Verlauf der Epidemie.

Es gibt viele Gründe für das Ausmaß des jüngsten Ebolavirus-Ausbruchs in Westafrika. Einige davon sind:

- Die Public Health-Strukturen funktionierten nicht infolge des Bürgerkriegs in Liberia und Sierra Leone.
- Der Ausbruch war der erste in Westafrika, so dass der Begriff „Ebola“ und die Krankheit in den betroffenen Ländern nicht bekannt waren. Es gab keine spezifischen Behandlungen oder gar eine Impfung.
- Viele Maßnahmen griffen nicht, weil die Bevölkerung aufgrund der Bürgerkriege der Regierung und den fremden Helfern misstrauten.
- Erschwerend kommt hinzu, dass sich die Bevölkerung stark innerhalb und zwischen den Ländern bewegt und den Erreger leicht übertrugen.
- Die Bevölkerung akzeptierte die Quarantäne-Maßnahmen nicht gut, denn sie führten dazu, dass die Patienten in den Behandlungszentren konzentriert wurden und dort gestorben sind. Der Anreiz, zu Behandlung in diese Zentren zu gehen war gering, zumal eine wirkliche Hilfe, die zur Heilung führte nicht angeboten werden konnte.

Preparedness-Szenarien

Die folgenden drei Szenarien beschreiben typische mögliche Reaktionswege bei einem Ausbruch:

- Szenario 1: Die „(fast) Ideale Welt“
 - Ausbruch eines bekannten neuen Virus;
 - klinisch erprobte und zugelassene Impfstoffe und antivirale Mittel stehen zur Verfügung;
 - die Antwort der internationalen Gemeinschaft und in den betroffenen Ländern ist schnell und entschieden, um den Ausbruch einzudämmen;

- Szenario 2: Das Ebola-Szenario
 - Das Virus ist gut charakterisiert;
 - Es gibt Kandidaten-Vakzine, die nach GMP (*good medical practice*) produziert sind, und antivirale Mittel, die im Tiermodell getestet wurden;
 - Es gibt jedoch keine klinisch getesteten und lizenzierten Produkte;
 - Es dauert einige Monate bis zur Entscheidung über die Impfstofftestung (April bis Oktober 2014);
 - Insgesamt vergehen 14 Wochen zwischen der Entscheidung zur Testung des Impfstoffes und dem Beginn der klinischen Phase II/III in Afrika.

- Szenario 3: Das MERS-Coronavirus-Szenario
 - Ausbruch eines unbekanntes Virus
 - Das Virus wird schnell identifiziert und charakterisiert; Virussequenz ist schnell verfügbar
 - Es vergeht mindestens 1 Jahr bis zum Vorliegen eines Impfstoffs zum Einsatz am Patienten:
 - Charakterisierung und Konstruktion einer Vakzine (ca. 12 Wochen)
 - Produktion der Vakzine nach GMP-Richtlinien (ca. 12 Wochen)
 - Beantragung und Durchführung der klinischen Phase I/II-Studie (ca. 16 Wochen)

Lessons learned aus Ebola

Die Erfahrungen aus dem Ebolavirus-Ausbruch be deuten für die Vorsorge gegen zukünftige Ausbrüche:

- Impfstoffe gegen bekannte Viren sollten im Voraus produziert und auf Vorrat gehalten werden. Diese Impfstoffe sollten in klinischen Phase I-

Studien getestet sein. So kann der Zeitraum zwischen dem Beginn eines Ausbruchs bis zur klinischen Phase III maximal reduziert werden.

- Unerwartetes kann passieren. Man muss sich von bekannten Denkmustern schnell lösen können.
- Der Ebolavirus-Ausbruch hat die Wahrnehmung der Risiken durch neue zoonotische Viren verändert. Emerging viruses sind nicht mehr nur Viren, die in ihrer Wirkung lokal begrenzt sind.
- Man muss sich darauf vorbereiten, dass andere hochpathogene Viren ebenfalls größere Ausbrüche verursachen können.

Diskussion

Vorratsvakzine

- Firmen haben wenig Interesse daran, Vorratsvakzinen zu entwickeln, zu bezahlen und zu lagern. Die Vorbereitung dafür, z.B. durch technische Plattformen, auf denen Impfstoffe nach einem einheitlichen Muster hergestellt werden, sollte deshalb bei der öffentlichen Hand liegen. Bei der Entwicklung von Impfstoffen sollte der Staat in Vorleistung treten und Impfstoffe bis zur Phase I entwickeln. Der Vorteil der Entwicklung bis zur Phase I liegt darin, dass man damit über sicheres und immunogenes Material verfügt. Die Entwicklungskosten bis zur Phase I liegen bei rund 2 Mio. Euro.
- Konsortien müssen bereits *vor* einem Ausbruch existieren, um im Notfall schnell zu reagieren. Im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) gibt es diesbezüglich erste gute Erfahrungen. Ein zentraler und oft übersehender Faktor in Konsortien ist es, die geistigen Eigentumsrechte vorab zu regeln. Daran wäre die Ebola-Impfstoffentwicklung fast gescheitert.
- Der Bedarf an Vakzinen auch für künftige Ausbrüche ist überschaubar. Die Möglichkeit, einen unwirksamen Impfstoff zu entwickeln ist gering, jedoch nicht auszuschließen. Eine Systematisierung könnte über die Etablierung einer standardisierten Pipeline erfolgen. Dazu gehört auch der Aufbau von Vektor-Plattformen. Diesbezüglich muss geprüft werden, welcher Vektor für welches Virus gut geeignet ist. Zunächst sollte mit einem Standardvektor begonnen werden.

Preparedness

- Die Bevölkerung erwartet, dass der Staat auf Bedrohungen durch Infektionen vorbereitet ist. Die Frage ist jedoch, ob überhaupt und wenn ja, wie eng oder weit die Daseinsvorsorge des Staates definiert werden kann. In-

wieweit muss der Staat sich auch für den sehr unwahrscheinlichen Fall vorbereiten?

- Es gilt zu unterscheiden zwischen Maßnahmen, die opportun sind und solchen, die auch durchsetzbar sind.
- Bei einem größeren Ausbruch können wichtige Bestandteile der Gesundheitsversorgung stark geschwächt werden oder sogar zusammenbrechen. Dieses war der Fall beim Zusammenbruch von Intensivstationen in Kanada während der SARS/H1N1-Pandemie oder bei der Ebolavirus-Epidemie in Westafrika. Dieses kann auch für Deutschland nicht ausgeschlossen werden.

Kommunikation wissenschaftlicher Unsicherheit

- Es besteht Bedarf, die Kommunikation zwischen Experten, Behörden und der Öffentlichkeit zu verbessern. Bestehende Möglichkeiten gilt es zu nutzen.
- Bei EHEC gab es eine sehr gute Kommunikation zum Ausmaß wissenschaftlicher Unsicherheit, dass die Bevölkerung die Ratschläge akzeptierte.
- Wissenschaftler und Behörden sollten über ihre Kommunikation von Unsicherheit reflektieren. Ziel sollte es sein, das richtige Zeitfenster für die Kommunikation zu finden, um eine größere Akzeptanz in der Bevölkerung auch dann zu erreichen, wenn unbequeme Maßnahmen geboten sind. Gesetzesänderungen sind dazu nicht notwendig.

3 Unfassbar für den Verstand? Infektionskrankheiten in historischer Perspektive

Karl-Heinz Leven

Wie sind Seuchen aus Sicht der Geschichtswissenschaft zu bewerten? Welche Konsequenzen ergeben sich für die Gegenwart?

Seuchengeschichte und ihr Nutzen

Der historische Aspekt der Wahrnehmung und der Bekämpfung von Seuchen (verwandt mit dem mittelhochdeutschen „*siuche*“, „*siech*“ = Ursache von „Siechtum“, „sickness“) spielt eine wichtige Rolle für das gegenwärtige Handeln.

Schon Gesellschaften der Vormoderne haben über die Zeit gelernt, aus der wiederkehrenden Erfahrung von Seuchen einen Nutzen zu ziehen. Der Nutzen besteht vor allem in den drei Bereichen: Erregerkunde, Anthropologische Konstanten und Fortschritte bei der Seuchenbekämpfung.

Erregerkunde

Die Medizingeschichte hat ein neues Kapitel aufgeschlagen als es möglich wurde, Erreger historischer Seuchenausbrüche zu identifizieren, wie beispielsweise den Nachweis von *Yersinia pestis* als Ursache der Justinianischen Pest 542 und des Schwarzen Todes im Mittelalter zu führen oder die Identifikation des Influenza-Virus als Grund für die „Spanische“ Grippe 1918. Damit wurden konkrete medizinische Fragestellungen und Nutzenanwendungen möglich, die dann rückwirkend das Bild der jeweiligen Seuche prägen. So ist zum Beispiel die Spanische Grippe erst mit der Aufklärung des Erregers vor wenigen Jahren zur Superepidemie des 20. Jahrhunderts geworden, nachdem sie zunächst lange vergessen war. Erst seit man den Erreger kennt, ist sie in der Geschichtswissenschaft und in der Öffentlichkeit (wieder) präsent.

Anthropologische Konstanten

Die Seuchengeschichte zeigt seit der Antike ein immer wiederkehrendes Muster von kollektiven Angstreaktionen, die unabhängig vom jeweils herrschenden wissenschaftlichen Paradigma sind. Die Dämonisierung der Seuchen bzw. ihrer Erreger und die Kriegsmetaphorik finden sich im 14. Ebenso wie im 21. Jahrhundert.

Schon der Begriff „Seuche“ weckt im Vergleich zum Begriff „Infektionskrankheiten“ die Assoziation der Bedrohung, die Angst erzeugt. So haben Seuchen die Gefühle schon immer wesentlich stärker bewegt als andere Krankheiten. Seuchen, die für bedrohlich gehalten werden/wurden, sind häufig nicht bedrohlicher als andere Krankheiten, sie werden jedoch stärker wahrgenommen.

Fortschritte

Der Vergleich unterschiedlicher Epochen zeigt Entwicklungen, die man als Fortschritt bezeichnen kann. So hat z.B. die seit dem späten 19. Jahrhundert vorherrschende naturwissenschaftliche Deutungsmacht große Fortschritte für die Seuchenbekämpfung gebracht. Die medizinische Expertise hat sich seitdem mit staatlichen Bekämpfungsstrategien verbunden. Vom modernen Staat erwartet die Bevölkerung, dass er eine Seuchenbedrohung sinnvoll und effektiv eindämmen kann. Die naturwissenschaftlichen Bekämpfungsstrategien werden jedoch nicht von allen gleichermaßen akzeptiert, bzw. sogar abgelehnt.

Medialisierung

Seit alters her berichten die jeweils gängigen Medien gerne über Seuchen. Die Medialisierung macht die Seuchen damit aktuell für die jeweilige Gegenwart. Beispiele sind: die Assoziation von HIV/AIDS mit Pestbildern aus dem Mittelalter; die alte Wendung, dass Seuchen „eingeschleppt“ werden. Die so geschaffenen Bilder sind für eine (Laien-)Öffentlichkeit naheliegend und plausibel, ungeachtet jedoch der jeweils genau zu analysierenden Herkunft einer Krankheit, die tatsächlich „importiert“ sein kann.

Ursachen für Infektionskrankheiten

Das seit gut 130 Jahren existierende naturwissenschaftlich-mikrobiologische Erregerkonzept wird als Ursachenkonzept für Infektionskrankheiten laufend fortentwickelt. In historischer Perspektive ist neben diesem mikrobiologischen „Konzept der Ursachen“ ein „Konzept der Ursprünge“ festzustellen. Dieses war in der Vormoderne geläufig und es bestanden verschiedene Vorstellungen des Seuchenursprungs nebeneinander:

- naturkundliche Konzepte (z.B., dass vergiftete Luft oder eine falsche Lebensweise Seuchen verursachen können).
- empirische Konzepte (die Beobachtung, dass Krankheiten sind ansteckend und können eingeschleppt werden),
- die religiöse Sichtweise (Infektion als Strafe einer höheren Macht) und
- der Glaube an die Brunnenvergiftung (Glaube an eine *pestis manufacta*).

Diese Konzepte waren in sich logisch und hatten ihre eigene Rationalität. Sie sind in Teilen nach wie vor wirksam. So befinden sich beispielsweise Feindbilder oder pseudo-religiöse Vorstellungen in Aussagen wie „Die Killerviren aus dem Dschungel“ oder „Die Rache aus dem Regenwald“. Auch eine Dämonisierung des Gegners findet man im naturwissenschaftlichen Denken seit Pasteur und Robert Koch immer wieder. Der Feind sind die Mikroben. Geläufige Feindbilder werden auf die Medizin übertragen und über die Medien weiter aufgeladen.

Diskussion

Vorsorgekraft des Staates und die Rolle des Öffentlichen Gesundheitsdienstes

- Der Pandemieplan zur Vorbereitung einer Influenza-Epidemie wirkt sehr tief in Institutionen hinein, z.T. bis in Unternehmen.
- Das Infektionsschutzgesetz ist ein „schwer bewaffnetes Gesetz“, welches dem Öffentlichen Gesundheitsdienst harte Eingriffs- und Handlungsmöglichkeiten ermöglicht. Einerseits ist diese Tatsache in der Ärzteschaft häufig nicht hinreichend bekannt. Andererseits, führt sie mitunter dazu, dass niedergelassene Ärzte weniger melden als sie eigentlich könnten.
- Eine strukturierte Kommunikation zwischen dem Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) und dem Klinikbetrieb ist derzeit nicht etabliert. Für den Ernstfall muss es andere Strukturen und Dialoge/Plattformen unter Beteiligung des ÖGD geben.
- Das Gesundheitswesen/Kliniken und der ÖGD sind zwei Akteure auf einem Gebiet, die nicht ohne einander können. Die Stärke des ÖGD sollte es sein, das Ausbruchsgeschehen zu managen und einzugrenzen, damit Kliniken nicht überlastet werden. Themen sollten gemeinsam bearbeitet werden.
- Die Erwartungen an den ÖGD sind einerseits groß, die Stellen jedoch gehen zurück (Juni 2015: ca. 2300) und 80% der MitarbeiterInnen sind älter als 50 Jahre.

Verwendung von Bellizismen (Kriegsmetaphern)

Das Bild von der Krankheit als Feind ist nicht ungefährlich. Vor etwa 100 Jahren hat Ludwig Aschoff den Feind als Kriegsgegner markiert („Leucozyten-Truppen gegen Erreger“). Ein Extrembeispiel für die Verwendung von Kriegsmetaphern ist das Folgende: In der deutschen Diktatur im 3. Reich erfolgte z.B. beim Fleckfieber die Identifikation des Erregers mit den Trägern der Krankheit, den Juden. Diese fatale Ineinssetzung führte zur Vernichtung der Träger. Ein weiteres Beispiel: Nixon hat in den 60er Jahren den *war against cancer* (Krieg gegen den Krebs) ausgerufen, der bis heute nicht gewonnen ist. Der weitgehende Verzicht auf Bellizismen, also verbale Abrüstung, wäre sachlich geboten.

Anthropologische Konstanten

- Anthropologische Faktoren haben den Verlauf und das Ausmaß des Ebola-virus-Ausbruchs in Westafrika maßgeblich bestimmt. Aus streng naturwissenschaftlicher Sicht, wäre eine Epidemie wie die Ebola-Epidemie leicht zu kontrollieren gewesen. Die Prävention und Bekämpfung von Seuchen kann allerdings nur erfolgreich sein, wenn Erkenntnisse der Sozialwissenschaften, speziell der Ethnologie/(Sozialanthropologie) berücksichtigt werden.
- Nach wie vor befindet sich unter der dünnen Schicht des naturwissenschaftlichen Erregerkonzepts ein „Ozean“ vormoderner Vorstellungen. Es ist wichtig, dieses zu akzeptieren. Aus der Geschichte kann man lernen, dass die naturwissenschaftliche Sichtweise nur eine, allerdings wirkmächtige, Komponente darstellt.
- Die Markierung von Risikogruppen, von Betroffenen, und von Stigmatisierungen (z.B. von Leprösen) sind soziale Zuschreibungen, die weiter fortbestehen. Diese vermischen sich oft mit religiösen Zuschreibungen.

4 Risikoabschätzung aus Sicht der Modellierung

Dirk Brockmann

Worin liegen die Möglichkeiten und Grenzen der Modellierung komplexer System? Wie können Modelle konkret bei Infektionen helfen? Wie zuverlässig sind modellbasierte Analysen? Welche Rolle spielen sie in der Beratung von Politik und Gesellschaft?

Seit etwa 10 Jahren werden immer mehr Daten (big data) in immer besserer Qualität generieren. Statistische Modelle (Stichworte: Big data analytics, machine learning, etc.) basieren auf der Annahme, dass mehr Daten und bessere Statistik bessere Vorhersagen ermöglichen, beispielsweise zur Ausbreitung von Infektionskrankheiten. Das funktioniert immer besser, da immer mehr Daten verfügbar sind.

Ein typisches Beispiel für ein solches Modell ist „Flu Trends“ von Google. Flu Trends analysiert einen extrem großen Datensatz von Suchanfragen zum Thema „Grippe“ (*Influenza like illness*). Der verwendete Datensatz ist so groß, dass auch kleinste systematische Abweichungen von den Erwartungen genutzt werden können, um Vorhersagen zu treffen. Allerdings zeigen statistische Modelle lediglich Korrelationen. Kausalzusammenhänge und ein Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen sind in statischen Modellen irrelevant.¹ Mechanistische Modelle basieren auf bekannten Mechanismen, die im Modell wirksam werden. Mechanistische Modelle können mit statistischen Modellen gekoppelt werden, etwa bei Wettervorhersagen.

Für die Modellierung von Infektionen spielen Netzwerkwissenschaften eine immer größere Rolle. Netzwerkmodelle helfen beim Verständnis von Ausbreitungsphänomenen. Bedeutend sind v.a. Mobilitätsnetzwerke, Netzwerke mit Individuen als Punkte, die Verwendung von Modellen zur Vorhersage von Ausbreitungswegen, Kontaktnetzwerke (Ausbreitung in einer Population) oder *Digital Disease Detection*.

¹ Google Flutrends wurde zwischenzeitlich eingestellt. (Abruf: 18. November 2015).

Es besteht die Gefahr, dass Algorithmen so komplex sind, dass man sie nicht mehr versteht und die Gefahr der Verwendung von Methoden, die man nicht versteht.

Diskussion

- Selbst die besten Modelle können nicht dynamisch auf Veränderungen reagieren. Feedback-Mechanismen können aktuell nur sehr schwer berücksichtigt werden, da sie nur wenig verstanden sind. Diese Lücke zu schließen ist eine wichtige Aufgabe für die Zukunft.
- Im Sommer 2014 veröffentlichten die amerikanischen *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) Modellrechnungen, wonach die Zahl der Ebola-Infizierten in Liberia und Sierra Leone ohne Interventionen auf über 1,4 Millionen bis Januar 2015 ansteigen würden, wenn es keine Interventionen gebe.² Diese Zahl wurde über die Medien weit verbreitet. Die tatsächliche Zahl lag jedoch mit rund 28500 Infizierten weit darunter.³ Generell ist also Vorsicht geboten im Umgang mit Ergebnissen aus Worst-case-Szenarien.
- Modellierer müssen in der Lage sein zu unterscheiden, welche Aussagen belastbar sind und welche nicht. Viele agentenbasierte Modelle sind sehr detailliert und erfordern viele Parameter, die jedoch nicht immer bekannt sind. Da die Simulationen jedoch sehr zeit- und rechenaufwändig sind ist es schwierig, den Parameterraum systematisch zu untersuchen. Man ist daher gezwungen, Teilmodelle zu machen.

² <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/outbreaks/2014-west-africa/qa-mmwr-estimating-future-cases.html> (Abruf: 24. Juni 2015). Die Zahl berücksichtigt Korrekturen für zu geringe Berichterstattung.

³ Quelle: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/outbreaks/history/chronology.html#thirtytwo> (Abruf: 11. Mai 2016).

5 Bedrohung durch Zoonosen

Thomas C. Mettenleiter

Wie ist die „Bedrohungssituation“ aus Sicht der Veterinärmedizin einzuschätzen, insbesondere im Bereich von Zoonosen? One Health: was ist es, sollte es sein, und wie kann man den Gedanken praktisch füllen? In welchen Bereichen kann die Veterinärmedizin der Humanmedizin vorangehen?

One Health und Zoonosen

Infektionserkrankungen machen weltweit ein Viertel der Krankheitslast aus. Zoonosen sind nicht die Ausnahme, sondern die Regel. Annähernd zwei Drittel (61%) aller Infektionskrankheiten sind tierischen Ursprungs. Das gilt insbesondere auch für neu auftretende Infektionskrankheiten (sogenannte *emerging diseases*) (75%). Die 56 wichtigsten Zoonosen sind für ca. 2.7 Millionen Todesfälle bei Menschen und 2.5 Milliarden Erkrankungen pro Jahr weltweit verantwortlich.⁴ Auf die 13 wichtigsten Zoonosen entfallen 1.7 Millionen Todesfälle und 2.3 Milliarden Erkrankungen. Von Zoonosen am stärksten betroffen ist die arme Bevölkerung.

Die gemeinsame Betrachtung der Gesundheit von Menschen, Tieren und Umwelt, der One Health-Ansatz, muss deshalb stärker verfolgt und global betrachtet werden, vor allem vor dem Hintergrund steigender Nutztierbestände.^{5 6} Generell ist es jedoch nicht möglich, auf große Ausbrüche neuer Zoonose-Erreger umfassend vorbereitet zu sein.

In Deutschland ist mit der von den drei Ministerien für Bildung und Forschung (BMBF), Gesundheit (BMG) und Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

⁴ Grace, D., Mutua, F., Ochungo, P., Kruska, R., Jones, K., Brierley, L., ... Ogotu, F. (2012). Mapping of poverty and likely zoonoses hotspots (Report). ILRI.

<https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/21161> (Abruf: 18. November 2015).

⁵ Der Begriff „One Health“ als solcher wurde bereits 1964 von Calvin Schwabe erstmals erwähnt in seinem Lehrbuch „Veterinary Medicine and Human Health“. Aber bereits 1873 hat Rudolf Virchow darauf hingewiesen, „zwischen Tier- und Menschenarzneikunde ist oder sollte wissenschaftliche keine Scheidegrenze sein.“

⁶ “The One Health concept recognizes that the health of humans is connected to the health of animals and the environment.” CDC, About One Health.
<http://www.cdc.gov/onehealth/about.html> (Abruf: 26. Juni 2015).

ins Leben gerufenen Zoonose-Plattform (Förderung bis 12/2015) die Grundlage für die Umsetzung des One Health-Ansatzes gegeben. Auch im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) wird dieser Ansatz zunehmend verfolgt. Eine Fortführung dieses Forschungsprogramms ist beabsichtigt, ggf. unter Einbeziehung weiterer Ministerien.⁷

„Veterinärmedizin voran“

Die Veterinärmedizin ist erfahren in der Eradikation von Erregern auf allen Ebenen: regional, national, international in bestimmten Regionen und global; selbst dann, wenn Wildtierpopulationen betroffen sind. Beispiele hierfür sind die globale Eradikation der Rinderpest, die bundesweite Eliminierung von Rindertuberkulose und –brucellose, Rotz, Milzbrand, BSE, Aujesky'scher Krankheit, Tollwut (bei terrestrisch lebenden Tieren). Auch Infektionen, die neu auftraten und über Vektoren übertragen wurden, konnten bald danach durch den Einsatz einer flächendeckenden Pflichtimpfung getilgt werden. Ein Beispiel dafür ist die Blauzungenkrankheit, die 2006 erstmals in deutschen Rinder- und Schafbeständen nachgewiesen wurde.

Für die Entwicklung von Impfstoffen in der Veterinärmedizin wird die ganze Breite der modernen Impfstofftechnologien verwendet: von gezielt gentechnisch veränderten abgeschwächten (attenuierten) Lebendimpfstoffen, über chimäre Viren und virale Vektoren bis hin zu Nukleinsäureimpfstoffen. Sogenannte Markerimpfstoffe haben neue Möglichkeiten der Tierseuchenbekämpfung eröffnet, denn sie erlauben es, geimpfte von infizierten Tieren zu unterscheiden.

Diskussion

One Health

- Das One Health-Konzept wird nach wie vor zu wenig beachtet und praktiziert. Auch die Bedeutung veterinärmedizinischer Erfahrungen und deren Ergebnisse für die Humanmedizin werden oft nicht erkannt. Der transsektorale Ansatz, der z.B. im Rahmen von InfectControl 2020 eine grundlegende Rolle spielt, sollte noch stärker in die Öffentlichkeit gebracht werden. auch die neue Deutsche Antibiotika-Resistenz-Strategie (DART) trägt

⁷ Anmerkung: Die Verlängerung der Vereinbarung auf weitere fünf Jahre, d.h. bis 12/2020 wurde am 29.01.2016 von den VIER Ministerien BMBF, BMG, BMEL und BMVg unterzeichnet.

dem Zusammenwirken von Human- und Veterinärmedizin nun mehr Rechnung. Auch die Zoonosen-Plattform arbeitet in diesem Kontext.

- Es ist noch viel zu tun, auch im Bereich der Koordination. Wenn der One Health-Ansatz zu einer engeren Zusammenarbeit zwischen Human- und Veterinärmedizin sowie Umwelt- und Sozialwissenschaften führt etwa zu gemeinsamen Konferenzen, ist schon viel erreicht. ist schon erreicht.

In der Veterinärmedizin verwendete Methoden und deren Akzeptanz

- In der Veterinärmedizin ist der Einsatz neuer Technologien in der Impfstoffentwicklung (z.B. rekombinante Impfstoffe, virale Chimären) weit verbreitet und akzeptiert. Diese Impfstoffe werden großflächig eingesetzt und sie haben ihre Wirksamkeit und Sicherheit im Praxistest bei der Bekämpfung von Infektionen bewiesen. Gerade deshalb mag eine öffentliche Diskussion über ihre Entwicklung und Herstellung nahezu nicht stattgefunden haben. 2014/2015 war es möglich, einen gezielt gentechnisch veränderten Impfstoff (gegen die bovine virale Diarrhoe BVD) sowie eine virale Chimäre als Impfstoff gegen die klassische Schweinepest zur Zulassung zu bringen. Allerdings dauert auch im Veterinärbereich die Zulassung von Impfstoffen mitunter sehr lange. Die Erfolge in der veterinärmedizinischen Anwendung der neuen Impfstoffe könnten eher als Beispiel dienen, um in der Bevölkerung diese Angst zu lindern.
- Der erstmalige Einsatz von gentechnisch veränderten Lebendimpfstoffen im Rahmen der Bekämpfung der Aujeszky'schen Krankheit, einer hochpathogenen Herpesvirusinfektion beim Schwein, ist ein Präzedenzfall: Mit neuesten technologischen Verfahren konnte ein wirksamer Impfstoff entwickelt werden, um geimpfte von infizierten Tieren zu unterscheiden. Das darauf ausgelegte Bekämpfungsprogramm hat dazu geführt, dass die Infektion heute in vielen Ländern Europas sowie in Nordamerika ausgerottet ist.
- Der Ebolavirus-Ausbruch war für die humane Impfstoffforschung sehr wichtig, da hier zum ersten Mal auch im Humanbereich ein rekombinanter Vektorimpfstoff in klinischen Prüfungen erfolgreich erprobt wurde. Dabei wurden wichtige Daten erhoben, um Vektor-Plattformen auf der Basis eines genetisch veränderten Tierseuchenerregers (Virus der vesikulären Stomatitis) weiterzuentwickeln.
- Es ist selbstverständlich, dass Nutztiere zur Nahrungsmittelherstellung soweit wie möglich gegen Infektionen geimpft werden. Dies gebieten sowohl eine ökonomische Tierhaltung als auch der Tierschutz.
- Die Erfahrungen aus der Veterinärmedizin zeigen Erfolge einer Impfpflicht (zuletzt bei der Tilgung der Blauzungkrankheit). Allerdings spielen im

Humanbereich auch andere Faktoren eine bedeutende Rolle, so dass eine direkte Ableitung nicht realisierbar ist.

Ressortübergreifende Abstimmung

- Eine interministerielle Abstimmung ist zentral, sie muss jedoch gut organisiert werden. Vorbildlich ist in diesem Zusammenhang die Zusammenarbeit zwischen den Ministerien bei der Zoonosen-Plattform, ebenso beim nationalen Krebsplan.

6 Ausbrüche von Infektionskrankheiten im 21. Jahrhundert: Sind wir angemessen vorbereitet und reaktionsfähig?

Reinhard Burger

Wie hoch sind die (gesellschaftlichen) Kosten von Ausbrüchen? Wie ist es um die Reaktionsfähigkeit bei Ausbrüchen bestellt (in einem föderalen System)?

Reaktionsfähigkeit auf Ausbrüche

Deutschland ist gut aufgestellt und reaktionsfähig für wahrscheinliche Ausbruchereignisse, nicht jedoch für alle möglichen Ereignisse. Ein gewisser „Mut zur Lücke“ ist unvermeidbar. Das System kann nicht alles gleichermaßen abdecken, sondern eine Flexibilität ist notwendig, um im Ereignisfall das System den Bedürfnissen entsprechend anzupassen. Wichtig dabei ist, dass die grundsätzliche Expertise (z.B. Labormethoden, epidemiologische Verfahren, Vakzinetchnologie) in verlässlicher Form etabliert ist.

Was die allgemeine Vorbereitung auf Ausbrüche angeht, steht Deutschland gut im internationalen Vergleich. Das betrifft z.B. die Bereiche epidemiologische Surveillance, Meldepflicht, Labordiagnostik, die nationalen Referenzzentren oder Konsiliarlaboratorien. Die entsprechenden Strukturen sind vorhanden und belastbar. Ein adäquater Umgang mit Ausbrüchen ist ein Problem, nicht nur in wohlhabenden sondern gerade auch in weniger entwickelten Ländern, beispielsweise im Umgang mit der MERS-Coronavirus-Epidemie .

Entscheidungsgrundlagen

Notwendig sind Systeme, die eine realistische Beurteilung auf der Grundlage vorhandener Daten ermöglichen. Häufig fehlen solide Daten als Entscheidungsgrundlage, weshalb eine Beurteilung auch dann erfolgen muss.

Dabei existiert zwangsläufig ein gewisses Maß an Unsicherheit, welches akzeptiert und kommuniziert werden muss („mit Augenmaß bewerten“): Welches sind die Gründe für Unsicherheit? Welche Verbesserungen werden angestrebt? Wann sind Lösungen zu erwarten?

Organisation

Das föderale System ist in einigen Bereichen bei der Krisenbewältigung nicht förderlich. In einem föderalen System ist es mitunter schwerer, notwendige Maßnahmen bei größeren Ereignissen umzusetzen.

Diskussion

Das föderale System

- Das Krankenhausfinanzierungssystem vergütet nur tatsächliche Leistungen, jedoch keine Vorhaltekosten.
- Das föderale System ist mitunter sehr hinderlich. Ein Beispiel: Der EHEC-Ausbruch konnte bis heute nicht ausgewertet werden, weil Daten aus den Ländern nicht zusammengeführt werden dürfen.
- Die kommunale Ebene (insbesondere der ÖGD) müssen früh in Maßnahmen und Entscheidungen eingebunden werden. .

Zusammenarbeit in einem föderalen Staat: das Beispiel Tierseuchenbekämpfung

Auch die Tierseuchenbekämpfung ist Ländersache. Nach langen Diskussionen konnten die Länder überzeugt werden, eine Institution zu schaffen, welche es ermöglicht, sich bei Ausbrüchen besser zu koordinieren und Krisen gemeinsam zu managen. Seit Anfang der 1990er Jahre gibt es den Tierseuchennachrichtendienst zur Erfassung aller anzeigepflichtigen Tierseuchen, seit 1997 auch der meldepflichtigen Tierkrankheiten. Das System ist gekoppelt mit einem Geografischen Informationssystem. Es gibt zudem regelmäßige Konsultationen zwischen Bundesoberbehörden, Bundesministerien und den Ländern. Ein Erfahrungsaustausch zwischen dem ÖDG und dem öffentlichen Veterinär-dienst zu etablieren wäre hilfreich.

7 Risikowahrnehmung und Risikobewertung am Beispiel Antibiotikaresistenzen

Gäby-Fleur Böl

Tatsächliche und subjektive Risiken? Wann sind Gefahren begründet? Welche Rolle spielen Ängste und wie geht man mit ihnen um? Wie werden Risiken kommuniziert? Wie sollten sie kommuniziert werden?

Risikowahrnehmung

Statt von „Schad“-Stoffen spricht das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ausschließlich von „Stoffen“, wenn es um Substanzen/Stoffe geht, die in bestimmten Konzentrationen ein gesundheitliches Risiko darstellen können.

Das „objektive“ Risiko beruht auf naturwissenschaftlich messbaren Risikokriterien und ist das Produkt aus Gefährdungspotenzial mal Exposition (Beispiel: Reste von Pflanzenschutzmittel im Rotwein (= Gefährdungspotenzial); Exposition = aufgenommene Menge). In der Kommunikation von Risiken ist es hilfreich, mögliche Risiken bildlich darzustellen und mit einfachen Beispielen zu untermauern.

Für Wahrnehmung eines Risikos sind vor allem auch sozio-kulturelle Faktoren relevant, wie: Wahlmöglichkeit, Kontrollierbarkeit, persönliche Betroffenheit, Vertrauen. Warum sich viele Menschen anders entscheiden als naturwissenschaftliche Erkenntnisse nahelegen, ist wenig bekannt. Hier besteht Forschungsbedarf.

Verbrauchermonitor Antibiotikaresistenzen

Das BfR führt einen Verbrauchermonitor zu gesundheitlichen Risiken durch, auch zum Thema „Antibiotikaresistenzen“.⁸ In die Befragungsergebnisse fließt

⁸ Quelle: BfR-Verbrauchermonitor 2015 Spezial Antibiotikaresistenzen (<http://www.bfr.bund.de/cm/350/bfr-verbrauchermonitor-2015-spezial-antibiotikaresistenzen.pdf>) (Abruf: 11. Mai 2016).

auch die jeweilige Medienberichterstattung zu einem Thema zur Zeit der Befragung ein. Ergebnisse der BfR-Befragung zu Antibiotika-Resistenzen vom Juni 2015 sind unter anderem:

- Das Thema Antibiotikaresistenzen ist der Mehrheit der Bevölkerung bekannt und wird im Vergleich zu anderen Risiken an prominenter Stelle genannt.⁹
- Der wachsende Bekanntheitsgrad des Themas Antibiotika bzw. Antibiotikaresistenzen in der Bevölkerung korrespondiert mit der Berichterstattung in den Medien, die zwischen 2008 und 2012 stetig zugenommen hat.
- Antibiotikaresistenzen beunruhigen Verbraucher vor allem in Bezug auf Lebensmittel.
- Trotz des hohen Bekanntheitsgrads werden antibiotikaresistente Bakterien von der Mehrheit der Befragten nicht im eigenen Haushalt vermutet.
- Die Befragten sehen die Ursache für Antibiotikaresistenzen hauptsächlich im Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung. Wenn die Ursache beim Einsatz von Antibiotika in der Humanmedizin gesehen, so wird hier hauptsächlich die fehlerhafte Verschreibung vom Arzt genannt.
- Für viele Privathaushalte sind Antibiotika eine „günstiger Alternative“ zu nichtverschreibungspflichtigen Medikamenten, da die Kosten für Antibiotika von den Krankenkassen erstattet werden.

Kommunikationsmaßnahmen

Ziel der Risikokommunikation sollte es sein, Verbrauchern zu ermöglichen, zwischen verschiedenen Risiken abzuwägen. An diesen Stellen muss man kommunikativ ansetzen. Auf konkrete Anlässe reagiert das BfR z. B. mit einem YouTube-Kanal oder Informationsfilmen. Für die Kommunikation muss klar sein, mit wem man redet und ob die angesprochenen Menschen selbst entscheiden wollen. Nicht alle Menschen wollen risikomündig sein, sondern erwarten vom Staat, dafür zu sorgen, dass sichere Produkte angeboten werden. Gut funktionieren Verhaltensregeln in Form kurzer Sprüche („Vergolden statt Verkohlen“).

Für Verbraucher ist es wichtig, dass ein Vergleich als fair empfunden wird. Wissenschaftliche Unsicherheit sollte offengelegt und kommuniziert werden. Allgemein üblich ist die offene Kommunikation wissenschaftlicher Unsicherheit jedoch noch nicht; auch weil es als Zeichen von Inkompetenz interpretiert werden könnte; auch von Wissenschaftlern.

⁹ BfR-Verbrauchermonitor 02 | 2016 (<http://www.bfr.bund.de/cm/350/bfr-verbrauchermonitor-2016.pdf>) (Abruf: 11. Mai 2016).

Diskussion

- Die Bevölkerung reagiert auf Medienberichterstattung. Für die strategische Kommunikation zu Antibiotika-Resistenzen ist es zum einen wichtig zu wissen, ob für die Bevölkerung die Ursache eher im Human- oder im Tierbereich liegt. Zum anderen ist es für die Kommunikation von Risiken wichtig, Multiplikatoren aus der Wissenschaft zu schulen, die gegenüber den Medien auskunftsfähig sind.
- Schon in der Geschichte der Medizin kann man beobachten: das Misstrauen in eine naturwissenschaftliche Medizin wächst mit der zunehmenden Medialisierung und einer verstärkten Deutungsmacht dieser Medizin. Damit einher geht das Bild einer Medizin, bei der die größten angenommenen Schäden auch immer von den Verantwortlichen (z.B. Ärzte, Industrie) zu verantworten ist. Das erklärt auch, warum auch heute so starke Widerstände gegen die naturwissenschaftlich geprägte Medizin, z.B. gegen Impfungen, bestehen. Daraus folgt: Man kann nicht erwarten, mit einer zunehmenden Aufklärung stets durchzudringen, da das Misstrauen und die Resistenz gegen naturwissenschaftliche Argumente mit mehr Aufklärungskampagnen und weiterer Medialisierung zunimmt. Die Ziele von Aufklärungskampagnen können also nur begrenzt sein.
- Aufklärungskampagnen sind nicht immer effektiv, da viele Menschen gar nicht aufgeklärt werden, sondern einen Tipp erhalten möchten. Vieles kann auch indirekt erreicht werden, etwa durch die Aufklärung von Akteuren an Schlüsselpositionen. Die Acrylamid-Minimierungsstrategie wurde zum Beispiel gemeinsam mit der verarbeiteten Lebensmittelindustrie erarbeitet. Im Rahmen dieser Strategie wurden unter anderem neue Anbaumethoden für Kartoffeln diskutiert und neue Verarbeitungsverfahren. Die Strategie wurde begleitet durch die Aufklärungskampagne mit dem Slogan 'Vergolden statt Verkohlen'. Diese hat bei 30 Prozent der Deutschen nachhaltig zu einer Verhaltensänderung geführt.

8 Outbreak-Management and communicating risks: The example of The Netherlands

Aura Timen

Wie erfolgt das Management von Ausbrüchen in den Niederlanden? Wie werden Neue Medien gezielt im Prozess eingesetzt? Wie geht man um mit Falschmeldungen? Welche Ansätze gibt es im Bereich der internationalen Verknüpfung von Alarmsystemen?

Case study 1: Ebolavirus disease: risk perception and information needs

A study conducted by the Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) on the risk perception and information needs of healthcare workers and the public regarding the Ebolavirus disease (EVD) concluded: risk perception and knowledge differ significantly between the two groups ($p < 0.001$). 10% of the general public and 32% of the healthcare workers knew that EVD cannot be transmitted through coughing; 18% of the general public and 66% of healthcare workers knew that people with EVD are only contagious when they show symptoms. The study assessed three constructs:

- **Perceived severity:** No significant difference in perceived severity was observed between the two populations. The majority of the general public (98.1%) and healthcare workers (98.2%) perceive EVD as a severe disease.
- **Perceived susceptibility:** Also, no significant difference in perceived susceptibility was observed between the two populations. A minority of the general public (32.9%) and the healthcare workers (32.1%) have a high perceived susceptibility to EVD. Out of all the separate items, the general public and healthcare workers indicate it to be most likely that someone (e.g. healthcare worker) infected with EVD will be coming to The Netherlands in the upcoming year. The majority of the general public and healthcare workers indicate the onset of an EVD outbreak in the Netherlands or being diagnosed with EVD in the upcoming year to be (very) unlikely.

- **Perceived feelings of concern:** A significant difference in perceived feelings of concern was observed between the two populations. A minority of the general public (22.1%) and healthcare workers (15.9%) had high levels of perceived feelings of concern.

The study suggests that perceived fear is correlated with the general level of knowledge. Therefore, information on how people should assess and manage their own risk should be supplied. The 'level of fear' among the general public and healthcare workers is relatively low despite of the broad media attention and the general perception of Ebola being a severe disease.¹⁰

Regarding Ebola, RIVM regularly monitors the development of the topic in the media (news clouds, Twitter clouds, number of newspaper articles, rumors, hoaxes).

Case study 2: Measles

Between May 2013 and February 2014 there was a measles outbreak with more than 2.000 cases. The centre of the outbreak was in the middle of the so-called "bible belt", a region where people refuse vaccination for religious reasons.

- An online survey asked for knowledge, perceptions, preventive behaviour and information needs during the measles outbreak. In addition, people were asked about their perception of the national immunisation programme? Results were as follows:
 - During outbreak more people considered national immunisation programme as being good and necessary.
 - Knowledge about vaccination increases during crisis
 - Outbreaks trigger perception of people that programmes are necessary and have a purpose. Also, knowledge increases during the outbreak.
 - The perception of the outbreak being severe triggers parents to have their children vaccinated as well as the fact that vaccination also saves others and that the national immunisation programme is desirable.
 - Concern for their own health, interest in health information makes people look for information.

¹⁰ L. Schol, M. Mollers, C. Swaan, D. Beaujean, A. Wong, A. Timen. Knowledge, perceptions and media use of Dutch general public and healthcare workers regarding Ebola: results from two online surveys in 2014, submitted

- Main sources of information are the website of the national health service, local health authorities and Wikipedia. Social media are very poorly used, television and radio only indirectly.
- People consider Wikipedia to be a good source of information.
- Activity in social media and thoughts on the measles epidemic: Most of the activity has a negative component.¹¹

Case study 3: Salmonella Thomson-Outbreak in 2012

Key figures of the Dutch outbreak in 2012 are: 1200 confirmed cases, 30% hospitalisation; 4-6 Mio. Dutch persons were exposed; producer of infected salmon had 80% market share.

The reaction by the authorities was to advise people (via all media) to discharge Salmon from that particular producer. A survey on the uptake of the advice during the outbreak was carried out:

- 26 % (N=275) checked, did not have Salmon at home
- 9 % (N=99) checked and did have Salmon at home
- 65 % (N=684) did not check despite of warnings in the television, newspapers etc.

Out of the 99 responders that checked and had salmon at home, 6 responders found out they had contaminated salmon and still ate it. 8,6 % of all responders had in addition actively consulted the websites of the public health services, the national food safety authority, Wikipedia, newspapers, but no social media.¹²

Case study 4: EHEC

During the EHEC outbreak, RIVM carried out a comparative study on social media consumption of students in Hamburg and in Twente (N=10) about their satisfaction on information provision during the outbreak and active information:

- Information consumption: slightly more information given on German internet sites; people prefer internet as a source of information.

¹¹ D. Beaujean, A. Schor, A. Wong, A. Timen. Monitoring public perception, knowledge, preventive behaviour and media use during a measles outbreak: results from an online follow-up survey in the Netherlands. Submitted

¹² van Velsen L, Beaujean DJ, van Gemert-Pijnen JE, van Steenbergen JE, Timen A. Public knowledge and preventive behavior during a large-scale Salmonella outbreak: results from an online survey in the Netherlands. BMC Public Health. 2014 Jan 31;14:100. doi: 10.1186/1471-2458-14-100.

- Active information gathering (where? which medium?): Search for information on EHEC mainly in online newspapers, RIVM/RKI, health information portals, or Wikipedia.
- But: Students did NOT USE social media because they did not consider it to be trustworthy.¹³

Conclusions

To increase the knowledge of people, communication should be improved, and use the channels that the public uses. Information on outbreaks is acquired from traditional media and (newspaper) websites and Wikipedia. More effort should be made to correct information in these media, if necessary.

Knowledge and correct perception do not always lead to good preventive behaviour. More studies are required into options for preventive behaviour (second best alternatives).

Outbreak management is outbreak recognition and control measures; but it also involves knowledge and systems for monitoring perceptions, information need and social interactions to be able to provide answers to the public.

Young people are very active on social media, but for trustworthy information, more traditional information sources are consulted. People expect from the government and the authorities that they provide the right information. Social media still plays a marginal role in information provision in The Netherlands, but this will probably change; so this should be monitored.

Discussion

Social Media

- In the Netherlands people prefer to receive trustworthy information on outbreaks not via Social Media. This is why currently developments in the Social Media are monitored, but the media are not actively involved in outbreak management.
- Information from Social Media Dynamics informs the RIVM's communication strategy. In the case of the EVD it led to a change in the communication strategy.

¹³ van Velsen L1, van Gemert-Pijnen JE, Beaujean DJ, Wentzel J, van Steenberghe JE. Should health organizations use web 2.0 media in times of an infectious disease crisis? An in-depth qualitative study of citizens' information behavior during an EHEC outbreak. *J Med Internet Res.* 2012 Dec 20;14(6):e181. doi: 10.2196/jmir.2123.

- Currently, Apps are not used in outbreak management.

Resistance to vaccination in the Dutch “Bible belt”

- The Dutch authorities accepted that it is not possible to increase vaccination in the conservative Christian community. The strategy is therefore to protect children outside the “bible belt”.

9 Impfen – Eigennutz und Gemeinwohl: Ein psychologischer Blick auf die Impf- entscheidung

Cornelia Betsch

Welche Rolle spielen Mythen bei der Impfprävention? Wie kann man sie überwinden? Was muss sich ändern? Wie ist die Datenlagen für Studien in Deutschland und Europa?

Impfskepsis

Generell gilt: Um erfolgreich zu kommunizieren, muss man verstehen, was im Empfänger der Information passiert. Impfen ist dann eine rationale Entscheidung, wenn das Risiko für die Krankheit höher ist als das Risiko für die Impfung. Für die Impfentscheidung zählt nicht das objektive Risiko, sondern das subjektiv wahrgenommene; dieses ist leicht verzerrbar. Die drei größten Impfhindernisse sind laut den Befunden der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA):

- Wahrnehmung der Krankheit als nicht besonders schwer
- Falscher Glaube, die Impfung schütze nicht vor der Krankheit
- Angst vor möglichen Nebenwirkungen einer Impfung

Die überwiegende Mehrheit der Menschen in Deutschland steht Impfungen positiv gegenüber; 8 % lehnen Impfungen ab; ein Drittel der Menschen ist jedoch unentschlossen.¹⁴

¹⁴ Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. (2013). Einstellungen, Wissen und Verhalten der Allgemeinbevölkerung zu Hygiene und Infektionsschutz. Köln.
<http://www.bzga.de/forschung/studien-untersuchungen/studien/impfen-und-hygiene/?sub=> (Abruf: 18.11.2015).

Mythen und Risikowahrnehmung

Mythen sind ein wichtiger Grund, sich gegen eine Impfung zu entscheiden. Vor allem für besser gebildete Bevölkerungsschichten waren impfkritische Berichte im Fernsehen, im Radio, in den Zeitungen oder im Internet ein Grund, sich nicht impfen zu lassen. Zudem wirken sich impfkritische Internetseiten auf die Risikowahrnehmung und die daraus entstehende Impfintention aus.

Nach dem Besuch von impfkritischen Internetseiten (5-10 Minuten) stiegen bei Versuchspersonen die wahrgenommen Impfrisiken im Vergleich zur neutralen Seite der BZgA; die Risikowahrnehmung des Auslassens von Impfungen nahm jedoch ab. Auch die Impfintention für die vier häufigsten Impfungen fiel ab nach dem Besuch der Internetseiten.

Kognitive Verzerrungen tragen dazu bei, dass Risikowahrnehmungen ein fragiles Konstrukt sind:

- **Omission bias:** Negative Ergebnisse durch eine unterlassene Handlung (keine Impfung) werden als weniger schlimm wahrgenommen als wären sie durch eine Handlung entstanden (Impfung). Dasselbe Symptom (z.B. Fieber) wird nach einer Krankheit als weniger schlimm bewertet als nach einer Impfung.¹⁵
- **Negativity bias:** Informationen, die ein Risiko kommunizieren, werden in Urteilen stärker gewichtet als Information, die ein Nicht-Risiko kommunizieren. Die Aussage „Es gibt kein „Risiko“ ist uninteressant.¹⁶
- **Narrative bias:** Narrative Einzelfallinformationen werden stärker gewichtet als zuverlässigere statistische Informationen.¹⁷ Statistische Information hat weniger Gewicht als persönliche Information.

¹⁵ Brown, K. F., Kroll, J. S., Hudson, M. J., Ramsay, M., Green, J., Vincent, C. A., ... Sevdalis, N. (2010). Omission bias and vaccine rejection by parents of healthy children: Implications for the influenza A/H1N1 vaccination programme. *Vaccine*, 28(25), 4181–4185. <http://doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.04.012> (Abruf: 18. November 2015).

¹⁶ Siegrist, M., & Cvetkovich, G. (2001). Better Negative than Positive? Evidence of a Bias for Negative Information about Possible Health Dangers. *Risk Analysis*, 21(1), 199–206. <http://doi.org/10.1111/0272-4332.211102> (Abruf: 18. November 2015).

¹⁷ Betsch, C., Renkewitz, F., & Haase, N. (2013). Effect of Narrative Reports about Vaccine Adverse Events and Bias-Awareness Disclaimers on Vaccine Decisions: A Simulation of an Online Patient Social Network. *Medical Decision Making*, 33(1), 14–25. <http://doi.org/10.1177/0272989X12452342> (Abruf: 18. November 2015); Betsch, C., Haase, N., Renkewitz, F., & Schmid, P. (2015). The narrative bias revisited: What drives the biasing influence of narrative information on risk perceptions? *Judgement and Decision Making*, 10(3), 241–264. <http://journal.sjdm.org/14/141206a/jdm141206a.pdf> (Abruf: 18. November 2015).

Struktur der Impfentscheidung

Die meisten Impfungen schützen nicht nur den Geimpften, sondern bieten durch die Vermeidung von Übertragung von Krankheiten auch einen Schutz für nichtgeimpfte Dritte. Durch diese sogenannte Herdenimmunität ändert sich die Entscheidungsstruktur. Dann wird die Impfentscheidung auch eine soziale Entscheidung – und Trittbrettfahren wird eine Möglichkeit. Das Trittbrettfahrerverhalten zeigt sich daran, dass die Impfontention sinkt, je höher die Impfquote in der Gesellschaft ist. Trittbrettfahren lässt sich reduzieren, wenn der soziale Nutzen von Herdenimmunität kommuniziert wird („wenn du dich impfen lässt, kannst du auch andere schützen“)¹⁸.

Impfpflicht

Impfpflicht wird als eine Möglichkeit diskutiert, Impfmüdigkeit zu begegnen. Aus psychologischer Sicht gibt es keine gute Entscheidungsgrundlage für die Impfpflicht. In der Diskussion ist immer nur eine partielle Impfpflicht, etwa gegen MMR, nicht aber eine generelle Impfpflicht. Wie wirkt sich aber eine Pflicht-MMR-Impfung auf andere, freiwillige Impfungen aus?

Studienergebnisse zeigen, dass vor allem Personen mit negativer Impfeinstellung verärgert auf die Einführung einer Impfpflicht reagieren und ihre eingeschränkte Entscheidungsfreiheit wieder herstellen, wenn sie bei einer anderen Impfung frei entscheiden können¹⁹. Die freiwillige Impfbereitschaft bei Personen mit negativer Einstellung sinkt also nach der Einführung einer Impfpflicht im Vergleich zu Personen mit positiver Einstellung.

Um kommunikative und strategische Maßnahmen sinnvoll und effektiv zu gestalten ist es wichtig, die Einstellung innerhalb der Bevölkerung zu verfolgen, etwa über Social Media-Analysen, und prompt darauf zu reagieren, etwa auf Mythen.

Gründe für Nicht-Impfen

Kommunikationsmaßnahmen müssen immer auf die Gründe für das Nicht-Impfen abgestimmt sein. Auch die WHO verfolgt einen ähnlichen Ansatz im „Tailoring Immunizations Programme“. Einem Teil der Bevölkerung („die Selbstgefälligen“ – *complacency*-Gruppe) ist Impfen nicht wichtig. Diese Grup-

¹⁸ Betsch, C., Böhm, R., & Korn, L. (2013). Inviting free-riders or appealing to pro-social behavior? Game theoretical reflections on communicating herd immunity in vaccine advocacy. *Health Psychology, 32*(9):978-85.

¹⁹ Betsch, C. & Böhm, R. (2015). Detrimental Effects of Introducing Partial Compulsory Vaccination: Experimental Evidence. *European Journal of Public Health*.
<http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckv154>

pe kann durch spezifische Kampagnen adressiert werden. Ein weiterer Teil kommt etwa aufgrund von Alltagsstress nicht zum Impfen (Convenience-Gruppe; z.B. werktätige Mütter mit kleinen Kindern). Bei dieser Gruppe können helfen: strukturelle Interventionen, die den Zugang zu Impfungen erleichtern, Nudging-Ansätze oder Erinnerungssysteme. Rund 30% der Deutschen ist unentschlossen („Fence sitters“). Diese Gruppe sollte besonders adressiert werden mit Maßnahmen zur Steigerung der Impfbereitschaft.

Diskussion

- In Deutschland ist die Impfskepsis vor allem bei der besser gebildeten Bevölkerung groß. Eine Hypothese ist, dass es sich bei dieser Gruppe um Menschen handelt, die generell mehr nach Informationen suchen („I did my own research“) und, bevor sie etwas Falsches machen, eher nichts machen. Das Problem bei dieser Gruppe ist die eigene Informationssuche und die Bewertung widersprüchlicher Informationen.
- Kommunikation ist ein Schlüsselfaktor: Die Qualität der Kommunikation vieler Ärztinnen und Ärzte sollte verbessert werden. Generell sollte Kommunikation evidenz-informiert sein, also auf Wissensinhalte aus Psychologie und Kommunikationswissenschaft zurückgreifen.
- Eine Möglichkeit, die Bequemen und Gestressten zu adressieren wäre es, Nicht-Impfen mit Aufwand zu verbinden.
- Häufig wird die Impfpflicht in der DDR als positives Beispiel herausgestellt. Dabei handelte es sich jedoch eher um ein gesundheitspolitisches Programm, denn die Impfpflicht wurde nie richtig durchgesetzt.

10 Verhalten und Akzeptanz – Die Rolle der Medien

Volker Stollorz

Welche Rolle spielen Journalisten in der Kommunikation auf Risiken und Verhaltensweisen? Welche Rolle sollten sie spielen? Welche sollten sie nicht spielen?

Mediensystem und Digitalisierung

Mit der Digitalisierung beschleunigt sich der globale Nachrichtenzyklus. Nachrichten sind kostenlose Massenware: jeder kann Nachrichten erstellen und senden. Wer weiß etwas? Wer kontrolliert das? Wer vertraut welchen Arten von Quellen? Mit der Digitalisierung findet eine Ermächtigung von Quellen statt. Der Horizont dessen, was passiert wird nur noch durch einen persönlichen Filter bestimmt. Die Folge ist: Journalisten als traditionelle *Gatekeeper*, die die Solidität von Aussagen prüfen, können leicht umgangen werden. Das spiegelt sich in massiv sinkenden Zugriffszahlen auf etablierte Internetseiten, etwa die der großen Zeitungen. Bei mobiler Kommunikation gilt das Prinzip „*seek, select, share what interests you most*“. Wenn Gatekeeper nicht mehr vorhanden sind und Quellen und Adressaten kurzgeschlossen sind, entstehen neue Dynamiken durch „soziale Ansteckungen“.

Themenkarriere Ebola

Themen durchlaufen meist eine Karriere. Sie verläuft beispielsweise so:

- jemand erkrankt an Ebola und geht zum Arzt (Mikroebene)
- der Arzt meldet Erkrankung an eine Stelle / Behörde (Meso-Ebene)
- die Behörde meldet einen Ausbruch (Makro-Ebene)

Von jeder Ebenen können Impulse für das Mediensystem ausgehen, das sich nach bestimmten Nachrichtenwerten richten wird. Der Nachrichtenwert im Zusammenspiel mit dem Mediensystem macht die Dynamik der Medienaufmerksamkeit aus. Zum Verständnis von Themenkarrieren muss man unterscheiden zwischen der Zeit-, (wann?), Sach- (was?), und der sozialen Ebene

(wer?), die jede einen Einfluss auf das haben, was passiert. Die Themenkarriere zur Ebolavirus-Epidemie erfolgte in drei Wellen:

- März/April 2014: Journalisten erhalten zwei widersprüchliche Meldungen: „eine beispiellose Epidemie“ (Ärzte ohne Grenzen) und „WHO bezeichnet Epidemie als klein“. Journalisten fragen sich, worauf sie schauen sollen. Die meisten Journalisten entscheiden sich für die WHO und schätzen die Information so ein wie bei früheren Ausbrüchen von Ebola: Ebola ist bekannt, das Virus bricht aus und verschwindet schnell wieder.
- Anfang August 2014: Mit der Evakuierung von zwei US-Bürgern wird klar, dass Ebola eine Bedrohung in Afrika ist, aber nicht in Deutschland. Zu dem Zeitpunkt haben Wissenschaftler in den betroffenen Ländern die Lage bereits als äußerst kritisch eingeschätzt („die Hütte brennt“); nur haben westliche Journalisten davon kaum etwas mitbekommen.
- Im Oktober 2014 bekommt Ebola eine große öffentliche Aufmerksamkeit. Die Nachricht ist „Ebola kommt zu uns“. Hinzu kommen epidemiologische Vorhersagen, die prominent in den Medien platziert wurden. Sie rufen eine soziale Dynamik hervor, die aber an der Realität vorbeigeht.

In der Konsequenz bedeutet die Dynamik der Themenkarriere Ebola für zukünftige Ereignisse: Erstens, das eigentliche Geschehen sollte aufmerksamer verfolgt werden, um dann schnell in den betroffenen Regionen etwas tun; zweitens, sollte man sinnlose Aktivitäten unterlassen (z.B. Betten zubauen, wo keine mehr gebraucht werden); drittens, sollte dafür Sorge getragen werden, nicht in eine inaktive Reaktanzphase am Ende der Bedrohung zu verfallen.

Themenkarriere H1N1

Im Fall der Schweinegrippe-Pandemie 2009 hat die WHO die höchste Warnstufe Phase 6 ausgerufen. Daraufhin haben die nationalen Gesundheitsbehörden dazu, Impfstoffe in großem Maße eingekauft. Erst danach gab es eine gesellschaftliche Diskussion über den Sinn und Zweck einer Impfung gegen Schweinegrippe. Die Journalisten befanden sich dabei in einem unauflösbaren Dilemma: einerseits war das subjektive Risiko gering, an Schweinegrippe zu erkranken. Andererseits wollten die Experten auf Nummer sicher gehen und gaben eine Impfeempfehlung aus.

In dieser Situation war es für Journalisten nicht mehr möglich, sich zu orientieren, so dass die mediale Filterfunktion für Expertise zusammenbrach. Ein Schlussfolgerung ist: Wenn bei großen Ereignissen die Orientierung für Journalisten nicht mehr möglich ist, dringen die Experten, die etwas zu sagen haben, nicht mehr durch. Die redaktionelle Entscheidung wer ein Experte ist

und wer nicht, ist abhängig von der Themenkarriere und der Art und Weise, wie ein Thema behandelt wird.

Konsequenzen

- Man muss Themenkarrieren verstehen, um effektiv zu kommunizieren.
- Es ist sinnvoll, Ad-hoc-Krisenteams für Wissenschaftskommunikation in bestimmten Themenkarrieren einzurichten.
- Medien brauchen in kritischen Situationen verlässliche Informationen über das, was tatsächlich ist und das, was kommt.

Diskussion

Medienansturm und frühzeitige Alarmierung

Bei Ebola gab es einen Ansturm von Medienanfragen. Das Beispiel Ebola zeigt gut, wie die Mediendynamik sich aufschaukelt, wenn Handlungen unterlassen werden, die man vorher hätte sehen müssen. Medien frühzeitig zu alarmieren kann helfen, einen späteren Ansturm zu vermeiden.

„Geisterdebatten“

Nosokomiale Infektionen werden in der Öffentlichkeit und immer mehr auch in Ministerien auf das Problem Antibiotikaresistenzen reduziert. Medial geschieht eine Dramatisierung und es wird auf der Grundlage von Halbwahrheiten diskutiert: die ursprüngliche Information „16.000 Tote durch nosokomiale Infektionen“ wurde in der Presse zu „16.000 Tote durch antibiotikaresistente Keime“. Es gibt jedoch Akteure, die ein Interesse daran hat, diese Diskussion so zu führen; gerade auch für Politiker kann sie attraktiv sein. Wenn Akteurskonstellationen verhärtet sind, dringen Argumente und Fakten selten durch.

Für die politische Kommunikation bedeutet das: Kommunikatoren müssen vertrauenswürdig und unabhängig sein und wissen, wie das politische System funktioniert. Experten müssen verfügbar sein, die am dichtesten an einem Thema dran sind.

Kommunikation von Unsicherheit

Bei kommunikativer Unsicherheit ist Multiperspektivität das Mittel der Wahl. Unsicherheiten in Redaktionen zu kommunizieren ist generell schwierig. Gerüchte verbreiten sich schneller als verlässliche Information.

Wissenschaft soll verlässliches Wissen liefern

Aggressive Reputationskommunikation hat negative Rückwirkungen auf das Wissenschaftssystem und auf das, was man vom System Wissenschaft erwartet, nämlich verlässliches Wissen zu liefern. Journalistisch zu arbeiten, ist nicht Aufgabe der Wissenschaft.

11 Aufklärung und Sensibilisierung im Entwicklungskontext

Stephan Günther

Was kann man aus dem Ebolavirus-Ausbruch lernen? Worauf kommt es besonders an? Capacity building: wie, wer und mit wem? Wie erreicht man Kontinuität?

Herausforderung Diagnostik und Logistik

Wenn eine neue Virusepidemie ausbricht, können viele der betroffenen Länder die Diagnostik nicht selber durchführen. So musste Nigeria vor 2007 beim Ausbruch von Lassa-Fieber jede Probe außer Landes analysieren lassen. Dabei ist Logistik nach wie vor eine Herausforderung. Nahezu alle Geräte, Reagenzien und Materialien müssen importiert werden, beispielsweise aus Deutschland (Stand: Mai 2015).

Damit die betroffenen Länder schnell reagieren können ist es wichtig, sie in die Lage zu versetzen, die Diagnostik eigenständig durchzuführen und eigene Strukturen aufzubauen;. Voraussetzung dafür ist intensives Training. Im Vergleich: die laufenden Kosten für die Routinediagnostik betragen bei entsprechenden Ansprechpartnern in Deutschland (Bernhard-Nocht-Institut) etwa 30.000 Euro pro Jahr. Ein einstöckiges Laborgebäude in Afrika kostet etwa 50.000 Euro.

Capacity building und Zusammenarbeit

Eine wichtige Grundlage von Forschungsk Kooperationen ist *Capacity building* und die Weiterbildung der afrikanischen Wissenschaftler in den betroffenen Regionen; allerdings fehlt es oftmals an Personen, welche die für Kooperationen notwendige Grundausbildung mitbringen.

Bei der Förderung von wissenschaftlichen Projekten gibt es zwei Probleme: Erstens, sind Mittel für Infrastrukturen oft nicht vorgesehen. Zweitens, stellt sich die Frage der Exit-Strategie, wenn die Förderungen auslaufen.

Für eine langfristige Zusammenarbeit mit Ländern in Westafrika ist es unabdingbar, Freiräume zu schaffen, in denen Partner eine eigene Wissen-

schaftskultur entwickeln können. Publikationen in internationalen Zeitschriften und die Einwerbung von Drittmitteln sind bisher keine Voraussetzungen an den afrikanischen Universitäten. Prämissen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit sind:

- Stärkung afrikanischer Institutionen, weniger Etablierung “eigener” Forschungsräume, echte Partnerschaften;
- *Capacity building* und Training als Grundlage der Forschungs Kooperation;
- Förderung spezifischer afrikanischer Wissenschaft mit eigenen Agenden und Schaffen einer eigenen Wissenschaftskultur (learning by doing) und Zielstellungen;
- Langfristige Zusammenarbeit;
- Kombination lokaler Projekte mit State-of-the-art Forschung aus Industrieländern (definiert durch Infrastruktur, Technologie, Zielstellung);
- Eigentum an Proben und Pathogenen → Garantie des Zugangs

Entwicklung unabhängiger Forschung in Afrika

Die Entwicklung einer unabhängigen Forschung in Afrika erfordert drei Dinge: eigene Förderstrukturen aufzubauen, die universitäre Ausbildung in Biologie, Virologie, Mikrobiologie, und Diagnostik zu verbessern, und die Unabhängigkeit der Versorgung mit Reagenzien, Verbrauchsmaterial, Reparaturen, Wartung, Internet (Technologische Schnittstelle) zu ermöglichen.

Dual-use-Problematik bei der Forschung an hochpathogenen Erregern

Der Technologie- und Wissenstransfer im Bereich hochpathogener Substanzen steht zum Teil in Konflikt mit Biosicherheitsaspekten. Auch der Zugang der afrikanischen Partner in die Hochsicherheitslabore in Europa muss ermöglicht werden.

Diskussion

- Aus der Tuberkuloseforschung in Asien gibt es gute Beispiele für *Capacity Building* und Strukturentwicklungen, die durch Entwicklungszusammenarbeit geschaffen wurden und im Anschluss unabhängig fortbestehen es. Voraussetzung für die Übernahme durch lokale Träger ist es, diese durch lokale Träger mit den Verantwortlichen langfristig zu planen.
- Der Ausbruch von Infektionskrankheiten wie Ebola in Afrika führt leicht zum Zusammenbruch der allgemeinen Gesundheitsversorgung. In der Fol-

ge gibt es deutlich mehr Todesfälle infolge anderer Krankheiten wie Blinddarmentzündungen oder Komplikationen bei der Geburt.

- In den letzten 5 Jahren kooperieren zunehmend mehr Partner aus Deutschland mit Afrika (z.B. über das BMBF, oder die DFG-Afrika-Initiative). Eine koordinierte Vorgehensweise bei Kooperationen und ein Austausch über die Projekte wären sinnvoll.
- Die gesellschaftlichen Konsequenzen einer Seuche wie Ebola, besonders auch die Auswirkungen auf Infrastrukturen, sollte stärker berücksichtigt werden.

12 Gesundheitsschutz im Verfassungsstaat

Dan Bastian Trapp

Welche Fürsorgepflichten treffen den Staat für die Gesundheit seiner Bürger? Welche verfassungsrechtlichen Grenzen existieren für staatliche Gesundheitsvorsorgemaßnahmen?

Dieser Beitrag behandelt einige verfassungsrechtliche Aspekte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes und dabei nochmals spezieller die sozialbezogene Vorbeugung²⁰ – in Abgrenzung zu individualbezogenen Vorbeugungsmaßnahmen.

Historische Annäherung

Merkantilistisches Denken und die Fortschritte in der Medizin führten im späten 18. Jahrhundert zu einer ganzen Fülle von Vorschlägen, die konkret die Ausgestaltung der staatlichen Gesundheitsschutzpflichten zum Gegenstand hatten, beispielsweise die Erhebung von Gesundheitsstatistiken und die Verstaatlichung des Ärzteswesens. Zugrunde liegt hier eine Staatsidee, in der der Staat allzuständig in allen Lebensbereichen gegenüber einem unmündigen Volk ist – also auch in Gesundheitsfragen.²¹ Weil es aber an staatlichen Strukturen fehlte, waren die Handlungsoptionen dennoch begrenzt

Diese bevormundende Allzuständigkeit des Staates wurde im bürgerlich-liberalen Staat des 19. Jahrhunderts zurückgedrängt. Das Verhältnis des Bürgers zum Staat wird nun durch das Verwaltungsrecht definiert,²² das eine rechtliche Umgrenzung der Staatsgewalt sichern soll.²³ Letztlich ändert sich aber an der staatszentrierten Sicht wenig: Es wird dem Staat nur ein engeres rechtliches Korsett geschnürt. Grundrechte der Bürger sind zwar integriert, aber sie bleiben ein Abwägungsposten von mehreren bei staatlichen Entscheidungen.

²⁰ Begrifflichkeit entspr. *Eberhard Jung*, *Das Recht auf Gesundheit*, 1982.

²¹ *Eberhard Jung*, *Das Recht auf Gesundheit*, 1982, S. 18 f., 21.

²² *Otto Mayer*, *Deutsches Verwaltungsrecht*, 2. Auflage 1924, S. 14.

²³ Dazu *Udo Di Fabio*, *Risikoentscheidungen im Rechtsstaat*, 1994, S. 11 f.

Verfassungsrechtliche Rahmenbedingungen von Gesundheitsvorsorgemaßnahmen

In dieser rechtsstaatlichen Tradition des 19. Jahrhunderts steht das Grundgesetz. Das Grundgesetz geht aber noch einen Schritt weiter: Die Verfassung gründet auf der Idee des Menschen als selbstbestimmter, eigenverantwortlicher Persönlichkeit: Das Grundgesetz garantiert die freie Entfaltung der Persönlichkeit; es stellt den einzelnen Menschen als Rechtssubjekt in den Mittelpunkt.²⁴ Die Grundrechte sind dabei mehr als bloße „Merkposten“ für den Gesetzgeber, wie noch im Weimarer Verfassungsrecht.²⁵ Das alte Denken, das dem Staat nur Untertanen entgegenstellte, verschiebt sich in Richtung prinzipieller Rechtsgleichheit von individuellen Rechten und staatlichen Eingriffsbefugnissen.²⁶

Was sind nun die verfassungsrechtlichen Rechtspositionen zum Thema Gesundheit? Das Grundgesetz kennt den Begriff der Gesundheit nicht. Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG formuliert lapidar: „Jeder hat das Recht auf (...) körperliche Unversehrtheit“. Das Grundgesetz sichert damit jedem Einzelnen das Recht zu, prinzipiell jede hoheitliche Einwirkung auf den eigenen Körper abzuwehren; unabhängig vom Gesundheitszustand.²⁷

Allerdings werden den Grundrechten auch Schutzpflichten entnommen, die sich an den Staat richten. Der Staat, der die körperliche Unversehrtheit seiner Bürger als hohes Verfassungsgut definiert, kann nicht untätig zusehen, wie diese Bürger durch Gesundheitsgefahren bedroht werden, auch wenn diese Bedrohung gar nicht von ihm ausgeht.²⁸

Gleichzeitig hat er verfassungsrechtliche Grenzen im Bereich der Gesundheitsvorsorge zu achten. Als eine solche Grenze kann die Disposition über die eigene körperliche Integrität gelten. Die Eigenwilligkeit der Bürger in Gesundheitsfragen – und selbst wenn sich daraus aus medizinischer oder epidemiologischer Sicht Ineffizienzen ergeben – können nicht als Begründung dienen, dieses Recht grundsätzlich – also nicht nur für den konkreten Einzelfall – zu überspielen. Eine staatliche Optimierung des (wie immer zu ermittelnden) Gesundheitsniveaus der Bevölkerung, die sich grundsätzlich von der Selbstverantwortlichkeit verabschiedet und von konkreten begrenzenden Gefahren-

²⁴ BVerfGE 123, 267 (341 f., 358) – Lissabon-Urteil.

²⁵ Udo Di Fabio, Risikoentscheidungen im Rechtsstaat, 1994, S. 16.

²⁶ Udo Di Fabio, Risikoentscheidungen im Rechtsstaat, 1994, S. 17.

²⁷ Udo Di Fabio, in: Maunz/Dürig/Herzog, Grundgesetzkommentar, Loseblatt, Art. 2 Abs. 2 Rdnr. 55.

²⁸ Vgl. Josef Isensee, Die Grundrechte als Abwehrrechte und staatliche Schutzpflichten, HStR² V, § 117, Rdnr. 1.

lagen unabhängig ist, wäre mit dem Wesensgehalt der bereichsspezifischen Ausgestaltung der freiheitlichen Grundordnung in Art. 2 unvereinbar.²⁹

Eine gewissermaßen schleichende Entwicklung in diese Richtung kann da ausgemacht werden, wo staatliches Handeln nicht mehr auf eine bestimmte, eine umgrenzte Gefahr reagiert, sondern sein Tätigwerden in den potentiell uferlosen Vorsorgebereich vorverlegt. Während der Gefahrenbegriff nach wie vor eine zwar unbestimmte aber doch ermittelbare Größe darstellt, liegt dem Risikobegriff eine der Überprüfung nicht mehr zugängliche Ungewissheit zugrunde.³⁰ Problematisch wird es daher dort, wo grundrechtsintensivere Eingriffe – beispielsweise eine Zwangsimpfung – zur Bekämpfung eines „bloßen“ Risikos vorgenommen werden. Das wäre insbesondere da besonders problematisch, wo auch die maßgebliche Bewertung einer Risikolage von einer rechtlich nicht kontrollierbaren letztlich eigenrationalen medizinischen Sicht geschaffen werden können. Der Gesetzgeber darf hier sein hoheitliches Instrumentarium der Gesetzgebung nicht zu bereitwillig dem medizinisch Wünschbaren zur Verfügung stellen.

Insofern unterliegt das Vorsorgeprinzip Grenzen und Voraussetzungen. Dazu gehört beispielsweise das immanente Gebot der Ausschöpfung aller zugänglichen Erkenntnisquellen.³¹ Weiter gibt es die Pflicht zum abwägenden Vergleich, um Wahrnehmungs- und Handlungsverzerrungen zu vermeiden. Zum dritten müssen Vorsorgemaßnahmen ausreichend begründet werden, und zwar sowohl hinsichtlich des Vorsorgezwecks als auch mit Blick auf die gewählte Vorsorgevariante. Die äußere Grenze staatlicher Vorsorgemaßnahmen im Bereich des Gesundheitsschutzes schließlich ziehen die Grundrechte und insbesondere das rechtsstaatliche Gebot der Verhältnismäßigkeit. Dabei wird in einem bestimmten systematischen Verfahren eine qualifizierte Zweck-Mittel-Relation angestellt, in der die Grundrechtspositionen als potentiell gleichgewichtig dem staatlichen Regelungsinteresse gegenübergestellt. Je ungewisser der Schadenseintritt in Bezug auf ein bestimmtes Handeln ist, desto sorgsamer muss ermittelt werden, ob es nicht schonendere Maßnahmen gibt, die auf längere Sicht Risiken mindern. Umgekehrt gilt: Je näher der Vorsorgeanlass an die Gefahrenabwehr heranreicht, desto eher sind schnell und effektiv wirkende Maßnahmen zu rechtfertigen, auch wenn sie intensive Belastungen für den Betroffenen mit sich bringen.

²⁹ Trapp, a.a.O., S. 16.

³⁰ Andreas Engels, Infektionsschutzrecht als Gefahrenabwehrrecht?, DÖV 2014, 464 (469) m.w.N.

³¹ Udo Di Fabio, Jura 1996, m.w.N.

Diskussion

- Eine Impfpflicht gegen Masern wäre nach bisherigem Erkenntnisstand verfassungsrechtlich hoch problematisch, da in der notwendigen Abwägung die eher geringe Zahl der schweren Verläufe einen so weitgehenden Eingriff in die Freiheitsrechte nicht rechtfertigen würde.
- Aus verfassungsrechtlicher Sicht noch problematischer wäre es, eine Impfpflicht mit dem Ziel der Eliminierung einer Krankheit zu begründen. Ein solches abstraktes Ziel würde den Eingriff in die körperliche Unversehrtheit nicht rechtfertigen. Das Ziel kann natürlich verfolgt werden, aber nur unter den Bedingungen des freiheitlichen Verfassungsstaates. Die Verfassung schützt den unvernünftigen Menschen und stellt ihn in den Mittelpunkt.
- Die Pockenschutzimpfung war zur Zeit ihrer Entwicklung eines der wenigen Instrumente, die die Medizin überhaupt hatte. Pockeninfektionen hatten gravierende gesundheitliche Auswirkungen, inklusive einer hohen Sterberate. Masern sind keine annähernd vergleichbare Bedrohung.
- Das aus verfassungsrechtlicher Perspektive Problematische des „Nudgings“ ist, dass der Freiheitsbereich des Einzelnen, also der Bereich außerhalb des gesetzlich Ge- oder Verbotenen, potenziell eingeschränkt wird. Der Einzelne wird dazu gebracht abzuwägen, welche möglicherweise negativen Konsequenzen sein Verhalten hat, wenn es nicht dem Gewünschten entspricht. Nudging wurde zum Beispiel in Bezug auf die Zivilprozessordnung bereits umgesetzt.
- Zur Fürsorgepflicht des Staates: Im Fall der Tuberkulose ist eine klare Gefahreneinschätzung möglich und im Sinne der Gefahrenabwehr sind Gegenmaßnahmen, wie die Quarantäne, geboten. Bei Impfungen stellt sich das Problem der Risikoeinschätzung in besonderem Maße.
- Es wäre verfassungsrechtlich wohl unproblematisch, Antibiotika aufgrund der zunehmenden Resistenzbildungen als Schutzgut zu definieren; zumal damit nicht in Kernbereich der Persönlichkeit eingegriffen wird.

13 Schlussdiskussion

Impuls von Wolfgang Hein, Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien GIGA, Hamburg

Die hohen Kosten einer Epidemie wie Ebola lassen hoffen, dass die Bereitschaft zu Investitionen in eine langfristige Vorsorge steigt.

Die *International Sanitary Conferences*, die erstmals 1851 stattfanden, waren der Beginn einer systematischen internationalen Zusammenarbeit im Gesundheitssektor. Die zentrale Frage der Konferenz war: Wie kann man die Verbreitung von Infektionen verhindern und gleichzeitig die damit verbundenen Kosten so gering wie möglich halten? Die Konferenzen spielten eine wichtige Rolle bei der Gründung der WHO im Jahr 1948.

Lange Zeit durfte die WHO nur dann agieren, wenn ein konkreter Ausbruch offiziell durch den/die betroffenen Staat/en mitgeteilt wurde. Die revidierten *International Health Regulations* (IHR), welche 2007 in Kraft traten, legten fest: „*Notification is now based on the identification within a State Party's territory of an 'event that may constitute a public health emergency of international concern'* “. ³² Das heißt, die WHO darf nunmehr auch auf Informationen von nicht-staatlichen Quellen reagieren.

Ein Hauptproblem bei der Ebola-Epidemie waren schwach ausgebildete Gesundheitssysteme mit einer sehr geringen Ärztedichte. Viele Staaten haben nicht Kapazitäten, um das zu tun, was die IHR vorsehen: umgehend zu reagieren und u.a. Laboruntersuchungen durchzuführen, Expertenteams aufzustellen oder ein Meldesystem zu entwickeln. Die internationalen Reaktionen auf Notfallsituationen wie die Ebolavirus-Epidemie sind in der Regel stark. Dabei handelt es sich immer um kurzfristige Reaktionen auf Epidemien als besondere Ereignisse.

Die Entwicklung der Kapazitäten zur Bekämpfung von Infektionen sollte stärker als ein strukturelles Problem betrachtet werden. Es geht um:

- die nachhaltige Verbesserung der grundlegenden Gesundheitsstrukturen in weniger entwickelten Ländern;

³² WHO (2015). General information on IHR. Online.

http://www.who.int/ihr/about/general_information/en/ (Abruf: 16.11.2015)

- die Überprüfung und Verbesserung der Handlungsfähigkeit, auch in Industrieländern, im Falle von ausgedehnten Epidemien;
- die Forschung zu Impfstoffen und Medikamenten gegen Infektionskrankheiten inklusive Krankheiten, die jenseits von Epidemien eine kontinuierliche Bedrohung darstellen, wie Malaria und Tuberkulose;
- einen gerechteren Zugang zu Medikamenten, der nicht primär von der Zahlungsfähigkeit abhängig ist.

Notwendig ist ferner ein wachsendes Bewusstsein für mehr öffentliche Investitionen zur langfristigen Krisenvorsorge, für die Kontrolle von Infektionskrankheiten und zur Verbesserung der Gesundheitsdienstleistungen in den weniger entwickelten Ländern. Ein kontinuierlicher öffentlicher Druck ist nötig, so dass langfristige Maßnahmenpakete geschnürt und öffentlicher Finanzen bereitgestellt werden. Nötig ist auch ein größeres Bewusstsein für die gesamtgesellschaftlichen Kosten und Wirkungen von Infektionskrankheiten.

Ein Bericht der *Commission on Macroeconomics and Health* stellte 2001 fest, dass mehr Investitionen in das Gesundheitssystem der weniger entwickelten Länder auch die wirtschaftliche Situation dieser Ländern mittelfristig verbessern würde.

Preparedness („Deichbau“)

- Die Anfänge der Seuchenbekämpfung liegen im 14. Jahrhundert. Nach dem 2. Weltkrieg hat ein globales Denken über Epidemien eingesetzt, welches ältere, eher regional begrenzte, Sichtweisen ersetzt hat. Hilfe bei der Seuchenbekämpfung kommt letztlich auch dem eigenen Land zugute.
- Im Vergleich zur Situation vor 5 Jahren ist der politische Druck inzwischen vorhanden, bei aller Kritik an Einzelheiten. Die Bereitschaft auf Seiten der Politik ist groß, sich zu wappnen, um bei weiteren Ausbrüchen besser zu reagieren.
- Epidemien wie Ebola sind zwar sehr seltene Ereignisse; sie haben aber dennoch zu größeren strukturellen staatlichen Vorsorgemaßnahmen geführt. Für weitere Infektionsgeschehen ist im Falle von Ebola war Deutschland selbst nicht direkt betroffen, sondern nur am Rande. Dennoch besteht Anlass zum Nachdenken über die Frage: Wie kommt man von nur episodentartig auftretenden Katastrophen zu einer stabilen Vorsorge, wie sie in anderen Bereichen erreicht wurde?
- Die Größenordnung der Vorsorge gegen eine zukünftige Epidemie scheint vergleichbar mit dem Deichbau und der Havarievorsorge in angrenzenden Meeren. Für die Kommunikation ist es wichtig, die Notwendigkeit einer entsprechenden Risikovorsorge auf den Punkt zu bringen. Die Herausfor-

derung ist jedoch, dass die Gefahr durch ein zukünftiges Infektionsgeschehen nicht bekannt ist.

- Auch wenn Art, Umfang und Zeitpunkt des Auftretens der nächsten Bedrohung unklar sind, werden Fragestellungen und Prinzipien des Ablaufs den bekannten Mustern folgen. Deshalb ist nicht für jeden neuen Ausbruch ein eigener Aktionsplan erforderlich.

Kosten und ökonomisches Denken

Ökonomisch zu denken ist nicht unethisch: es ist ethisch angebracht, das zur Verfügung stehende Geld effizient und nutzbringend im Sinne der Bevölkerung einzusetzen. Neben Forschung ist es wichtig, die Strukturen zu verbessern (Ausbau des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, Surveillance-Maßnahmen). Es sollte mehr Evidenz zur Effektivität getroffener, aber auch von unterlassenen, Maßnahmen.

Impfakzeptanz und Verhalten

- Die Verhaltens- und Sozialwissenschaften sowie die Kommunikationswissenschaften haben verschiedene Antworten zum Verständnis von Verhalten und Verhaltensänderung. Ihre Erkenntnisse können in Abstimmung mit Epidemiologen und Human- und Tiermedizinern an verschiedene Einsatzgebiete und Infektionsausbrüche angepasst werden.
- Aus der Krebsforschung ist hinsichtlich Verhaltensänderung bekannt: Menschen fallen in alte Verhaltensweisen zurück, auch wenn sie es besser wissen. Zur Prävention oder zur Verhaltenssteuerung in Krisen sind andere Mechanismen nötig, die es zu erforschen gilt. Ein Appell an die Vernunft ist nur bedingt zielführend.
- Was muss man tun, damit die Menschen im Falle eines Falles das Richtige tun? Studien zu vergangenen Pandemien zeigen, dass der beste Vorhersagewert für die Akzeptanz von Impfungen Informationen darüber sind, ob die Menschen sich vorher gegen andere Infektionserreger haben impfen lassen. Eine Konsequenz daraus könnte sein, die generelle Impfakzeptanz zu steigern, indem Impfungen zur Routine werden.

Kommunikation

- Naturwissenschaftler müssen mehr mit Sozial-, Verhaltenswissenschaftlern, Rechtswissenschaftlern und mit Journalisten diskutieren, welche das „Ohr am Puls der Öffentlichkeit“ haben.
- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben die Aufgabe, direkt mit der Gesellschaft zu kommunizieren; die Kommunikation kann jedoch nicht

von der Wissenschaft alleine geleistet werden. Sie benötigen dazu die Hilfe der „professionellen Übersetzer“, der Journalisten.

- Probleme bei der Entwicklung von Gesundheitssystemen und der Reaktionsfähigkeit auf Ausbrüche von Infektionskrankheiten sind strukturelle Probleme; die Medienberichterstattung könnte diesen Aspekt stärker betonen.

14 Anhang

14.1 Programm

1. Juni 2015, 10.30 Uhr, bis 2. Juni 2015, 12.30 Uhr

Hotel Grand Elysée, Raum, Rothenbaumchaussee 10, 20148 Hamburg

Montag, 1. Juni 2015

10:30 Uhr **Begrüßung und Einführung**

10:45 Uhr **Session 1 – Wovon sprechen wir? Aktuelle und historische Entwicklungen**

Aktuelle Bedrohungen – Wovon sprechen wir? Was ist zu erwarten?

Stephan Becker, Universität Marburg

Leitfragen: Welches sind die aktuellen und zu erwartenden Bedrohungen? Auf welcher Datengrundlage können Aussagen getroffen werden? Wie verlässlich sind diese?

„Unfassbar für den Verstand“? Infektionskrankheiten in historischer Perspektive

Karl-Heinz Leven, Universität Erlangen-Nürnberg

Leitfragen: Wie sind Seuchen aus Sicht der Geschichtswissenschaft zu bewerten? Welche Konsequenzen ergeben sich für heute?

12:00 Uhr **Session 2 – Risikoabschätzung**

... aus Sicht der Modellierung

Dirk Brockmann, HU Berlin und Robert-Koch-Institut, Berlin

Leitfragen: Worin liegen die Möglichkeiten und Grenzen der Modellierung komplexer System? Wie können Modelle konkret bei Infektionen helfen? Wie zuverlässig sind modellbasierte Analysen? Welche Rolle spielen sie in der Beratung von Politik und Gesellschaft?

... aus Sicht der „Tiermedizin“

Thomas Mettenleiter, Präsident Friedrich-Löffler-Institut, Greifswald-Riems

Leitfragen: Wie ist die „Bedrohungssituation“ aus Sicht der Veterinärmedizin einzuschätzen, insbesondere im Bereich von Zoonosen? One health: was ist es, sollte es sein, und wie kann man den Gedanken praktisch füllen? In welchen Bereichen kann die Veterinärmedizin der Humanmedizin vorangehen?

Ausbrüche von Infektionskrankheiten im 21. Jahrhundert: Sind wir angemessen vorbereitet und reaktionsfähig?

Reinhard Burger, ehem. Präsident Robert Koch-Institut, Berlin

Leitfragen: Wie hoch sind die (gesellschaftlichen) Kosten von Ausbrüchen? Wie ist es um die Reaktionsfähigkeit bei Ausbrüchen bestellt (in einem föderalen System)?

13:45 Uhr **Mittagessen**

14:30 Uhr Session 3 – Risikowahrnehmung und -kommunikation

Risikowahrnehmung und –bewertung: Das Beispiel Antibiotika-Resistenzen Gaby-Fleur Böhl, Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
 Leitfragen: Tatsächliche und subjektive Risiken? Wann sind Gefahren begründet? Welche Rolle spielen Ängste und wie geht man mit ihnen um? Wie werden Risiken kommuniziert? Wie sollten sie kommuniziert werden?

Outbreak-Management und Risikokommunikation: Das Beispiel Niederlande (Vortrag auf Englisch) Aura Timen, RIVM, Bilthoven
 Leitfragen: Wie erfolgt das Management von Ausbrüchen in den Niederlanden? Wie werden Neue Medizin gezielt im Prozess eingesetzt? Wie geht man um mit Falschmeldungen? Welche Ansätze gibt es i.B. der internationalen Verknüpfung von Alarmsystemen?

15:45 Uhr Pause

16:15 Uhr Session 4 – Verhalten und Akzeptanz

Prävention durch Impfungen: zwischen Skepsis und Akzeptanz Cornelia Betsch, Universität Erfurt
 Leitfragen: Welche Rolle spielen Mythen bei der Impfprävention? Wie kann man sie überwinden? Was muss sich ändern? Wie ist die Datenlagen für Studien in Deutschland und Europa?

Die Rolle der Medien Volker Stollorz, Köln
 Leitfragen: Welche Rolle spielen die Medien in der Kommunikation i. B. auf Risiken und Verhaltensweisen? Welche Rolle sollten/können sie spielen? Was können sie nicht?

Dienstag, 2. Juni 2015

9:00 Uhr Session 5 – Umgang mit Infektionen

Aufklärung und Sensibilisierung im Entwicklungskontext Stephan Günther, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg
 Leitfragen: Woraus kommt es besonders an? Was kann man aus dem Ebolavirus-Ausbruch lernen? Capacity building: wie, wer und mit wem? Wie erreicht man Kontinuität?

Gesundheitsschutz im Verfassungsstaat Dan Bastian Trapp, Universität Bonn, Institut für Öffentliches Recht, Abteilung Staatsrecht
 Leitfragen/Stichworte: Welche Fürsorgepflichten treffen den Staat für die Gesundheit seiner Bürger? Welche verfassungsrechtlichen Grenzen existieren für staatliche Gesundheitsvorsorgemaßnahmen?

10:15 Uhr Pause

10:45 Uhr Session 6 – Abschlussdiskussion: Bedeutung für Politik und Gesellschaft
 Impuls: Wolfgang Hein, GIGA, Hamburg

12:30 Uhr Ende der Veranstaltung

14.2 Workshop-Teilnehmer

Prof. Dr.	Marylyn Addo	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, I. Medizinische Klinik und Poliklinik
Prof. Dr.	Stephan Becker	Philipps-Universität Marburg, Institut für Virologie
	Dr. Cornelia Betsch	Universität Erfurt, Fachgebiet Psychologie
PD	Dr. Gaby-Fleur Böhl	Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
	Dr. Jens de Boer	Freie und Hansestadt Hamburg , Hafen- und Flughafen- ärztlicher Dienst
Prof. Dr.	Dirk Brockmann	Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Theoretische Biologie; Robert Koch-Institut
Prof. Dr.	Karl Broich	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
Prof. Dr.	Reinhard Burger	ehem. Präsident Robert Koch-Institut
Prof. Dr.	Bernhard Fleischer	Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Sektion Im- munologie und Virologie, Abteilung Immunologie, Ham- burg
Prof. Dr.	Stephan Günther	Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Abteilung Virologie, Hamburg
Prof. Dr.	Jörg Hacker	Präsident, Nationale Akademie der Wissenschaften Leo- poldina, Halle (Saale)
	Dr. Kathrin Happe	Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Hal- le (Saale)
Prof. Dr.	Michael Hecker	Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Institut für Mikrobiologie
Prof. Dr.	Wolfgang Hein	GIGA, Institut für Lateinamerika-Studien, Hamburg
Prof. Dr.	Dirk Heinz	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braun- schweig
Prof. Dr.	Mathias Herrmann	Universitätsklinikum des Saarlands, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Homburg/Saar
	Dr. Joachim Klein	Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin
Prof. Dr.	Edwin J. Kreuzer	Präsident, Akademie der Wissenschaften in Hamburg

Prof.	Dr.	Karl-Heinz	Leven	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Nürnberg, Institut für Geschichte und Ethik der Medizin, Erlangen
Prof.	Dr.	Ansgar W.	Lohse	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, I. Medizinische Klinik und Poliklinik
Prof.	Dr.	Anja	Mehnert	Universitätsmedizin Leipzig, Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie
Prof.	Dr.	Thomas C.	Mettenleiter	Präsident, Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Greifswald – Insel Riems
	Dr.	Anita	Plenge-Bönig	Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz, Institut für Hygiene und Umwelt, Infektionsepidemiologisches Landeszentrum, Hamburg
Prof.	Dr.	Konrad	Reinhart	Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin
	Dr.	Elke	Senne	Akademie der Wissenschaften in Hamburg
Prof.	Dr.	Werner	Solbach	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Lübeck
	Dr.	Volker	Stollorz	Freier Wissenschaftsjournalist, Köln
PD	Dr.	Frank	Stümpel	Gesundheitsamt im Landkreis Rotenburg an der Wümme
	Dr.	Aura	Timen	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven (NL)
	Dr.	Dan Bastian	Trapp	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Öffentliches Recht, Abteilung Staatsrecht, Bonn
	Dr.	Stefanie	Westermann	Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Halle (Saale)
Prof.	Dr.	Lothar-Heinz	Wieler	Präsident, Robert Koch-Institut, Berlin
Prof.	Dr.	Peter	Zabel	Forschungszentrum Borstel, Medizinische Klinik

