



Ergebnisse des Stakeholderdialogs zur Klimaanpassung - Öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung -

Autor/-innen: Sabine Fritz, Kristina Kirschbauer, Nils Marscheider,
Ulrich Petschow
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Stand: 26. Sep. 2013

Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Sebastian Ebert, Dr. Hans-Guido Mücke Der politische Rahmen für Klimaanpassung in Deutschland	4
3	Herausforderungen des Klimawandels für die öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung.....	5
3.1	Dr. Hans-Guido Mücke Gesundheitliche Auswirkungen von Extremwetterereignissen im Kontext der Klimaerwärmung.....	6
3.2	Dr. Jutta Klasen Umgang mit Vektoren und neuen Infektionskrankheiten.....	6
3.3	Prof. Dr. Klaus Stark Klimawandel und Infektionskrankheiten.....	7
3.4	Diskussionsergebnisse: Prioritäre gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels	8
4	Maßnahmen und Strategien zur Klimaanpassung in der öffentlichen Gesundheitsvorsorge und medizinischen Versorgung	12
4.1	Prof. Dr. Henny Annette Grewe Praxisbeispiel: Hitzewarnsystem und Hitzeaktionsplan in Hessen	12
4.2	Björn Brei KommAKlima - Kommunale Strukturen, Prozesse und Instrumente zur Anpassung an den Klimawandel in den Bereichen Umwelt und Natur sowie Planen und Bauen an der Schnittstelle zum Bereich Gesundheit.....	13
4.3	Diskussionsergebnisse: Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Klimaanpassung..	14
5	Plenardiskussion: Kooperationen und Strategien für eine Klimaanpassung im Gesundheitswesen.....	16



Tagesordnung

- 10:30 Begrüßung | Sebastian Ebert, Umweltbundesamt
- 10:35 Einführung in den Workshop | Ulrich Petschow, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
- 10:45 Der politische Rahmen für Klimaanpassung in Deutschland | Sebastian Ebert, Umweltbundesamt; Dr. Hans-Guido Mücke, Umweltbundesamt
- 11:00 Gesundheitliche Auswirkungen von Extremwetterereignissen im Kontext der Klimaerwärmung | Dr. Hans-Guido Mücke, Umweltbundesamt
- 11:15 Umgang mit Vektoren und neuen Infektionskrankheiten | Dr. Jutta Klasen, Umweltbundesamt
- 11:30 Klimawandel und Infektionskrankheiten | Prof. Dr. Klaus Stark, Robert-Koch-Institut
- 11:45 Arbeitsphase 1: Welche Auswirkungen und Betroffenheiten sind zentral? Welche Herausforderungen ergeben sich für die öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung?
- 13:15 Mittagspause
- 14:15 Praxisbeispiel: Hitzewarnsystem und Hitzereaktionsplan in Hessen | Prof. Dr. Henny Annette Grewe, Hochschule Fulda
- 14:30 KommAKlima - Kommunale Strukturen, Prozesse und Instrumente zur Anpassung an den Klimawandel in den Bereichen Umwelt und Natur sowie Planen und Bauen an der Schnittstelle zum Bereich Gesundheit | Björn Brei, Universität Bielefeld
- 14:45 Arbeitsphase 2: Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Klimaanpassung
- 16:00 Plenardiskussion: Kooperationen und Strategien für eine Klimaanpassung im Gesundheitswesen | Ulrich Petschow, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung; Sebastian Ebert, Umweltbundesamt
- 17:00 Ende der Veranstaltung

1. Einleitung

Im Rahmen eines eintägigen Workshops am 14. Mai 2013 diskutierten Teilnehmende aus der öffentlichen Verwaltung und Forschung die Auswirkungen des Klimawandels auf die öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung in Deutschland. Mithilfe der Expertise der Teilnehmenden sollten zunächst die wichtigsten Auswirkungen und die damit verbundenen Herausforderungen identifiziert und anschließend Maßnahmen und Strategien vertiefend diskutiert werden. Dabei stand neben dem fachlichen Austausch auch die Vernetzung der Akteure im Mittelpunkt. Impulsreferate dienten als Basis und Anstoß für Diskussionen in Kleingruppen sowie im Plenum.

Der Stakeholderdialog zur öffentlichen Gesundheitsvorsorge und medizinischen Versorgung ist Bestandteil der fortlaufenden Aktivitäten des Umweltbundesamtes zur Partizipation und Information im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Diese Strategie wurde im Jahr 2008 von der Bundesregierung beschlossen. Seit 2009 wurden in 16 Dialogen zu Chancen und Risiken der Klimaanpassung Betroffenheiten und Handlungsoptionen in unterschiedlichen Sektoren (z. B. Energie, Verkehr, Logistik, Chemie), Handlungsfeldern (z. B. Küstenschutz, Bevölkerungsschutz), räumlichen Ebenen (Metropolregionen, Kommunen) und Querschnittsthemen (z. B. Normung, berufliche Bildung, Risikomanagement) diskutiert und identifiziert¹.

In der vorliegenden Dokumentation sind die Expert/inneninputs und Diskussionsverläufe der Veranstaltung „Dialog zur Klimaanpassung - Öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung“ zusammengefasst. Die Teilnehmenden wurden vor dem Workshop mithilfe eines Vorbereitungspapiers über den aktuellen Forschungsstand zu Auswirkungen und Herausforderungen aufgrund des Klimawandels im Bereich Gesundheit sowie Praxisbeispiele informiert. Das Vorbereitungspapier und die Folien der Expert/innenvorträge können unter <http://www.umweltbundesamt.de/service/termine/stakeholderdialog-oeffentliche-gesundheitsvorsorge> heruntergeladen werden.

Teilnehmende Akteure

Teilnehmende des Stakeholderdialogs waren Vertreterinnen und Vertreter des öffentlichen Gesundheitswesens und der angewandten Forschung. Akteure aus dem Bereich der medizinischen Versorgung (niedergelassene Ärzt/innen, Pflegepersonal von Seniorenheimen etc.) sowie Kranken-/Pflegekassen waren trotz Einladung leider nicht vertreten. Hier müssen neue Wege zur Sensibilisierung gefunden werden.

Vor Beginn der Veranstaltung wurden die Teilnehmenden darum gebeten einzuschätzen, welche Bedeutung dem Thema Klimaanpassung in ihrer beruflichen Tätigkeit bzw. in ihrer jeweiligen Institution und Organisation zukommt (Abb. 1). Anschließend sollten sie die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit benennen, die innerhalb ihres Arbeitsbereichs thematisiert werden (Abb. 2).

Am Resultat dieser Abfrage ließ sich erkennen, dass sich fast alle vertretenen Institutionen und Organisationen dem Thema Klimaanpassung bereits mäßig bis stark widmen. Die Teilnehmenden

¹ Unter www.anpassung.net/veranstaltungen sind sowohl die Dokumentationen der Dialoge als auch fachliche Kurzexpertisen zu Klimawandelfolgen und Anpassungsoptionen in den jeweiligen Sektoren und Handlungsfeldern veröffentlicht.

konnten im Workshop demnach größtenteils auf Grundlage ihrer Fachkenntnisse diskutieren. Dies entspricht weitestgehend den Erfahrungen vorhergegangener Dialoge.

Wie in Abbildung 2 zu erkennen ist, liegt das Hauptaugenmerk auf den Herausforderungen Hitze und vektorbasierte Krankheiten, wobei auch den Themen Eichenprozessionsspinner, andere Infektionskrankheiten, Allergien und Pollen sowie technische Herausforderungen aufgrund von Extremwetterereignissen Beachtung geschenkt wird. UV-Strahlung zählt bislang nicht zu den intensiv thematisierten Herausforderungen.

Es ist anzumerken, dass diese Ergebnisse keine allgemein gültige Tendenz widerspiegeln, sondern durch das Teilnehmer/innenprofil des Workshops bestimmt sind.

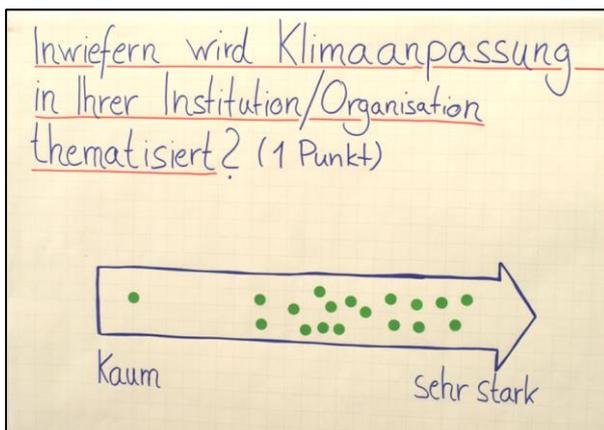


Abb. 1: Thematisierung von Klimaanpassung in den teilnehmenden Institutionen/ Organisationen

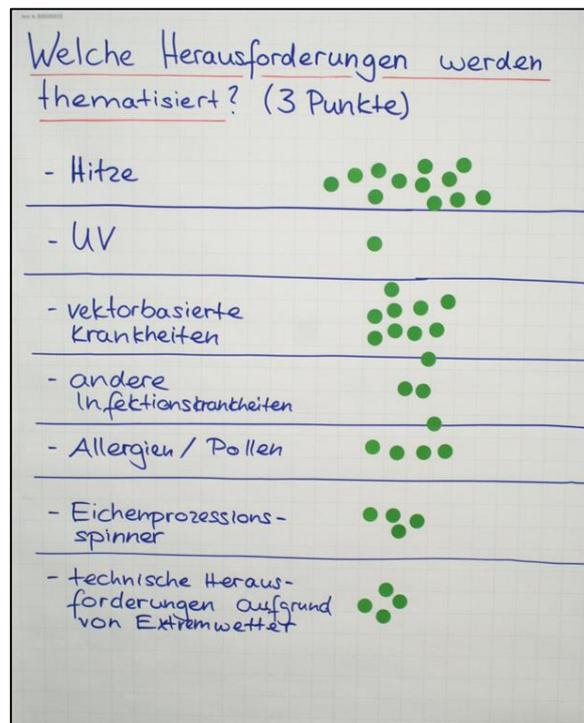


Abb. 2: Thematisierte Herausforderungen des Klimawandels in den teilnehmenden Institutionen/Organisationen

2. Sebastian Ebert, Dr. Hans-Guido Mücke | Der politische Rahmen für Klimaanpassung in Deutschland

Zur Einführung in den Kontext der Veranstaltung gaben Sebastian Ebert und Dr. Hans-Guido Mücke vom Umweltbundesamt (UBA) einen Überblick über den politischen Rahmen für die Klimaanpassung in Deutschland.

Startpunkt des weitreichenden Prozesses zur Klimaanpassung in Deutschland war der Beschluss der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) in 2008, in der folgende Ziele gesetzt werden:

- Verletzlichkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels verringern
- Anpassungsfähigkeit erhalten und steigern
- Wissensbasis verbessern, Chancen und Risiken benennen und vermitteln

Der erste Aktionsplan Anpassung der Bundesregierung (APA 2011) beschreibt wesentliche Schritte, um diese Ziele zu erreichen: Als Grundlage für eine Priorisierung von Handlungserfordernissen

muss zunächst die Betroffenheit der verschiedenen Sektoren und Handlungsfelder - unter Einbezug der jeweiligen Stakeholder - analysiert werden. Praxisnahe Forschung verschiedener Ressorts² schafft die notwendige Wissensbasis, um Handlungserfordernisse zu identifizieren. Wichtige Beispiele sind hier etwa das Forschungsprojekte zur Klimaanpassung in Regionen (<http://www.klimzug.de>), z. B. KLIMZUG Nordhessen, oder die Tatenbank (<http://www.tatenbank.anpassung.net>) des Umweltbundesamtes, in der Praxisbeispiele für erfolgreiche Maßnahmen der Klimaanpassung gesammelt und veröffentlicht werden. Mit dem Prozess der DAS soll Klimaanpassung zudem als Handlungsorientierung in den Ordnungsrahmen (z. B. Rechtsvorschriften oder Normen und technische Regeln) integriert werden. Für die Konzeption und Umsetzung von Klimaanpassungsstrategien (z. B. durch Unternehmen) bietet der Bund Fördermöglichkeiten an.

Aktuell werden DAS und APA in einem Fortschrittsbericht evaluiert. Diese Evaluation wird eine wichtige Grundlage für die Entwicklung des neuen APA II darstellen, der konkrete Zeit- und Finanzierungspläne für künftige Maßnahmen des Bundes enthalten soll.

Auf Grundlage des Sachstandsberichts des Robert-Koch-Instituts (RKI) 2010³ zum Thema Klimawandel und Gesundheit wurde vom UBA und RKI ein Arbeitspapier mit Handlungsvorschlägen entworfen und am 23. April 2013 im Rahmen eines Werkstattgesprächs mit relevanten Akteuren aus Fachbehörden und Forschung diskutiert und weiterentwickelt. Anschließend wurde es am 24. April 2013 Vertretern der Länder sowie von Fachbehörden vorgestellt und diskutiert. Es umfasst Ziele und Empfehlungen für die folgenden sechs Handlungsfelder:

- Handlungsfeld 1: Aufbau eines integrierten Gesundheits- und Umweltmonitoringsystems
- Handlungsfeld 2: Klimawandelbezogene Forschung
- Handlungsfeld 3: Prävention und Risikokommunikation
- Handlungsfeld 4: Gesundheitliche Versorgung
- Handlungsfeld 5: Aus-, Fort- und Weiterbildung
- Handlungsfeld 6: Kooperation und Koordination

Das Arbeitspapier soll in 2013 in die Länder und Kommunen eingebracht werden. Durch Projektbeispiele und Maßnahmen soll es im Konkretisierungsgrad noch erweitert werden.

3. Herausforderungen des Klimawandels für die öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung

Zur Einführung in das Themenfeld dienten drei Impulsreferate, die Folgen klimatischer Veränderungen in Deutschland und ihre Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung beleuchteten. Dr. Hans-Guido Mücke (UBA) ging auf die direkten und indirekten gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels ein. Dr. Jutta Klasen (UBA) skizzierte am Beispiel von *Aedes albopictus* den Umgang mit der räumlichen Etablierung von Vektoren in Deutschland. Prof. Dr. Klaus Stark (RKI) präsentierte anschließend eine Einschätzung der Gefahr von vektorübertragenen bzw. lebensmittel- und wasserübertragenen Infektionskrankheiten in Deutschland unter dem Einfluss klimatischer Veränderungen. Im Folgenden werden die Inhalte der Referate jeweils kurz dargestellt. Die Folien der einzelnen Vorträge sind über

² Forschungsprogramme und Projekte sind etwa: BMBF - KLIMZUG, BMG&RKI, BMU&UBA - UFOPLAN

³ Eis, Dieter; Helm, Dieter; Laußmann, Detlef; Stark, Klaus (2010): Klimawandel und Gesundheit - Ein Sachstandsbericht. Hrsg.: RKI, Berlin 2010.

<http://www.umweltbundesamt.de/service/termine/stakeholderdialog-oeffentliche-gesundheitsvorsorge> zugänglich.

3.1 Dr. Hans-Guido Mücke | Gesundheitliche Auswirkungen von Extremwetterereignissen im Kontext der Klimaerwärmung

In den letzten 30 Jahren wurden in Europa verstärkt Extremwetterereignisse registriert. Die deutsche Bevölkerung hatte dabei vor allem mit direkten gesundheitlichen Folgen von Hochwasserereignissen, Orkanen und Hitzewellen zu kämpfen. Der Trend zur globalen Erwärmung zeigt sich in Deutschland durch eine Zunahme der Jahresmitteltemperatur um etwa 1,8°C seit 1881 und vermehrten Extremtemperaturereignissen - sowohl bei Hitze- als auch Kälteextremen (DWD 2013, CDC). Außerdem wird Deutschland den Projektionen zufolge zukünftig mit regional sehr unterschiedlichen Ausprägungen des Klimawandels konfrontiert⁴.

Zu den **direkten gesundheitlichen Auswirkungen** dieser Klimaänderungen zählen hitzebedingte Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen, im Extremfall sogar mit tödlichem Ausgang. Hier muss u.a. auch auf eine angepasste Innenraumgestaltung geachtet werden. Ebenso sind Verletzte, Todesfälle und eine Beeinträchtigung der gesundheitlich relevanten Infrastruktur durch Extremwetterereignisse direkt auf Klimaänderungen zurückzuführen.

Zudem können Beeinträchtigungen und Schädigungen der Umwelt **indirekte gesundheitliche Auswirkungen** haben. Zum einen können Infektionskrankheiten durch Wasserverunreinigungen sowie die geographische Ausbreitung von Vektoren und schlechte Kühlung von Lebensmitteln verstärkt auftreten. Hierbei spielt auch das veränderte Freizeitverhalten der Menschen eine wichtige Rolle (Aufenthalt im Freien, Kontakt mit Wasser, etc.). Zum anderen führt die erhöhte Belastung durch Ozon, UV-Strahlung und Pollen bzw. die Einwanderung von Neobiota zu einer Zunahme von asthmatischen, allergischen und Atemwegserkrankungen (z.B. durch die Brennhaare des Eichenprozessionsspinners). Aus dem Plenum wurde angemerkt, dass bislang der toxikologischen Gefährdung durch Schimmelpilze, einer Folge von Gebäudeüberflutung, zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird. Noch Jahre nach einem Hochwasserereignis können gesundheitliche Folgen festgestellt werden.

Im Rahmen des Umweltforschungsplans (UFOPLAN) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) wurden und werden aktuell mehrere Forschungsprojekte im Bereich „Klimawandel und Gesundheit“ durchgeführt. Eine Übersicht darüber ist den Vortragsfolien zu entnehmen.

3.2 Dr. Jutta Klasen | Umgang mit Vektoren und neuen Infektionskrankheiten

Vektorübertragene Krankheiten stellen im Bereich der gesundheitlichen Folgen des Klimawandels ein komplexes Problemfeld dar. Anhand der stechaggressiven asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) - potenter Überträger von Dengue-, Gelbfieber- und West-Nil-Viren und überwacht durch das Europäische Netzwerk für Arthropoden-Vektorüberwachung für das Gesundheitswesen (VBORNET, European Network for Arthropod Vector Surveillance for Human Public Health) - lässt sich der Umgang mit tierischen Vektoren exemplarisch darstellen. Eingeschleppt werden diese Stechmücken durch den internationalen Warenhandel, in Deutschland vermutlich haupt-

⁴ Vgl. European Environment Agency (2012): Urban adaptation to climate change in Europe.

Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies. EEA Report No 2/2012.

sächlich per Auto und LKW, in anderen europäischen Staaten beispielsweise über gebrauchte Autoreifen. Die Bekämpfung kann durch eine umgehende Versiegelung der Brutstätten, deren Behandlung mit dem Bakterium *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI) oder - im Extremfall - durch die Vernebelung von Insektiziden erfolgen (vgl. Frankreich, Italien).

Aufgrund der vereinzelt Funde in Süddeutschland (2011/2012) und einer generell mangelhaften Datenlage wurden ab 2010 diverse Forschungsprojekte zu Stechmücken durchgeführt (gefördert durch BMU, BMG, BMELV und BMBF). Für die im Rahmen der laufenden Projekte⁵ erstellte Datenbank ist die weitere Finanzierung zum derzeitigen Stand allerdings nicht sichergestellt. Das Risiko einer Ausbreitung der Tigermücke in Deutschland darf nach Ansicht der Referentin nicht unterschätzt werden, kann jedoch aufgrund fehlender kontinuierlicher Datenreihen bzw. aufgrund des nicht vorhandenen flächendeckenden Monitorings nicht bewertet werden. Ein Grund dafür ist, dass die Zuständigkeiten für das Monitoring nicht geklärt sind. Ein explosionsartiges Ausbreiten von *Aedes albopictus* ist angesichts der klimatischen Bedingungen in Deutschland aber nicht zu befürchten.

Auf internationaler Ebene haben sich das Europäische Zentrum zur Vorbeugung und Kontrolle von Krankheiten (ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control), die Europäische Moskito-Kontrollgesellschaft (EMCA, European Mosquito Control Association) und die Weltgesundheitsorganisation (WHO, World Health Organization) des Themas angenommen. Durch die Entwicklung von Leitlinien⁶ zur Überwachung und Bekämpfung von invasiven Stechmückenarten soll Empfehlungen zur Kontrolle dieser Vektoren nachgekommen werden. Ziel ist außerdem, dass die Problematik in den europäischen Staaten verstärkt aufgegriffen wird und Beachtung findet. Ein intensiver internationaler Erfahrungsaustausch ist wesentlich, um die Anwendung unpassender Maßnahmen zu verhindern.

Die Teilnehmenden eines Expertengesprächs am 18. Februar 2013 in Bonn, zu dem UBA und RKI eingeladen hatten, waren sich einig, dass eine zentrale Stelle erforderlich ist, die für interdisziplinäre Vernetzung sorgt, regelmäßig Risikobewertungen durchführt und Handlungsempfehlungen für die Behörden vor Ort erstellt, um die Bekämpfung von *Aedes albopictus* voranzubringen. Der Zugang zu und die Nutzung von entsprechenden Datenbanken und Strukturen, bspw. der Klimaanpassungsschule der Charité, sollte vereinfacht und ausgeweitet werden. Zudem sollte die Aus- und Fortbildung auf dem Gebiet der medizinischen Entomologie gefördert werden. Nur so kann eine Etablierung von *Aedes albopictus* langfristig verhindert werden.

3.3 Prof. Dr. Klaus Stark | Klimawandel und Infektionskrankheiten

Die Auswirkungen des Klimawandels stehen seit langem im Fokus der Wissenschaft. Welche gesundheitlichen Effekte regionale Klimaänderungen mit sich bringen und welche Rolle importierte und heimische Erreger bzw. ihre Vektoren dabei spielen, bleibt allerdings noch intensiver zu erforschen.

Zu den Überträgern des in Deutschland nach Infektionsschutzgesetz meldepflichtigen Dengue-Fiebers und des Chikungunya-Fiebers zählen diverse Stechmückenarten (*Aedes*-Arten). Bislang

⁵ Verantwortlich sind: Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI), Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) und Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut (SDEI)

⁶ ECDC (http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vector-borne_diseases/public_health_measures/pages/mosquito-guidelines.aspx)

treten diese Infektionskrankheiten in Deutschland lediglich mit 300 bis 500 (Dengue-Fieber, Tendenz steigend) bzw. 10 bis 50 (Chikungunya-Fieber, 2006 bis 2010) Fällen pro Jahr in Erscheinung - nicht selten mit schwerem Verlauf. Eine lokale Übertragung der Viren in Deutschland ist zurzeit äußerst unwahrscheinlich. Allerdings wurden bereits 2010 in Südeuropa einzelne autochthone Übertragungsfälle für das Dengue-Fieber verzeichnet. Es ist zu erwarten, dass sich das Risiko von lokaler Übertragung unter bestimmten Bedingungen (klimatische Faktoren, Mückendichte, Menschen mit Virämie) erhöht.

Das bislang nicht meldepflichtige West-Nil-Fieber wird von Stechmücken wie *Culex*- und *Aedes*-Arten übertragen und nimmt in ca. 20% der Fälle einen klinischen, in einzelnen Fällen sogar einen tödlichen Verlauf. Der Virus ist weltweit verbreitet. In Deutschland wurden zwischen 2003 und 2012 zehn importierte Fälle verzeichnet, wobei die Dunkelziffer nach Meinung des Referenten nicht zu unterschätzen ist. Um einer dramatischen Ausbreitung wie in den USA (2001-2005) in Deutschland vorzubeugen, sollten frühzeitig effiziente Überwachungsmaßnahmen implementiert und ergänzende epidemiologische Studien durchgeführt werden. Impfstoffe gegen das Dengue-Virus sind bislang noch nicht ausgereift - eine Tatsache, die eine verstärkte Konzentration auf die Vektorenbekämpfung und medizinische Studien zur Früherkennung des Virus zwingend notwendig macht.

Bei den durch Zecken übertragenen Infektionskrankheiten Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) und Lyme-Borreliose konnte bislang kein signifikanter Zusammenhang zwischen Klimaveränderung und Erkrankungshäufigkeiten festgestellt werden. Anders verhält es sich bei lebensmittel- und wasserübertragenen Infektionskrankheiten. Bei einem klimawandelbedingt veränderten Freizeitverhalten steigt die Gefahr von Infektionen durch unzureichende Kühlung von Lebensmitteln oder „improvisiertes“ Essen (grillen, etc.). Der Einfluss von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf die *Campylobacter*-Erkrankungen kann modellhaft nachgewiesen werden. Ebenso ist ein direkter Zusammenhang zwischen Leptospirose-Ausbrüchen und Überschwemmungen bzw. milden Klimabedingungen erkennbar (Übertragung durch Kontakt mit Körperflüssigkeiten von Nagern). Systematische entomologische Studien (Zecken, Mücken), die Überwachung von Tierreservoirs und die Analyse und Modellierung des Klimaeinflusses sind deshalb unverzichtbar. Zusätzlich sollte über eine Ausweitung der Meldepflicht nachgedacht werden. Die Durchführung von breit angelegten Aufklärungskampagnen wird bislang nur bei lebensmittelübertragenen Krankheiten und Reisekrankheiten als zielführend erachtet. Bei vektorübertragenen Infektionen könnte es zu Alarmismus oder einer Desensibilisierung der Bevölkerung führen.

3.4 Diskussionsergebnisse: Prioritäre gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels

Im Anschluss an die Impulsvorträge hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, ihre persönliche Einschätzung zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und die öffentliche Gesundheitsvorsorge einzubringen und zu diskutieren. Bei der Diskussion wurde die „Weltcafé“-Methode angewendet, bei der sich Akteure aus möglichst unterschiedlichen Aktionsfeldern in Kleingruppen austauschen und Moderation, Visualisierung und Präsentation der Ergebnisse im Plenum selbstständig organisieren. Dieses Vorgehen wurde mit einem anschließenden Dialog im großen Plenum ergänzt. Folgende Leitfragen dienten dabei als Orientierung für den Diskussionsverlauf:

- Welche Auswirkungen und Betroffenheiten sind zentral?
- Welche Herausforderungen ergeben sich für die öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung?

Die Expertinnen und Experten waren sich darin einig, dass die Auswirkungen des Klimawandels verstärkt im Zusammenhang mit Prozessen wie Globalisierung und demographischem Wandel betrachtet werden müssen.

Im Fall von **Infektionskrankheiten** sieht sich Deutschland der Herausforderung gegenüber, die Invasion nicht-heimischer Vektoren als Überträger exotischer Krankheiten zu kontrollieren und soweit möglich zu verhindern. Unsicherheit besteht darüber, inwiefern veränderte klimatische Bedingungen auch eine Veränderung der Vektorkompetenz heimischer Arten zur Folge haben können. Aus diesem Grund hat das flächendeckende Monitoring von Vektoren hohe Priorität. Nur durch intensive Überwachung kann eine reale Gefahrenabschätzung durchgeführt werden, durch die wiederum schnelles Eingreifen möglich wird. So soll verhindert werden, dass der richtige Zeitpunkt zur Bekämpfung neuer Mückenarten verpasst wird (wie in Italien bereits geschehen) und in der Folge entweder drastische, umweltschädigende Maßnahmen notwendig werden oder die Erfolgsaussichten der Bekämpfung insgesamt zurückgehen.

Vor allem Menschen, die durch berufliche oder Freizeitaktivitäten mit den entsprechenden Vektoren in Berührung kommen, sind von einem Infektionsrisiko betroffen. Generell sind jedoch alle Bevölkerungsgruppen gefährdet. Aus diesem Grund müssen bspw. Aufklärung und Beratung von Reisenden intensiviert werden, um individuelle Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu ermöglichen. Gleichzeitig stellt die Weiterbildung von Fachpersonal und die Verbesserung der in Deutschland gängigen Testverfahren zur Reduzierung von ärztlichen Fehldiagnosen eine zentrale Herausforderung dar. Die Vernetzung und Weiterbildung von medizinischem Fachpersonal könnte bspw. über regionale Multi-resistente Erreger-Netzwerke erfolgen. All diese Maßnahmen müssen jedoch letztendlich politisch angestoßen und von einer zentralen Stelle aus koordiniert und umgesetzt werden – die Zuständigkeiten sind allerdings bislang nicht geklärt.

Durch die Rekord-Hitzesommer 2003 und 2006 sind die direkten und indirekten Folgen von **Hitzeereignissen** in Deutschland evident. Vulnerable Bevölkerungsgruppen wie Alte, Kinder, chronisch Kranke oder kognitiv Eingeschränkte haben stark unter den klimatischen Extremzuständen zu leiden. Um sie vor den gesundheitlichen Folgen von Hitze zu schützen, ist neben Anpassungen der räumlichen Situation ein regelmäßiges Überprüfen der Medikamentenzusammensetzung bzgl. der Verträglichkeit bei Hitze notwendig. Ebenso muss der Situation von klimasensiblen Berufsgruppen, die der Hitze direkt ausgesetzt sind bzw. körperliche Arbeit im Freien verrichten, besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Hier ist eine Anpassung des Arbeitsschutzes nötig, indem die bislang eher vagen Formulierungen zu Hitzebelastungen am Arbeitsplatz konkretisiert werden sollten.

Die Beeinträchtigung **kritischer Infrastrukturen** durch Extremwetterereignisse erfordert eine besonders gut durchdachte und erprobte Vorsorge bzw. Anpassung. Betroffen sind alle Bevölkerungsgruppen, vor allem aber hilfsbedürftige Personen sowie Bewohnerinnen und Bewohner entlegener bzw. schwer zugänglicher Regionen. Hinsichtlich gesellschaftlicher Prozesse wie Urbanisierung sowie Ärztemangel in ländlich-peripheren Regionen stellt die Versorgung dieser Personengruppen eine besondere Herausforderung dar. Im Bereich der stationären Pflege ist die Ausarbeitung und Anpassung von Evakuierungs- und Notfallplänen notwendig, um im Fall eines Extremwetterereignisses schnell handeln zu können.

Bei den **Anpassungsmaßnahmen** spielt zum einen die Risikokommunikation eine wichtige Rolle. So ist eine zielgruppenspezifische Beratung (Reisende, vulnerable Berufsgruppen, Eltern, etc.) unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Veränderungen (Mobilität, Globalisierung, demographischer Wandel etc.) grundlegend, um den Selbstschutz der Bevölkerung zu stärken. Da den Ge-

sundheitsämtern die Möglichkeiten für eine erfolgreiche Risikokommunikation fehlen, kommt den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten hierbei eine große Bedeutung bspw. im Bereich der reisedeutschen Beratung zu. Dafür muss das Thema der gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels allerdings stärker in der Aus- und Weiterbildung des medizinischen Personals aufgegriffen werden. Aus der Runde der Teilnehmenden wird deshalb der Vorschlag geäußert, die Thematik in Form von festen Modulen, distant-learning-Kursen oder Sommerschulen in der Lehre zu verankern. Zusätzlich kann ein Zertifizierungssystem Kliniken und Pflegeeinrichtungen Anreize geben, ihr Personal in Fortbildungen zum Thema Klimaanpassung schulen zu lassen. Da bei der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung angenommen wird, dass Weiterbildungsmaßnahmen nur bei (finanziellen) Anreizen durchgeführt werden, müssten Ärztinnen und Ärzte bspw. darüber informiert werden, inwiefern Leistungen über die Krankenversicherung abgerechnet werden können. Die Einbindung der Kranken- und Pflegekassen wird von den Teilnehmenden als schwierig eingeschätzt.

Neben diesen Anpassungsmaßnahmen sehen die Teilnehmenden des Workshops zudem die dringende Notwendigkeit, die Forschung im Bereich der gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels sicherzustellen und zu stärken (z.B. Nachfolge des BMBF-geförderten Projekts KLIMZUG Nordhessen resp. des gesamten BMBF-Forschungsprogramms KLIMZUG). Eine intensive und international vernetzte Forschung in den oben genannten Themenfeldern bildet die Grundlage für die Entwicklung von weitreichenden Handlungsempfehlungen. So können Defizite aufgezeigt und konkrete Maßnahmen erarbeitet werden.

Im Rahmen der Diskussionsrunde wurde der weitere Gesprächsbedarf für die verschiedenen gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels abgefragt. Die genannten Aspekte Hitzeereignisse, Infektionskrankheiten und der Ausfall oder die Beeinträchtigung kritischer Infrastrukturen durch Extremwetterereignisse wurden als zentrale Herausforderungen für die zweite Diskussionsrunde genannt.

<p><u>wichtige Folgen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbreitung exotischer Krankheitserreger (z.B. Stauwasser) - Verbesserung der Vektorresistenz bei wärmeren Arten - Veränderung der Vektorabundanz <p>notwendige Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regelmäßige Überwachung - Information der Bevölkerung - Akteurbildung <p>Runde 1 / Tisch 1</p>	<p>Auswirkungen des Klimawandels (Priorisierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hitze, Hitzewellen • Extremereignisse • Vektoren • Infektionskrankheiten (→ Viren, Campy) • Reisemedizin: → andere Beratung <p>Runde 1 / Tisch 3</p>	<p>Betroffene Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forschung - z.B. BfE (Klimafolgen) - Risiko kommunizieren - Reise.de - zielgruppenspezifisch - Probleme? - Fortbildung - Akademie (Punkte) - Moderne Medien - Lehre, Schule - Zertifizierung 	<p>beteiligte Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> - öffentlicher Gesundheitsdienst - Hochschulen - Politik - Forschung
<p>Auswirkungen des Klimawandels (Priorisierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überflutungen (Abwasser, Verschmutzung) • Neue Krankheiten (Malaria, Dengue, Chikungunya, Zika) • Individ. Ausw. durch (Malaria, Dengue, Chikungunya, Zika) • Aufgabe Kritischen Infrastrukturen • Allergene durch Temperaturerhöhung, CO₂ Konzentration und veränderte Feuchte • Hitze <p>Runde 1 / Tisch 5</p>	<p>Auswirkungen des Klimawandels (Priorisierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extrakt • VIDENZ nur für Hitze vorhanden • andere res. Ausw. ungen. sicher • # Exponierte? • # Mortalität/Morb. • # Regionalität • Zusammenhang Wechselwirkung • dem. Wandel • Mobilität • Globalisierung • Infrastruktur/Region etc. <p>Runde 1 / Tisch 2</p>	<p>Betroffene</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ältere, chron. Kranke, Kinder etc. • Kognit. Einschränkungen, Berufsgruppen • Allgemeinbevölkerung • "Nischenbevölkerung" (Regionen, Regionalität) • "alle" • Berufsgruppen 	<p>beteiligte Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsministerien (Bsp. Länd.) • vertikontinuierliche Versorgung (ambulant) • Staat, Verbände (priv.) • Pflegeleistungen (Camp, Star) • öffentl. Gesundheitsdiensten (GSD) • Sozialdienste • Schulen/KITA • Krankenkassen • Pflegekassen
<p>Auswirkungen des Klimawandels (Priorisierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einwohner (Geo- und Klimawandel, Logistik, Bergbau) • Unterschiede (Stadt- und Landbevölkerung (Auswirkung)) • Kinder • Klimasensible Berufe, Kinder, Ältere 	<p>Auswirkungen des Klimawandels (Priorisierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunen (Übergangsdorf) • Pflegeheim (Evakuierung) • Landwirtschaft (Pflanzenschutz, öffentliche Arbeiten) • Gesundheitsdienste (Kommunikation, bessere Ressourcenverteilung) • Kalender (englisch) • Arbeits (Fortbildung) als Multiplikator • Kita/Schulen • Pflegeeinrichtungen (häuslich, Pflege, Kommunikation, Notfallplan) 	<p>Betroffene</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunen (Übergangsdorf) • Pflegeheim (Evakuierung) • Landwirtschaft (Pflanzenschutz, öffentliche Arbeiten) • Gesundheitsdienste (Kommunikation, bessere Ressourcenverteilung) • Kalender (englisch) • Arbeits (Fortbildung) als Multiplikator • Kita/Schulen • Pflegeeinrichtungen (häuslich, Pflege, Kommunikation, Notfallplan) 	<p>beteiligte Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunen (Übergangsdorf) • Pflegeheim (Evakuierung) • Landwirtschaft (Pflanzenschutz, öffentliche Arbeiten) • Gesundheitsdienste (Kommunikation, bessere Ressourcenverteilung) • Kalender (englisch) • Arbeits (Fortbildung) als Multiplikator • Kita/Schulen • Pflegeeinrichtungen (häuslich, Pflege, Kommunikation, Notfallplan)

Abb. 3: Ergebnisse aus dem ersten „Weltcafé“

4. Maßnahmen und Strategien zur Klimaanpassung in der öffentlichen Gesundheitsvorsorge und medizinischen Versorgung

Für den Einstieg in die Diskussion von konkreten Maßnahmen und Strategien für die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels wurden zwei Praxisbeispiele vorgestellt. Zunächst erläuterte Prof. Dr. Henny Annette Grewe das Hitzewarnsystem des Landes Hessen, verglich es mit entsprechenden Ansätzen anderer Länder und ging auf durchzuführende Maßnahmen ein. Björn Brei von der Universität Bielefeld präsentierte anschließend die Zwischenergebnisse des Projekts KommAKlima, in dem der Status Quo und das Potenzial zur lokalen Klimaanpassung anhand von Modellkommunen untersucht werden.

4.1 Prof. Dr. Henny Annette Grewe | Praxisbeispiel: Hitzewarnsystem und Hitzeaktionsplan in Hessen

Prof. Dr. Henny Annette Grewe (Hochschule Fulda) stellte Maßnahmen und Strategien vor, die im Rahmen der Projekte KLIMZUG Nordhessen und HEAT (Hessischer Aktionsplan zur Vermeidung Hitze bedingter Gesundheitsgefährdungen der Bevölkerung) mit dem Ziel einer Verringerung oder Vermeidung hitzebedingter Gesundheitsgefährdungen der Bevölkerung entwickelt, umgesetzt und evaluiert wurden. 2003 führten Todesfälle in Altersheimen zu erhöhter medialer Berichterstattung. Als Ursache konnte Hyperthermie (Überwärmung des Körpers) durch die lang anhaltende Hitzewelle, die Deutschland völlig unvorbereitet traf, identifiziert werden. Durch medialen Druck beschloss das Land Hessen daraufhin in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) die Entwicklung eines Hitzewarnsystems. Die Risikostrukturen, die eine erhöhte Mortalität bei Hitzewellen bewirken, können trotz eines bereits entwickelten Modells zur Aufbereitung von Mortalitätsdaten aufgrund mangelnder Ressourcen bislang nicht untersucht werden.

Das Hitzewarnsystem in Hessen basierte zunächst auf Hitzewarnungen, mit denen der DWD im Ernstfall mehr als 1000 Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen und Gesundheitsämter per E-Mail versorgte. Mittlerweile können die Hitzewarnungen des DWD durch den Eintrag in einen E-Mailverteiler bezogen werden, sodass die Holschuld bei den Akteuren im Gesundheitsbereich liegt. Kritisch muss gesehen werden, dass Rettungsdienste und ambulante Pflegedienste nicht in das Warnsystem integriert waren und sind. Die Verwendung der Information nach der Übermittlung durch den DWD ist für viele Bereiche nicht geregelt. So gab etwa die Hälfte der befragten Gesundheitsämter die Warnung kaum oder überhaupt nicht an die Bevölkerung oder relevante Stellen wie Arztpraxen oder den Rettungsdienst weiter. Für Pflegeheime wurde hingegen durch die Hessische Betreuungs- und Pflegeaufsicht ein Maßnahmenplan⁷ entwickelt und umgesetzt.

Im Projekt KLIMZUG-Nordhessen wurde unter anderem untersucht, ob und wie der öffentliche Gesundheitsdienst alte, in eigenem Haushalt lebende Bürgerinnen und Bürger im Falle einer Hitzewelle schützen könnte. Ein Projektergebnis war die Etablierung des ehrenamtlich getragenen Telefondienstes „Sonnenschirm“⁸. Ein Projektmitarbeiter wurde von der Stadt Kassel übernommen, sodass die gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen erhalten bleiben, zudem scheint die Verstärkung durch das Engagement von Seniorenbeirat und Diakonissenmutterhaus gesichert.

Ein Blick auf die Warnsysteme anderer europäischer Länder könnte Deutschland neue Impulse geben. Eine Maßnahme, wie z.B. die der italienischen Kommunen zum Schutz der Bevölkerung vor

⁷ Weitere Informationen: www.rp-giessen.hessen.de/irj/RPGIE_Internet?cid=f1d01189887c7f3eed131029d5d07545

⁸ Weitere Informationen: http://www.stadt-kassel.de/miniwebs/gesund/19344/index_print.html

Hitze durch die Erfassung aller Risikogruppen und ihrer Wohnorte, würde in Deutschland laut der Referentin gegenwärtig am Datenschutz scheitern. Allerdings ist die Identifikation von Risikogebieten durch eine Zusammenführung von Klimadaten (Klimafunktionskarten mit überwärmten Gebieten) mit soziodemographischen Daten (Siedlungsgebiete, Risikopopulationen) möglich, wie sie im Rahmen des KLIMZUG-Projekts Nordhessen stattgefunden hat. Eine Verantwortungsübertragung für personenbezogene Maßnahmen zum Gesundheitsschutz während Hitzewellen auf den öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) ist schwierig, da die Gesundheitsämter nicht mit genügend personellen Ressourcen für den direkten Patient/innenkontakt ausgestattet sind und von der Bevölkerung häufig nicht als Teil des Gesundheitsversorgungssystems wahrgenommen werden. Die Rolle des ÖGD sieht die Referentin dementsprechend vielmehr darin, seine Belange in Planungsverfahren mit dem Ziel einer klimaangepassten Stadtplanung einzubringen, um etwa durch Kaltluftschneisen oder Verschattung die Exposition gegenüber Hitze zu reduzieren.

Unklarheit besteht bei der Frage, wie die Ergebnisse des hessischen Projekts in die Regelversorgung einfließen können. Niedergelassene Ärztinnen und Ärzte sowie – bei Erhalt von Leistungen der Pflegeversicherung – Pflegekräfte sind nach Ansicht der Referentin diejenigen, die durch den direkten Kontakt zu Patientinnen und Patienten präventiv tätig werden und konkrete Schutzmaßnahmen bei älteren Menschen, die im eigenen Haushalt leben, initiieren könnten.

4.2 Björn Brei | KommAKlima – Kommunale Strukturen, Prozesse und Instrumente zur Anpassung an den Klimawandel in den Bereichen Umwelt und Natur sowie Planen und Bauen an der Schnittstelle zum Bereich Gesundheit

Björn Brei (Universität Bielefeld) stellte das vom BMU geförderte Projekt KommAKlima vor, in dem die Analyse und Förderung von Klimaanpassungsaktivitäten auf kommunaler Ebene und die Erhöhung des Bewusstseins für Klimaanpassung in der kommunalen Verwaltung im Vordergrund steht.

Anhand von 15 ausgewählten Modellkommunen im gesamten Bundesgebiet wird untersucht, inwiefern es bereits kommunale Anpassungsvorhaben gibt, welche Verwaltungsstrukturen daran beteiligt sind, welche Prozesse im Rahmen der Anpassungsaktivitäten stattfinden und welche Instrumente zur Verfügung stehen. Bei einer intensiven Analyse von Best-Practice-Beispielen wird geprüft, inwiefern diese auch auf andere Kommunen übertragen werden können und welche hemmenden bzw. fördernden Faktoren existieren.

Im Rahmen des Projekts wurde zum einen deutlich, dass Anpassung an den Klimawandel oft ein „Huckepack“-Thema darstellt. Klimaanpassung wird nicht als eigenständiges Aufgabenfeld betrachtet, für das eigenständige Projekte initiiert werden. Vielmehr werden die Vorhaben anderen Projekten „aufgesattelt“. Weiter können die Projektverantwortlichen nicht auf angemessene Instrumente zurückgreifen, sondern müssen sich mit Provisorien begnügen. Zudem hängt die erfolgreiche Implementierung bzw. Durchführung von Klimaanpassungsaktivitäten meist vom Engagement einzelner Personen ab. Diese haben wiederum mit der Herausforderung zu kämpfen, geeignete Ansprechpartner/innen zu finden, da die Verantwortlichkeiten beim Thema Klimaanpassung bislang nicht geklärt sind.

Im Rahmen einer kurzen, an den Vortrag anschließenden Diskussion wird von den Teilnehmenden die Konkretisierung der Aufgaben und Herausforderungen im Bereich Klimaanpassung gefordert. Es ist zu klären, welche Handlungsfelder es gibt und in wessen Zuständigkeitsbereich sie liegen. Die lokale und regionale Risikokommunikation ist bspw. Aufgabe der Gesundheitsämter. Bislang sind diese trotz vorhandener Handlungsbereitschaft aufgrund eingeschränkter Kapazitäten aller-

dings nicht dazu in der Lage, sich dem Thema in angemessenem Umfang zu widmen. Es wird gefordert, Klimaanpassung als Pflichtaufgabe des ÖGD zu etablieren. Nur so könnten die personellen Ressourcen für umfassende und erfolgreiche Maßnahmen bereitgestellt werden.

4.3 Diskussionsergebnisse: Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Klimaanpassung

In der anschließenden zweiten Diskussionsphase beschäftigten sich die Teilnehmenden intensiver mit den Themen Hitze, kritische Infrastrukturen und Infektionskrankheiten. Dabei verlief die Diskussion zunächst in drei Kleingruppen, die sich mit jeweils einem der drei Themen auseinandersetzten, um anschließend ihre Ergebnisse im großen Plenum zu reflektieren. Die themenübergreifenden Fragestellungen waren die Folgenden:

- Welche Strategien und Maßnahmen sind umsetzbar?
- Welche Rahmenbedingungen existieren?
- Wie werden neue Herausforderungen kommuniziert?

Infektionskrankheiten

Beim Thema Infektionskrankheiten liegt das Augenmerk der Teilnehmenden auf den politischen Entscheidungsträgern. Diese sollten ihrer Ansicht nach Rahmenbedingungen gegen eine Ausbreitung von Infektionskrankheiten und ihren Vektoren schaffen. Zunächst muss die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Ärzt/innen und anderen Akteuren im Gesundheitsbereich verbessert bzw. auf Klimaanpassungsaspekte hin erweitert werden. Da bislang die Tests zur Diagnose von Infektionskrankheiten aufgrund von Kreuzindikationen keine eindeutigen Ergebnisse liefern, sind hier dringend Fortschritte, z.B. durch die Verbesserung von Methoden und Tests, notwendig. Die Infektionsprävention muss dabei als multidisziplinäre Aufgabe wahrgenommen werden, bei der auch der ÖGD involviert werden sollte.

Des Weiteren hat das Monitoring von Vektoren in Deutschland höchste Priorität, um eine reale Gefahrenabschätzung durchführen zu können. Damit eine Situation wie z.B. in Italien verhindert werden kann, müssen alle Indizien ernst genommen werden. So kann im Fall von Infektionen schnell und effektiv gehandelt werden. Das Beispiel Frankreich (CNEV, Centre National d'Expertise sur les Vecteurs) zeigt, dass ein nationales Referenzzentrum für reiseassoziierte Erkrankungen für eine Überwachung von Vektoren sinnvoll ist. Dieses Monitoring sollte mit einer intensiven internationalen Vernetzung einhergehen.

Hitze

Eine angemessene Anpassung an **Hitzeereignisse** kann zum einen über konkrete Maßnahmen, zum anderen über eine verbesserte Risikokommunikation erreicht werden. Zu den konkreten Maßnahmen zählen neben der Anpassung der ambulanten medizinischen Versorgung (medikamentöse Einstellung, Überwachung der Körpertemperatur, Aufklärung etc.) auch Anpassungen im Städtebau und der Bausubstanz. Hierfür sollten die Gesundheitsämter als „Träger öffentlicher Belange“ den Einfluss der städtischen Bebauung auf die Gesundheit der Bevölkerung z.B. stärker in Planungsprozessen der Stadtplanungsämter unterstreichen. Durch eine entsprechende Bebauung können Wärmeinseleffekte verringert und gesundheitliche Folgen von Hitzeereignissen reduziert werden. Mit Blick auf die Problematik überhitzter Innenräume in Krankenhäusern und Pfl-

geheimen sollten architektonische und technische Anpassungen durch die Betreiber vorgenommen werden. Für den Ernstfall sollten Notfallpläne erarbeitet und eingeübt werden.

Eine verbesserte Risikokommunikation kann bspw. durch eine verfeinerte Informationsübertragung zwischen Behörden, DWD und der Bevölkerung erfolgen. Presse und Medien sollen nach Ansicht der Teilnehmenden verstärkt über Klimarisiken informieren und bei Bedarf Warnungen ausgeben. Der erste Schritt ist jedoch, die wichtigsten Akteure im Bereich Gesundheit zu erreichen. Ein Problem stellt hier die unterschiedliche Struktur des ÖGD in den Ländern dar, die ein Standardvorgehen für die Kommunikation von Klimarisiken und Anpassungsoptionen erschwert. Im Fall von Nordrhein-Westfalen gelingt diese Kommunikation über kommunale Gesundheitskonferenzen, die als verpflichtende Koordinationsgremien im Gesundheitswesen eingerichtet wurden. Sie bieten die Möglichkeit, die Akteure der gesundheitlichen Versorgung und Vorsorge zu sensibilisieren und Handlungsempfehlungen weiterzugeben. Durch die Nutzung bzw. bundesweite Implementierung solcher Konferenzen und die Übertragung der Koordination auf den ÖGD würde der Wissenstransfer zur Klimaanpassung intensiviert werden.

Gesundheitlich relevante (kritische) Infrastrukturen und Katastrophenschutz

Extremwetterereignisse wie Starkregen, Schneestürme oder Hitzeperioden können zum Ausfall von für die medizinische Versorgung relevanten (kritischen) Infrastrukturen führen. Eingeschränkte Mobilität durch Schädigung von Zufahrtsstraßen kann bspw. die ambulante Versorgung Hilfsbedürftiger oder auch den Einsatz von Rettungskräften beeinträchtigen. Vor allem Regionen, deren Infrastruktur keine Alternativen bietet, sind gefährdet. Zu besonders kritischen Situationen kann es durch einen Ausfall der Benzin-, Stromversorgung, der Wasserver- und Wasserentsorgung oder des Mobilfunknetzes kommen. Grundlegend für die Katastrophenvorsorge ist die Klärung von Zusammenhängen zwischen gesundheitlich relevanten Infrastrukturen und Extremwetterereignissen (z.B. Versorgung von Hilfsbedürftigen und beschädigte Transportwege) sowie die Definition von kritischen Punkten, ab denen es zu Engpässen kommen kann. Gleichzeitig könnten Nachsorgemaßnahmen (Rettungskette, Versorgung mit Medikamenten, Lebensmitteln oder Wasser) nach ihrer zeitlichen Relevanz kategorisiert werden. Das Spektrum könnte dabei von „hoch zeitkritisch“ (Umsetzung innerhalb weniger Stunden) über „moderat zeitkritisch“ (Umsetzung innerhalb einiger Stunden bis weniger Tage) bis „gering zeitkritisch“ (Umsetzung innerhalb einiger Tage) reichen. Eine solche Priorisierung erleichtert die Erstellung von Notfallplänen.

Um Notfallpläne anwendungsorientiert zu gestalten und alle Betroffenen mit einzubeziehen, ist es essentiell, die vulnerablen Gruppen zu identifizieren. Ein Hindernis stellt dabei der Datenschutz dar. Um dieses Problem zu umgehen, sind Methoden denkbar, bei denen sich, wie in Frankreich, Menschen freiwillig als hilfsbedürftig registrieren lassen können. Dies erfordert allerdings einen immensen Informationsaufwand, bei dem einige Gruppen schwer zu erreichen sind (z.B. bestimmte Migrant/innengruppen). In den Niederlanden wurde ein System eingeführt, das den Rettungskräften im Ernstfall einen gewissen zeitlichen Puffer verschafft: Die niederländische Bevölkerung ist dazu angehalten, sich für den Katastrophenfall so auszurüsten, dass sie sich ohne fremde Hilfe vier Tage lang selbst versorgen kann. Hier ist jedoch anzumerken, dass bestimmte Gruppen dazu nicht in der Lage sind, weil sie bspw. kognitiv eingeschränkt oder pflegebedürftig sind.

Das Personalsystem der Rettungskräfte birgt ebenfalls einige Risiken. Oftmals kommt es im Notfall zu Ausfällen in der Verfügbarkeit von ehrenamtlichen Helferinnen und Helfern, die sich in

mehreren Organisationen gleichzeitig engagieren (THW, Freiwillige Feuerwehr, DRK, etc.). Diese Scheinkapazitäten sollten berücksichtigt werden.

Bei der Wahl von Anpassungsoptionen mit Bezug zu Klimaänderungen, insbesondere Extremwetterereignissen, sollten sowohl Vorsorgemaßnahmen als auch die Katastrophennachsorge betrachtet werden. So können Schäden an (kritischen) Infrastrukturen und gesundheitliche Beeinträchtigungen verringert bzw. sogar verhindert werden.

Betroffene	Anreizsysteme/ Maßnahme/Strategie	Zuständige	Betroffene	Anreizsysteme/ Maßnahme/Strategie	Zuständige
<p>Beinträchtigung Anr.-fälle von (kritischen) Infrastrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patienten ambulanter Pflegedienste + Patienten, die durch Unzuverlässigkeit nicht versorgt werden können • Kinder in Kitar • vulnerable Gruppen identifizieren • Krankenhäuser, ambulante Versorgung inkl. Personal • Familien <p>Runde 2 / Tisch 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ab wann haben wir Engpässe? • Wie zeitkritisch sind Extremereignisse u. Reaktionen <ul style="list-style-type: none"> - hoch zeitkritisch - moderat zeitkritisch • NL: Bevölkerung soll 4 Tage Eigenversorgung betreiben können • vulnerable Gruppen im Fokus haben • Datenschutz? und freiwillige Registrierung zur Warnung • Kenntnis/ Doppelverplanung ehrenamtlicher Helfer (Feuerwehr, Mütter, etc.) • Notfallpläne 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von Verkehr u. Logistik, Energie u. Alternativen? Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbildung und Fortbildung und Weiterbildung Ärzte/ Pflegepersonal - Gesundheitsförderung - NRZ für Prozess Energie - Verbesserung Diagnostik - Infektionserreger u. Epidemiozoo als Umweltfaktoren - Aufsicht → ÖB ÖB - Überwachung der Vernetzung des v.a. Pflegepersonal Netzwerk - Interaktion <p>Runde 2 / Tisch 1 (V)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbildung und Fortbildung und Weiterbildung Ärzte/ Pflegepersonal - Gesundheitsförderung - NRZ für Prozess Energie - Verbesserung Diagnostik - Infektionserreger u. Epidemiozoo als Umweltfaktoren - Aufsicht → ÖB ÖB - Überwachung der Vernetzung des v.a. Pflegepersonal Netzwerk - Interaktion 	<ul style="list-style-type: none"> • pro Risikogruppe "Versorger" - ÖGD - Arbeitsschutz indiv. med. Versorgung (stat./amb) <p>Runde 2 / Tisch 5 (H)</p>
<p>Sozial Benachteiligte</p> <p>"Alten"/Pflegerbed. Kinder Heim/dahheim</p> <p>Beschäftigte</p> <p>Kranken</p> <p>Runde 2 / Tisch 5 (H)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vorhandene Netzwerke/ lokale Gesundheitskonf. Pflegekonferenzen → nutzen • Stadtplanung • Gesundheitsfolgenabschätzung • Presse/Medien Maßnahmenkatalog aufst. flexible A-Zeit amb: Anpassung mediz./Flussart Versorgung stat: "Notfallpläne" räumliche Anpassung baulich (Bauverordnung, KIV, Flieschirme) 	<p>Zuständige</p> <p>pro Risikogruppe "Versorger"</p> <p>- ÖGD</p> <p>- Arbeitsschutz</p> <p>indiv. med. Versorgung (stat./amb)</p>			

Abb. 4 Ergebnisse aus dem zweiten „Weltcafé“

5. Plenardiskussion: Kooperationen und Strategien für eine Klimaanpassung im Gesundheitswesen

Zum Abschluss des Workshops formulierten die Teilnehmenden zahlreiche Vorschläge zur Stärkung der politischen und gesellschaftlichen Wahrnehmung von Anpassungserfordernissen durch den Klimawandel in Deutschland. Als Grundlage für die Entwicklung, Einführung und Umsetzung von Anpassungsstrategien und -maßnahmen ist ihrer Ansicht nach eine **Intensivierung der Forschung** zu gesundheitlichen Folgen des Klimawandels nötig. Hierfür ist es sinnvoll, die internationale Forschung mit einzubeziehen, um durch Wissens- und Erfahrungsaustausch Synergieeffekte zu erreichen. Wenn die Forschungsdefizite aufgezeigt sind, kann sich die Forschung durch Drittmittelprogramme verstärkt den entsprechenden Themen zuwenden. Auf dieser Grundlage ist eine zuverlässige Risikobewertung und Auswahl von Maßnahmen durchführbar.

Letzteres kann allerdings nur erfolgen, wenn die **Zuständigkeiten** geklärt sind, welche Maßnahmen auf welcher politischen/administrativen Ebene in Angriff genommen werden. Zum aktuellen Zeitpunkt ist bspw. die Zuständigkeit weder für das Monitoring noch für die Bekämpfung von Vektoren geregelt. Die Überwachung ist zudem in Forschungsprojekten angesiedelt und damit nicht langfristig gesichert.

Die Teilnehmenden sehen hier auch den Bund in der Verantwortung, mithilfe der Gesetzgebung regulierend einzugreifen (z.B. Grundpauschale für die medizinische Vorsorge) und strukturelle Verbindlichkeiten zu schaffen. So sollte der ÖGD gestärkt werden, indem Klimaanpassung als offizielle Pflichtaufgabe etabliert wird. Mit den damit verbundenen Personalmitteln könnten sich die Gesundheitsämter dem Thema stärker widmen.

Darüber hinaus regten die Teilnehmenden an, zum nächsten Nationalen Dialog zur Klimaanpassung des Umweltbundesamts die fehlenden relevanten Akteure (Krankenversicherungen, Pflegeeinrichtungen, niedergelassene Ärzte) zu aktivieren, um die Vernetzung zu optimieren. Ein breiteres Akteursspektrum würde den Dialog ebenso befördern wie ressortübergreifende Aktivitäten von BMG und BMU. Anknüpfungspunkte ergäben sich zudem durch das von BMG und BMU organisierte Werkstattgespräch vom 23. April 2013, bei dem UBA und RKI ihre gemeinsam erarbeiteten Handlungsempfehlungen vorstellten, mit Fachbehörden und weiteren Akteuren diskutierten und konkretisierten (vgl. Kapitel 2). Diese Handlungsempfehlungen werden in absehbarer Zeit auf der Website des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (www.apug.de) eingestellt, um auf die unterschiedlichen Problemfelder und deren jeweiliges Fortentwicklungspotential hinzuweisen. Bis Anfang nächsten Jahres wird auf der Website eine Plattform zum Informationsaustausch über Forschungs- und Umsetzungsvorhaben im Bereich Klimawandel und Gesundheit eingerichtet. Die Fortsetzung des Dialogprozesses soll zur Weiterentwicklung des Aktionsplans Anpassung der Bundesregierung beitragen.

Zum Abschluss des Stakeholderdialogs wiesen Sebastian Ebert (UBA) und Ulrich Petschow (IÖW) auf den Nationalen Dialog zur Klimaanpassung am 28. und 29. Januar 2014 im Umweltbundesamt in Dessau-Roßlau hin. Hier werden Folgen des Klimawandels und Anpassungsoptionen im Gesundheitswesen in einem eigenen Workshop thematisiert.

Kontakt

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
Ulrich Petschow
Potsdamer Straße 105
10785 Berlin
Telefon +49 (0)30-884594-23
Telefax +49 (0)30-8825439
ulrich.petschow@ioew.de