

# **ARBEITSKREIS FÜR MEDIZINISCHE GEOGRAPHIE**

IN DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE

## **ARBEITSGRUPPE RÄUMLICHE STATISTIK DER INTERNATIONALEN BIOMETRISCHEN GESELLSCHAFT**

DER DEUTSCHEN REGION

JAHRESTAGUNG 2008

### **Natur – Gesellschaft – Kultur: Geographische Determinanten von Gesundheit**

- PROGRAMM UND ABSTRACTS -

9. - 11. OKTOBER 2008

REMAGEN BEI BONN

## **ORGANISATION UND LEITUNG**

Prof. Dr. Jürgen Schweikart, Technische Fachhochschule Berlin, FB III, Luxemburger Str. 10, 13353 Berlin, Email: [schweikart@tfh-berlin.de](mailto:schweikart@tfh-berlin.de)

PD Dr. Thomas Kistemann MA, Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn, Sigmund-Freud-Str. 25, 53105 Bonn, Email: [Thomas.Kistemann@ukb.uni-bonn.de](mailto:Thomas.Kistemann@ukb.uni-bonn.de)

Dr. Johannes Dreesman, Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, Roesebeckstr. 4-6, 30449 Hannover, Email: [Johannes.Dreesman@nlga.niedersachsen.de](mailto:Johannes.Dreesman@nlga.niedersachsen.de)

## **TAGUNGSSTÄTTE**

Haus Humboldtstein, Am Humboldtstein, 53424 Remagen

JAHRESTAGUNG 2008

**Natur – Gesellschaft – Kultur:  
Geographische Determinanten von Gesundheit**

- PROGRAMM UND ABSTRACTS -



# PROGRAMM

ab 12.00 Uhr	Anmeldung
12.30	Mittagessen
13.15	THOMAS KISTEMANN, JÜRGEN SCHWEIKART UND JOHANNES DREESMAN Begrüßung, Vorstellungsrunde
13.30	<b>Sitzung A: Gesundheitsversorgung in Deutschland</b> Moderation: JÜRGEN SCHWEIKART  JONAS PIEPER Methoden zur kleinräumigen Modellierung der vertragsärztlichen Versorgungssituation in Berlin  NICO REINKE Dynamische Disposition von Rettungsdienstsystemen - Funktionalitäten und Umsetzung  AXEL KORTEVOß Räumliches Monitoring von Krankenhausinanspruchnahme - GKV-Pilotstudie
15.00	Kaffeepause
15.30	<b>Sitzung B: Gesundheitsrisiken – Abschätzung, Bewertung, Konsequenzen</b> Moderation: AXEL KORTEVOß  HOLGER SCHARLACH Gesundheitsdeterminanten und -risiken in Deutschland – Entwicklung einer Anwendung zur kartographischen Visualisierung und explorativen Datenanalyse  ALEXANDRA ZIEMANN SIDARTHa - Europäischer Ansatz für ein syndrombasiertes Frühwarnsystem für Gesundheitsgefahren  JOHANNES DREESMAN Was sagen die Ergebnisse des Tuberkulose-Screenings bei Spätaussiedlern über die Situation in den Herkunftsländern aus?
17.15	Lauftreff
18.15	Abendessen
19.15	AK Medizinische Geographie - Geschäftssitzung

FREITAG, 10. OKTOBER 2008

Ab 8.00 Uhr	Frühstück
09.00 Uhr	<b>Sitzung C: Abiotische Gesundheitsrisiken</b> Moderation: THOMAS KISTEMANN  LENA HARTMANN Geochemische Untersuchungen zur Rachitisverbreitung in Zentralnigeria  JOBST AUGUSTIN Der Einfluss des Klimawandels auf die Prävalenz von Hautkrebserkrankungen in Deutschland  SILKE RICHTER EU-Forschungsprojekt HHealth Risk from Environmental Pollution Levels in Urban Systems (H.E.R.E.P.L.U.S.)
10.30 Uhr	Kaffeepause
11.00 Uhr	<b>Sitzung D: Verbreitung mikrobieller Krankheitsrisiken</b> Moderation: RON PRITZKULEIT  MARTINA SCHARLACH Antibiotika Resistenzmonitoring in Niedersachsen (ARMIN) - Möglichkeiten und Grenzen der räumlichen Datenauswertung  THOMAS KISTEMANN Ein Giardiasis-Ausbruch in Rheinland-Pfalz
12.30 Uhr	Mittagessen
13.15 Uhr	JOHANNES DREESMAN  Vorstellung des Tätigkeitsfeldes der Arbeitsgruppe räumliche Statistik

13.45 Uhr	<p><b>Sitzung E: Geostatistische Methoden und ihre Interpretation</b></p> <p>Moderation: JOHANNES DREESMAN</p> <p>RON PRITZKULEIT Die Beurteilung vermuteter Krebshäufungen auf der Basis epidemiologischer Krebsregister – Möglichkeiten, Grenzen, Kommunikation</p> <p>CHRISTOPH HÖSER Entwicklung eines Infektions-Info-Systems (IIS) für Kliniken</p> <p>SABINE URBAN Spatial Statistics Tools - Einsatz und Nutzen</p> <p>NIELS KRABISCH DEMO zu Spatial Statistics Tools - Einsatz und Nutzen</p>
15.45 Uhr	Ausflug in die nähere Umgebung
Ab 19 Uhr	Kaminabend mit Buffet



SAMSTAG, 11. OKTOBER 2008

Ab 8.00 Uhr	Frühstück
09.00 Uhr	<p>Sitzung F: <b>Soziale, kulturelle und Verhaltensdeterminanten des Auftretens von Infektionen</b> Moderation: THOMAS CLAßEN</p> <p>CHARIS LENGEN Wissen, Aufklärung und Verhalten bezüglich sexuell übertragener Chlamydia-Infektionen bei jungen Dänen und Deutschen</p> <p>SUSANNE HERBST Gesundheitsrelevantes Verhalten beim Umgang mit Wasser und sanitären Einrichtungen im südlichen Vietnam</p> <p>SOPHIA GITHINJI Nature, Society and Culture: determinants of perception on malaria in south western Kenya</p>
10.30 Uhr	Kaffeepause
11.00 Uhr	<p>Sitzung G: <b>Does place matter?</b> Moderation: HOLGER SCHARLACH</p> <p>THOMAS CLAßEN Das Informationsportal Naturschutz und Gesundheit (NaGesIS)</p> <p>STEPHAN LUTHER Die räumlich-zeitliche Verteilung psychiatrischer und psychotherapeutischer Patienten des Kreiskrankenhauses Euskirchen</p> <p>ULRIKE DAPP Einstellungen zu Alter(n) und Gesundheit - Ergebnisse einer repräsentativen Seniorenbefragung in Hamburg</p>
12.30 Uhr	Mittagessen

POSTER

	<p><b>MAREIKE KROLL (POSTER)</b> Einflüsse globalen Wandels auf die Gesundheit (mega)urbaner Gesellschaften der Schwellenländer – das Beispiel Pune/Indien</p> <p><b>CARSTEN BUTSCH (POSTER)</b> Notfalldaten als Geodatenquelle für die Gesundheitsberichterstattung. Möglichkeiten und Limitierungen am Beispiel der EU Injury Database</p> <p><b>KAREN BRUNE (POSTER)</b> GIS-gestützte Beobachtung der Verbreitungsmechanismen vektorbasierter Infektionskrankheiten</p>
--	--

## **SITZUNG A: GESUNDHEITSVERSORGUNG IN DEUTSCHLAND**

**MODERATION: JÜRGEN SCHWEIKART**

### **Methoden zur kleinräumigen Modellierung der vertragsärztlichen Versorgungssituation in Berlin**

*Jonas Pieper*

Der Begriff der Zugänglichkeit von Gesundheitseinrichtungen nimmt eine zentrale Stellung in der Versorgungsforschung ein. Die räumliche Erreichbarkeit stellt dabei den wichtigsten Aspekt dar, der sich mit GIS auswerten lässt. Vier Kategorien von Methoden zur Messung der räumlichen Erreichbarkeit können voneinander abgegrenzt werden. Für jede Kategorie wird eine Methode entwickelt, die sich zur Quantifizierung der Erreichbarkeit von Arztpraxen in Berlin eignet. Zum besseren Verständnis der Analyseergebnisse werden Indikatoren definiert, welche die Versorgungssituation aus unterschiedlichen Blickwinkeln beschreiben. Als Datengrundlagen stehen die Standorte aller freien Arztpraxen in Berlin, ein kompletter Straßengraph zur Ermittlung von Reisezeiten auf Basis realer Wege, sowie Geometriedaten und Daten aus dem Einwohnerregister auf der kleinräumigen Basis der Berliner Blöcke zur Verfügung.

Zwei definierte Versorgungsindikatoren erweisen sich dabei als besonders geeignet, die Gesundheitsversorgung durch freie Arztpraxen in Berlin zu beleuchten. Sie berücksichtigen neben dem Aspekt der räumlichen Erreichbarkeit, auch das verfügbare Angebot und die zu versorgende Wohnbevölkerung. Einer der beiden Indikatoren beinhaltet außerdem eine kontinuierliche Gewichtung der Distanzen. Für die beiden untersuchten Facharztgruppen, Kinderärzte und Internisten, können Gebiete in der Stadt identifiziert werden, die als kleinräumig unterversorgt bezeichnet werden müssen. Einer der entwickelten Indikatoren wird beispielhaft als Attraktivitätsparameter zur Bewertung potenzieller Standorte, bei der Neugründung von Arztpraxen, verwendet. Dadurch wird eine verbesserte Orientierung der Versorgungsplanung am objektiven Bedarf ermöglicht.

### **Dynamische Disposition von Rettungsdienstsystemen – Funktionalitäten und Umsetzung**

*Nico Reinke, Thomas Krafft, Axel Kortevoß, Tim Tenelsen, Alexandra Ziemann*

In der rettungsdienstlichen Planung stellen die Optimierung der Wirtschaftlichkeit und der Leistungsfähigkeit im Sinne einer Verbesserung der Notfallmedizinischen Versorgung durch Verkürzung der Interventionszeiten die beiden zentralen Größen dar. Im Auftrag der Landesregierung Tirol werden in Zusammenarbeit mit der Leitstelle Tirol nachfrageabhängige Steuerungsstrategien auf der Basis Geographischer Informationssysteme und räumlicher Statistik entwickelt. Ziel ist, durch die Umsetzung dynamischer Dispositionsalgorithmen, den Einsatz der zur Verfügung stehenden Ressourcen zu optimieren und so die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems zu erhöhen. Die Grundlagen dynamischer Steuerungsstrategien bilden raum-zeitliche Muster der Einsatznachfrage und die Definition optimierter Bereitstellungspositionen für die Rettungsmittel, die in dynamischen Optimierungsmodellen miteinander in Beziehung gesetzt werden. Am Beispiel eines Bezirks im Bundesland Tirol werden diese dynamischen Steuerungsstrategien getestet und entsprechende Entscheidungsalgorithmen entwickelt. Diese Entscheidungsalgorithmen werden im weiteren Projektverlauf parallel zum Realbetrieb validiert und in entsprechende Anwendungen für Einsatzleitsysteme überführt.

## **Räumliches Monitoring von Krankenhausinsprachnahme – GKV-Pilotstudie**

*Axel Kortevoß, Thomas Krafft, Alexandra Ziemann, Nico Reinke, Tim Tenelsen*

Der Wandel in der Struktur der deutschen Krankenhausversorgung verursacht bei allen Beteiligten einen erhöhten Bedarf, das Versorgungsgeschehen zu analysieren. Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) hat in seinem letzten Gutachten die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Beobachtung (Monitoring) des Zugangs zur Krankenhausversorgung begründet und die Entwicklung entsprechender Instrumente angeregt. Solche Instrumente können mit der Nutzung von Geographischen Informationssystemen (GIS) umgesetzt werden.

Der Vortrag stellt konzeptionelle Vorarbeiten für die Entwicklung eines GIS-gestützten Monitoring- und Prognosemodells vor, das als dreimonatiges Pilotprojekt in Kooperation mit einer Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) erarbeitet wird. Zielstellung dieses Projektes ist: 1. mit einer deskriptiven Betrachtung, das räumliche Leistungsgeschehen im stationären Bereich inkl. der Einweisungsbeziehungen anhand von Abrechnungsdaten zu erheben und einen Bezug zum gesamtem Kollektiv der Versicherten sowie der Bevölkerung herzustellen. In einem zweiten Schritt werden, ausgehend von den deskriptiven Analysen, die Grundlagen für ein Prognosemodell erarbeitet. Dabei kommen räumliche Interaktionsmodell zum Einsatz. Ziel des Prognosemodells ist die Entwicklung zukünftiger Szenarien der Leistungsanspruchnahme und die Ableitung unternehmensstrategischer Maßnahmen sowohl im Vertragsmanagement, in der Patientensteuerung als auch im Marketing.

## **SITZUNG B: GESUNDHEITSRISIKEN – ABSCHÄTZUNG, BEWERTUNG, KONSEQUENZEN**

**MODERATION: AXEL KORTEVOß**

### **Gesundheitsdeterminanten und –risiken in Deutschland – Entwicklung einer Anwendung zur kartographischen Visualisierung und explorativen Datenanalyse**

*Holger Scharlach*

Krankheiten sind nicht monokausal sondern können auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Neben genetischen Faktoren ergibt sich aus der sozialen Lage, dem Lebensstil, sowie Umweltfaktoren ein erhöhtes Risiko für die Entstehung von Krankheiten.

Betrachtet man diesen Sachverhalt auf einer räumlichen Ebene, stellt sich die Frage, ob es sowohl bei den Erkrankungshäufigkeiten als auch den Risikofaktoren Unterschiede zwischen einzelnen Regionen gibt. Zu diesem Zweck werden Karten, mit Hilfe derer sich regionale Muster und Zusammenhänge auf einen Blick erkennen lassen, bereits seit dem 19. Jhd. eingesetzt. Als aktuelle Beispiele aus Deutschland können der Deutsche Krebsatlas (1998) sowie die Karten zum Gesundheitsrisiko Rauchen in der Online-Ausgabe des Deutschen Nationalatlasses genannt werden.

Aber wie stellt sich die Situation dar, wenn neben dem Rauchverhalten weitere Gesundheitsdeterminanten/-risiken in einer solchen Karte berücksichtigt werden sollen? Mit Hilfe welcher kartographischen Methoden kann eine so komplexe Darstellung umgesetzt werden? Können Aussagen über den Zusammenhang zwischen einzelnen Determinanten/Risiken auf regionaler Ebene abgeleitet werden? Und zeigen sich bei einem direkten visuellen Vergleich der Determinanten/Risiken mit Erkrankungshäufigkeiten räumliche Muster, die als Ansatzpunkt für die Hypothesengenerierung und damit weitergehende epidemiologische Analysen dienen können?

Ausgehend von diesen Fragestellungen, wurde eine interaktive computergestützte Anwendung entwickelt, mit der raumbezogene multivariate Daten zu Gesundheitsdeterminanten und –risiken in Deutschland, auf Ebene der Bundesländer dargestellt und visuell ausgewertet werden können. Die Anwendung zeigt, welche Möglichkeiten die kartographische Darstellung raumbezogener multivariater Daten bietet und welche Limitationen berücksichtigt werden müssen.

### **SIDARTHa – Europäischer Ansatz für ein syndrombasiertes Frühwarnsystem für Gesundheitsgefahren**

*Alexandra Ziemann, Thomas Krafft, Luis Castrillo, Matthias Fischer, Alexander Krämer, Freddy Lippert, Gernot Vergeiner*

Frühwarnung vor Gesundheitsgefahren in Europa basiert auf traditionellen Überwachungssystemen, z.B. auf der Grundlage von Labordiagnosen. Diese Systeme sind nicht in der Lage, unbekannte Gesundheitsgefahren zu identifizieren. Aufgrund der Laufzeit zwischen Auftreten der Gefahr bis zur Meldung an die zuständige Gesundheitsbehörde ist die Frühwarnkapazität eingeschränkt. Die syndrombasierte Überwachung (Syndromic Surveillance) von Aktivitäten der Gesundheitsversorgung bietet die Möglichkeit, frühzeitig vor Gesundheitsrisiken zu warnen. Rettungsdienstsysteme stellen hier eine wertvolle Datenquelle dar, da sie europaweit, routinemäßig elektronische Daten zu Zeit, Ort und Krankheitsbild in Echtzeit generieren.

In dem durch die Europäische Kommission geförderten Projekt SIDARTHa (Fördernummer: HT 100953; Laufzeit: Juni 2008 - Dezember 2010) werden die Möglichkeiten von „Syndromic

Surveillance“, basierend auf routinemäßig erhobenen Daten des Rettungsdienstes und von Notaufnahmen, für den europäischen Kontext erstmals umfassend evaluiert. Im Verlauf des Projektes wird ein europäisches Syndromic Surveillance - System entwickelt und getestet, wobei der Einsatz von GIS-basierten raumzeitlichen Analysen eine herausragende Stellung einnimmt.

Der Vortrag gibt einen Überblick über den Surveillance- und Frühwarnkontext in Europa und stellt vor diesem Hintergrund den SIDARTHA-Projektansatz vor. Ein Fokus liegt dabei auf der Konzeption der raumzeitlichen Analysemethoden.

## **Was sagen die Ergebnisse des Tuberkulose-Screenings bei Spätaussiedlern über die Situation in den Herkunftsländern aus?**

*Johannes Dreesmann<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, Hannover, Germany

### **Hintergrund**

Zwischen 1985 und 2007 sind ca. 2.5 Mio. Personen aus Zentral- oder Osteuropa, hauptsächlich aus der ehemaligen UdSSR und ihren Nachfolgestaaten, nach Deutschland eingewandert, die als Spätaussiedler anerkannt wurden. Bei ihrer Ankunft müssen die Spätaussiedler zunächst das Grenzdurchgangslager (GDL) im niedersächsischen Friedland aufsuchen. Bei Aufnahme in das Lager werden sie auf eine Lungentuberkulose untersucht. Die Untersuchung erfolgt durch eine Thorax-Röntgenaufnahme, außer bei Kindern unter 15 Jahren und Schwangeren.

### **Methodik**

Die im GDL Friedland identifizierten Tuberkulose (TB)-Fälle werden dem örtlich zuständigen Gesundheitsamt Göttingen gemäß Infektionsschutzgesetz gemeldet. Fälle, die eine vorgegebene Faldefinition erfüllen, werden in einem bundesweiten Datenbanksystem ([SurvNet@RKI<sup>TM</sup>](mailto:SurvNet@RKI)) erfasst, mit dem die hier vorgestellten Auswertungen durchgeführt wurden. Die ermittelten Kennzahlen wurden mit Daten aus dem Europäischen Surveillance-System EuroTB verglichen.

### **Ergebnisse**

Von 2002 bis 2007 wurden 271 598 Spätaussiedler in dem Grenzdurchgangslager aufgenommen, von denen 77% röntgenologisch auf Lungentuberkulose untersucht wurden. Die Untersuchungen ergaben in den Jahren 865 TB-Fälle gemäß Faldefinition. Dies entspricht einer Prävalenz von 318 TB-Fällen pro 100 000 Neuaufnahmen. Der Anteil multiresistenter TB betrug 20,1%.

Die hauptsächlichlichen Herkunftsländer der Aussiedler waren die Russische Föderation und Kasachstan. Dort betragen gemäß EuroTB im Jahr 2005 die Melde-Inzidenzen 109 bzw. 210 Fälle pro 100 000 E. gegenüber <10 Fällen in Deutschland. Z.T. liegen aus diesen Ländern keine flächendeckenden Daten, speziell zu den Resistenzen, vor.

### **Diskussion**

Durch das Screening im GDL Friedland konnte eine hohe Zahl von TB-Fällen sofort bei der Einreise identifiziert und einer Behandlung zugeführt werden, so dass es sich um eine wirksame Maßnahme der TB-Prävention handelt. Die Prävalenz und die Antibiotika-Resistenz sind bei den Spätaussiedlern dramatisch hoch mit weiter ansteigender Tendenz. Die höhere Prävalenz im Vergleich zur Melde-Inzidenz in den Herkunftsländern gemäß EuroTB ist vermutlich durch die aktive Fallsuche bedingt. Die bei den Spätaussiedlern ermittelten Resistenzen könnten für die Heimatländer als ergänzende Information hilfreich sein.

## **SITZUNG C: ABIOTISCHE GESUNDHEITSRISIKEN**

**MODERATION: THOMAS KITEMANN**

### **Geochemische Untersuchungen zur Rachitisverbreitung in Zentralnigeria**

*Lena Hartmann*

Seit den 1990er Jahren leiden Kinder des Stammes der Gbagyi in Kaduna/Nordnigeria mit einer Inzidenz von 40% unter schwerer Rachitis mit teils monströsen Gelenkverformungen. Untersuchungen des Missionsärztlichen Instituts Würzburg ergaben bei den erkrankten Kindern einen deutlichen Calcium- und Selenmangel. Da sich die Gbagyi vorwiegend pflanzlich ernähren, und Pflanzen ihren gesamten Calcium und Selenbedarf aus dem Boden entnehmen, ist anzunehmen, dass die Ursache der Rachitiserkrankung bei Kindern der Gbagyi naturräumlich bedingt ist. Hohe Niederschlagssummen in der Region Kaduna, sukzessive Nährstoffauswaschung des Bodens, Fixierung des verbleibenden Calcium und Selen an Eisen- und Aluminiumoxiden sowie zusätzlicher Entzug von Calcium bei den Pflanzen durch den Wurzelparasiten *Striga* führen vermutlich zu einer verstärkten Calcium- und Selenarmut im Boden. Steigende Bevölkerungszahlen, Ausweitung der landwirtschaftlichen Flächen auf marginale Standorte sowie die Aufhebung der Brachezeit und der „shifting cultivation“ verstärken diesen Vorgang und können scheinbar selbst durch den Eintrag natürlicher Nährstoffe durch den Harmattan nicht mehr kompensiert werden. Im Rahmen meiner Diplomarbeit möchte ich anhand geochemischer Analysen von Boden- und (Trink)Wasserproben versuchen, die eben genannten Hypothesen zu überprüfen.

### **Der Einfluss des Klimawandels auf die Prävalenz von Hautkrebserkrankungen in Deutschland**

*Jobst Augustin<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> CVderm- Kompetenzzentrum Versorgungsforschung für Dermatologie (Projektbereich Klimawandel und Gesundheit), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

<sup>2</sup> Geographisches Institut, Abteilung Kartographie, GIS und Fernerkundung Georg-August-Universität Göttingen

#### **Hintergrund**

Der Hautkrebs ist die häufigste Krebsart in Deutschland. Die Inzidenz hat in den letzten Jahrzehnten, insbesondere wegen des veränderten Verhaltens der Menschen, zugenommen. Wichtigster bekannter Einflussfaktor auf die Entstehung des Hautkrebses ist das UV-Licht. Der wissenschaftlich gesicherte Klimawandel könnte in den nächsten Jahrzehnten sowohl das Verhalten der Menschen gegenüber UV-Licht, wie auch die natürliche UV-Belastung verändern. Bislang liegen über den möglichen Zusammenhang zwischen Klimawandel und Hautkrebshäufigkeit noch keine wissenschaftlichen Untersuchungen vor.

#### **Zielsetzungen**

Es ist zu klären, in welchem Ausmaß sich der Klimawandel auf die Prävalenz des Hautkrebses auswirkt, welche präventiven Maßnahmen sinnvoll wären und mit welchen Auswirkungen bei einer sich verändernden Prävalenz zu rechnen ist.

#### **Methoden**

Die Fragestellungen werden in einem interdisziplinären, mehrstufigen wissenschaftlichen Projekt geklärt. Folgende Teilprojekte sind vorgesehen: 1) Zusammenhang zwischen Klimawandel und UV-Strahlung, 2) Auswirkungen veränderter UV-Strahlung auf die Haut, 3) Einfluss des mensch-

lichen Verhaltens auf die individuelle UV-Exposition, 4) Bedeutung der UV-Exposition für die Hautkrebshäufigkeit, 5) volkswirtschaftliche und medizinische Bedeutung von Präventionsmaßnahmen.

### **Beteiligte**

Bundesweite Kooperation von Forschern aus den Bereichen Klimatologie/Meteorologie, Geographie, UV-Forschung, Dermatologie, Epidemiologie, Präventionsforschung, Medizin- und Umweltsoziologie, Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie sind an dem Projekt beteiligt.

### **Planung**

Förderanträge an öffentliche Einrichtungen der Forschungsförderung sind geplant.

## **EU-Forschungsprojekt HHealth Risk from Environmental Pollution Levels in Urban Systems (H.E.R.E.P.L.U.S.)**

*Silke Richter, Lars Bernard*

Das EU-Forschungsprojekt *HHealth Risk from Environmental Pollution Levels in Urban Systems* (H.E.R.E.P.L.U.S.) beschäftigt sich mit der Feinstaub- und Ozonbelastung in städtischen Bereichen und deren Einfluss auf die Gesundheit des Menschen. Untersuchungsstädte sind Dresden, Rom, Madrid und Athen.

Der Schwerpunkt liegt auf der Fragestellung, ob es einen Zusammenhang zwischen Atemwegserkrankungen und der Exposition des Menschen zu den Emissionsquellen gibt. Es soll untersucht werden, ob Menschen, die nah an befahrenen Hauptstraßen wohnen, besonders betroffen sind. Zudem sollen verbesserte Kenntnisse zum Einfluss der städtischen und stadtnahen Vegetation auf die Luftqualität gewonnen werden. Die Ergebnisse dieser Studien sollen in Handlungsempfehlungen für die Stadtplanung umgesetzt werden. Weiteres Ziel ist es, die für die 4 ausgesuchten europäischen Metropolen gewonnenen Ergebnisse vergleichbar zu machen und insgesamt eine auf andere europäische Städte übertragbare Untersuchungsmethodik zu entwickeln.

Alle für die epidemiologische Studie verwendeten Daten haben einen Raumbezug. Daher ist ein Geoinformationssystem (GIS) das ideale Werkzeug zu ihrer Verarbeitung, Analyse und Visualisierung von Gesundheits- und Umweltdaten. Es verhilft zu einem besseren Verständnis des Wirkungszusammenhangs zwischen Umwelteinflüssen und Gesundheit. Des Weiteren werden mit Simulationen potenzielle Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit geprüft.

Derzeit befindet sich das Projekt in der Startphase. In dieser Phase werden für die Untersuchung alle notwendigen Daten gesammelt und das methodische Vorgehen diskutiert. Im Rahmen des Beitrages sollen erste Ansätze zu der zu entwickelnden gemeinsamen Methodik vorgestellt und zur Diskussion gestellt werden.



## **SITZUNG D: VERBREITUNG MIRKOBIELLER KRANKHEITSRSIKEN**

**MODERATION: RON PRITZKULEIT**

### **Resistenzentwicklung pathogener Bakterien Abwasser und Gewässern**

*Christiane Franke*

Seit den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts rücken Arzneimittelrückstände – und damit auch Antibiotika – zunehmend in den Fokus der Aufmerksamkeit. In den letzten Jahren konnte eine Zunahme der Mehrfachresistenzen beobachtet werden, der Grad der Resistenzentwicklung zwischen den Gattungen ist verschieden.

Im Abwasser auftretende Bakterien sind v.a. fäkalen Ursprungs. Pathogene im Abwasser siedeln meist im menschlichen Darm, wo sie über Vorgänge des horizontalen Gentransfers Resistenzen mit anderen Darmbewohnern austauschen können. So spiegelt der Grad der Antibiotikaresistenz Pathogener im Abwasser den Immunisierungsstand in der Bevölkerung eines Gebietes gegenüber einer Antibiotikatherapie (FEUERPFIL et al. 1999).

Anhand von einem Kläranlagen-Einzugsgebiet und dessen Vorfluter will dieses Promotionsvorhaben die potenzielle Vulnerabilität der innerhalb des Untersuchungsgebietes lebenden Menschen gegenüber Erkrankungen durch resistente bakterielle Erreger abzuschätzen. Hierzu wird der Resistenzgrad von pathogenen Bakterien (*Pseudomonas aeruginosa* und *Campylobacter* spp.) im Abwasser über den Zeitraum eines hydrologischen Jahres hinweg bestimmt. Zudem wird der Einfluss von behandeltem, über Kläranlageneinleitungen in die Gewässer gelangendem Abwasser auf die Verbreitung der Antibiotikaresistenzen bei Rhodospirillaceae als autochthonen Gewässerbakterien untersucht. Erste Ergebnisse werden präsentiert.

#### **Quelle**

FEUERPFIL, I. LÓPEZ-PILA, J., SCHMIDT, R., SCHNEIDER, E. UND SZEWZYK, R. (1999): Antibiotikaresistente Bakterien und Antibiotika in der Umwelt. – In: Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 42: 37-50.

### **Antibiotika Resistenzmonitoring in Niedersachsen (ARMIN) – Möglichkeiten und Grenzen der räumlichen Datenauswertung**

*Martina Schrlach, Doris Wagner, Johannes Dreesman*

In den letzten Jahren wurden weltweit und vor allem in den Industrienationen zunehmende und besorgniserregende Resistenzen von wichtigen bakteriellen Infektionserregern gegenüber Antibiotika beobachtet. Grund ist die übermäßige und häufig unterdosierte oder vorzeitig abgebrochene Gabe von Antibiotika. Um repräsentative Daten zu den aktuellen Trends bei stationären und ambulanten Patienten zu erhalten, wurde für Niedersachsen ein Sentinel-System mit 5 Großlaboren aufgebaut.

Die teilnehmenden Labore übermitteln anonymisierte Einzelfalldaten ihrer Resistenztestungen der 15 bedeutsamsten bakteriellen Infektionserreger an das Niedersächsische Landesgesundheitsamt (NLGA). Neben einer Stratifizierung nach dem Untersuchungsmaterial und der Art des Einsenders (niedergelassener Arzt, Krankenhaus, Intensivstation), soll eine regionale Auswertung und kartographische Darstellung auf Basis der 2-stelligen Postleitzahlen erfolgen. In Anlehnung

an den bisherigen interaktiven Resistenz- und Infektionsbericht des NLGA soll eine entsprechende Darstellung der Resistenzdaten im Internet erfolgen.

Ziel des Projektes ist ein verbessertes Monitoring der Antibiotikaresistenz in Niedersachsen und die Etablierung eines Qualitätszirkels für die teilnehmenden Labore. Vor allem die Einbeziehung des ambulanten Sektors und die räumliche Information stellen eine Weiterentwicklung des bisherigen Resistenzmonitorings dar. Deutschlandweite und internationale Daten zur Antibiotikaresistenz stützen sich bisher nur auf stationäre Daten und erlauben lediglich großräumige Datenauswertungen. Erste Ergebnisse zeigen Möglichkeiten und Grenzen dieser erweiterten Datenanalyse.

## **Ein Giardiasis-Ausbruch in Rheinland-Pfalz**

*Thomas Kistemann*

Zahlreiche Maßnahmen des Wasserbaus und der Trinkwasserhygiene haben seit der Mitte des 19. Jahrhunderts in den entwickelten Ländern eine starke Reduzierung trinkwasserbedingter Infektionen bewirkt. In Entwicklungsländern hingegen ist der Anteil wasserbürtiger Erkrankungen mit 90% weiterhin alarmierend. Aber auch in entwickelten Ländern wie den USA und Großbritannien werden weiterhin Ausbrüche verzeichnet, wobei Deutschland, mit wenigen anderen Staaten, bislang eine Ausnahme darstellte.

Im Anschluss an eine auffällige Häufung von Giardiasis-Erkrankungen in einer Verbandsgemeinde in Rheinland-Pfalz, wurde eine umweltparasitologische und epidemiologische Untersuchung durchgeführt, welche neben Trinkwasseruntersuchungen und Umfeldkartierungen eine epidemiologische Prävalenzstudie mit Beteiligung von etwa 400 Grundschulkindern (Stuhluntersuchungen, Befragung der Eltern) beinhaltet. Die Belastung des Trinkwassers konnte auf eine durch Oberflächenwasser kontaminierte Quelfassung im Unterstrom einer Mischwassereinleitung zurückgeführt werden. Die statistische Analyse der Prävalenz bei den Grundschulern zeigte eine eindeutige Assoziation zur Struktur der örtlichen Trinkwasserversorgung, wohingegen andere Risikofaktoren ausgeschlossen werden konnten.

Aufgrund der Ergebnisse konnte der erste trinkwasserassoziierte Giardiasis-Ausbruch in Deutschland auch epidemiologisch nachgewiesen werden.

## **SITZUNG E: GEOSTATISTISCHE METHODEN UND IHRE INTERPRETATION**

**MODERATION: JOHANNES DREESMANN**

### **Die Beurteilung vermuteter Krebshäufungen auf der Basis epidemiologischer Krebsregister – Möglichkeiten, Grenzen, Kommunikation**

*Ron Pritzkeleit*

Die flächendeckende Krebsregistrierung in Deutschland hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Damit stehen große Mengen raumbezogener Daten zu Krebserkrankungen zur Verfügung. Es wird ein Überblick über den momentanen Stand in Deutschland gegeben.

Eine wesentliche Aufgabe der Krebsregister ist die Beurteilung vermuteter lokaler Häufungen von Krebserkrankungen. Beschrieben wird das Vorgehen bei Anfragen nach solchen lokalen Krebshäufungen. Zu diskutieren sind dabei die Möglichkeiten der Beurteilung und die Grenzen, die sich aus der Methodik, der Datenerfassung und der Komplexität der Karzinogenese ergeben.

Ein weiterer Aspekt in diesem Zusammenhang ist die Risikokommunikation. Bei kaum einer anderen Krankheit reagieren die Gesellschaft, die Politik und die Medien derart sensibel. Zwei Ebenen sind im Rahmen der Risikokommunikation zu unterscheiden. Zum ersten die wissenschaftliche Interpretation der Ergebnisse selbst. Hier ist durchaus umstritten, ab wann ein erhöhtes Risiko vorliegt. Zum anderen ist es notwendig Methodik, Ergebnissen und epidemiologischen Beurteilungen in einer laiengerechten Sprache darzustellen.

### **Entwicklung eines Infektions-Info-Systems (IIS) für Kliniken**

*Christoph Höser*

Infektionen werden als nosokomial bezeichnet, wenn sich der Patient eines Krankenhauses während seines Aufenthaltes infiziert. Zunehmend stehen Patienten mit erhöhter Suszeptibilität einem wachsenden Spektrum resistenter Pathogene gegenüber. Die Folgen sind lebensbedrohend; 10-15.000 Todesfälle allein in Deutschland in 2006 bei einer Gesamtzahl von 400.000 bis 600.000 nosokomialen Infektionen jährlich in Deutschland.

Die Aufgabenstellung bei bekannt werden eines Infektionsgeschehens ist die schnellstmögliche und effiziente Unterbrechung der Infektionskette. Hierbei hat der Erreger mit seiner Verbreitung in der Population eines Krankenhauses in der Regel einen Vorsprung, da zwischen der Infektion, dem Erreichen der Infektiosität und dem Auftreten von diagnostizierbaren Symptomen Tage vergehen können. Es ist also rückblickend zu ermitteln, über welche direkte und indirekte Kontakte ein Pathogen übertragen worden sein könnte, um die potentiellen Infektionsträger zu ermitteln.

Hierzu wird ein Real-Time-Location-System vorgeschlagen, mit dessen Hilfe die Aufenthaltsorte von Personen und Geräten im Krankenhaus erfasst und gespeichert werden können. Die Technik wird bspw. für das Asset-Tracking erfolgreich bereits in Krankenhäusern eingesetzt. Damit erlangt man aus einer Datenbankabfrage im Ernstfall ad hoc und lückenlos Kenntnis über die Aufenthaltsorte und Kontakte im relevanten Zeitraum.

Die räumlich-temporalen Bewegungsprofile der Personen, die als Infektionsträger erkannt sind, erzeugen eine virtuelle Landschaft von Kontaminationspotentialen. Alle Kontaminationspotentiale sind dabei ständig einer temporalen Modifikation unterworfen.

Mit dieser virtuellen Landschaft werden die Bewegungsprofile aller anderen Teilnehmer verknüpft, die mit Ihren Bewegungsprofilen und nach dem Typus Ihrer Suszeptibilität diese Potentiale einsammeln können. Der Berechnungsalgorithmus ist stark parametrisiert, so dass eine Anpassung an verschiedene Pathogene und Umgebungsbedingungen möglich ist.

Nach der Berechnung kann eine Liste ausgewiesen werden, welche Teilnehmer mit dem größten Maß an Infektionspotential konfrontiert worden waren. Diese werden als Infektionsträger identifiziert, um die Infektionskette wirksam zu unterbrechen.

Die Methode selbst wird verifiziert, indem die unausweichlichen Infektionsgeschehen innerhalb eines Krankenhauses durch ein Massenscreening in ihrer Ausdehnung möglichst komplett erfasst werden, um eine gesicherte Momentaufnahme zu erzielen, auch wenn dies aufwändig ist und dadurch kein zeitnahes Ergebnis erwartet werden kann. Die Ergebnisse werden mit den Berechnungen des Infektions-Info-Systems zu diesem Zeitpunkt verglichen und die Parameter der Modellierung angepasst, bis die Berechnungsergebnisse möglichst nahe am ermittelten Ergebnis des Massenscreenings liegen.

## **Spatial Statistics Tools – Einsatz und Nutzen**

*Sabine Urban, Niels Krabich*

Die Spatial Statistics Tools sind Werkzeuge, die im Basisumfang der ArcGIS Desktop Anwendungen ArcView, ArcEditor und ArcInfo zur Verfügung stehen. Sie eröffnen den Zugang zu raumbezogenen statistischen Methoden, wie z. B. zu räumlicher Autokorrelation, der Analyse räumlicher Muster (Clustering, Streuung) und der Verteilung der Features in einem Untersuchungsgebiet. Davon profitieren Anwender unter anderem aus Anwendungsbereichen wie Epidemiologie, Sicherheit, Planung und Biologie, denen über die Spatial Statistics Tools Informationen zugänglich werden, die nicht durch einen Blick auf die Karte oder traditionelle räumliche Analysen erfassbar sind, mit denen sich umgekehrt aber auch subjektiv erkennbare Muster mit belastbaren Zahlen belegen lassen.

Der Vortrag ist in einen theoretischen sowie in einen praktischen Teil mit Demo unterteilt.

## **SITZUNG F: SOZIALE, KULTURELLE UND VERHALTENSDETERMINANTEN DES AUFTRETENS VON INFEKTIONEN**

**MODERATION: THOMAS CLAßEN**

### **Wissen, Aufklärung und Verhalten bezüglich sexuell übertragener Chlamydia-Infektionen bei jungen Dänen und Deutschen**

*Charis Lengen<sup>1,2</sup>, Sabine Jäger<sup>2</sup>, Thomas Kistemann<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Clenia Privatklinik Schössli, Abteilung Forschung und Lehre, Oetwil am See, Schweiz

<sup>2</sup> Institut für Hygiene & öffentliche Gesundheit, Universität Bonn, Deutschland

#### **Einleitung**

In Deutschland und Dänemark existieren bezüglich sexuell übertragbarer Krankheiten (Sexual Transmitted Diseases = STD) unterschiedliche Aufklärungsstrategien durch Gesundheitsbehörden, Schulen, Ärzte und Medien. In Dänemark sind Chlamydien Aufklärungsthema Nummer 1, das durch staatlich lancierte Kampagnen für Jugendliche und Erwachsene hauptsächlich in Massenmedien verbreitet wird. In Deutschland ist die Präventionsarbeit hingegen hauptsächlich auf HIV/AIDS ausgerichtet.

In diesem Forschungsprojekt interessiert uns die Frage, ob sich Unterschiede zwischen deutschen (N = 93) und dänischen Gymnasiasten (N = 97) im 14. bis 19. Lebensjahr bezüglich Selbsteinschätzung des Wissens zu Sexualität, bezüglich Aufklärungsmöglichkeiten und aktivem STD-Wissen sowie bezüglich ihres Verhaltens zeigen.

#### **Methode**

In einer explorativen Datenanalyse wurden, die mittels eines Fragebogens kategorial und nominal erhobenen Merkmale zu Selbsteinschätzung des Wissens, Aufklärung und aktivem Wissen in einem zweidimensionalen Wissens- und Aufklärungsraum analysiert und zu den ebenfalls erhobenen Verhaltensmerkmalen in Relation gesetzt.

#### **Resultate und Diskussion**

Die dänischen und deutschen Jugendlichen unterscheiden sich bezüglich ihres aktiven Wissens über STDs viel mehr als bezüglich der Selbsteinschätzung ihres Wissens zu Sexualität und Schwangerschaft, einzig, dass sich die Deutschen etwas besser einschätzen als die Dänen. Bezüglich aktiven STD-Wissens spiegeln sich die Präventionskonzepte der beiden Länder wider. So geben die Dänen häufiger richtige Antworten zu Chlamydia-Fragen, bei den Deutschen hingegen ist HIV/AIDS das Thema Nummer 1 und wird HIV und AIDS auch als die wichtigste STD unter Jugendlichen angegeben. Wird der Zusammenhang zwischen Aufklärung und Verhalten analysiert, so zeigt sich, dass in beiden Ländern die Aufklärung durch Medien das Verhalten der Jugendlichen am stärksten beeinflusst, an zweiter Stelle steht die Aufklärung durch Freunde, Klassenlehrer und Partner. Drei Gruppen jugendlicher Verhaltensweisen können unterschieden werden: 1. Jugendliche ohne Wissen und sexuelle Erfahrung, 2. Jugendliche, die eine feste Beziehung haben und 3. risikofreudige Jugendliche mit häufigem Partnerwechsel.

#### **Schlussfolgerungen**

Präventionskampagnen beeinflussen das aktive Wissen zu STDs deutlich. Wie aus dem aktiven Wissen zu Chlamydien der Dänen ableitbar, ist ein aktives Aufmerksammachen über TV, Kino, Internet, Poster und Zeitschriftenkampagnen sinnvoll und erreicht die Adressaten. Die Verhaltensweisen korrelieren hauptsächlich mit der Aufklärung durch Medien und Freunde, weniger mit

der Information durch Familie, Gesundheitsbehörden und Ärzte. In der Prävention sollten die identifizierten Untergruppen „Unerfahrene“, „Erfahrene mit festem Partner“ und „Erfahrene mit häufig wechselnden Partnern“ mit differenzierten Programmen gezielt angesprochen werden.

## **Gesundheitsrelevantes Verhalten beim Umgang mit Wasser und sanitären Einrichtungen im südlichen Vietnam**

*S. Herbst<sup>1</sup>, S. Benedikter<sup>2</sup>, U. Koester<sup>3</sup>, A. Rechenburg<sup>1</sup>, Phan Thi Trung Ngoc<sup>4</sup> and T. Kistemann<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit (IHPH), Universität Bonn, Sigmund-Freud-Str. 25, D-53105 Bonn

<sup>2</sup> Center for Development Research (ZEF), University of Bonn, Walter-Flex-Strasse 3, D-53115 Bonn

<sup>3</sup> Friedrich Ebert Foundation, P.O. Box 1137, Pantai 59700, Kuala Lumpur, Malaysia

<sup>4</sup> Faculty of Public Health, Can Tho University of Medicine and Pharmacy, 3 Thang 2 Street, Can Tho City, Can Tho Province, Vietnam

Aufgrund seiner raschen wirtschaftlichen Entwicklung, mit einer jährlichen Zunahme des Bruttoinlandsprodukts von 7,2 bis 8,5 % in den letzten fünf Jahren, wird Vietnam auch als der jüngste asiatische Tiger bezeichnet. Im Gegensatz zu dieser guten wirtschaftlichen Entwicklung steht der weiterhin mangelnde Zugang zu sicherem Trinkwasser und sanitären Einrichtungen. Zwar stieg die Versorgung mit sauberem Trinkwasser zwischen 1990 und 2006 von 52 % auf 92 % und der Zugang zu sanitären Einrichtungen um 29 % auf 65 % an, aber es existiert ein starkes Stadt-Land-Gefälle. So haben zum Beispiel im Mekong-Delta Vietnams 32 % der Bevölkerung immer noch keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser und 56 % keinen Zugang zu adäquaten sanitären Einrichtungen.

Zwischen Mai und August 2007 wurde vom IHPH im Rahmen des SANSED-Projekts "Schließen von Nährstoffkreisläufen in dezentralen Wasserwirtschaftssystem im Mekong-Delta, Vietnam" in An Bin, einer periurbanen Gemeinde der Stadt Can Tho im Mekong-Delta, eine Studie zu diesem Themenbereich durchgeführt. Gegenstand der Studie war die Erfassung der Trinkwasserversorgungs- und der sanitären Infrastruktur, der Wahrnehmung von Wasser und Gesundheit sowie des Hygieneverhaltens. In der Studie kam eine Kombination von quantitativen und qualitativen Methoden wie Befragung, semi-quantitative Interviews und Gruppendiskussionen zur Anwendung. 120 Haushalte wurden mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens (mit offenen wie geschlossenen Fragen) zu folgenden Punkten befragt: Zugang zu Wasser und sanitärer Infrastruktur, Wahrnehmung von Wasser und Gesundheit, Umgang mit Wasser und Hygieneverhalten sowie Familienstruktur und sozioökonomische Situation.

Der tägliche Umgang mit Wasser unterliegt keinem spirituellen Einfluss. Die Verehrung von Wassergöttern bezieht sich ausschließlich auf den Schutz von Wasserwegen. Von der Mehrheit der Haushalte werden Wasser unterschiedlicher Herkunft als Trinkwasser genutzt. In der Regenzeit wird vor allem Regenwasser, in der Trockenzeit von lokalen Anbietern in Flaschen/Containern abgefülltes Wasser bevorzugt. Obwohl die meisten Befragten die Qualität ihres Trinkwassers als "gut" einstufen, findet in der Regel trotzdem eine Behandlung und/oder Lagerung des Trinkwassers statt.

74 % der befragten Haushalte sind im Besitz sanitärer Einrichtungen, die in 40 % ausschließlich von den Familienangehörigen genutzt werden. Die dominierende sanitäre Einrichtung (64 %) ist die so genannte "Hello toilet" oder "Fishpond toilet". Hierbei handelt es sich um einfache Hängekonstruktionen über Fischteichen, in die die Exkremamente direkt entsorgt und als Nährstoff in der Aquakultur genutzt werden. Diese Art der Fäkalienentsorgung ist hygienisch bedenklich, da über die Ausscheidungen Krankheitserreger in die aquatische Umwelt gelangen und ein Infekti-

onsrisiko für die Allgemeinheit beim Kontakt zum Wasser besteht. Die vietnamesische Regierung trägt dem Rechnung, indem in einigen Provinzen Vietnams dieser Toilettentyp gesetzlich verboten wurde. Trotzdem ist die Mehrheit der Befragten (77 %) mit dieser sanitären Einrichtung zufrieden. Als Vorzüge der "Hello Toilet" wurden ausreichende Privatsphäre, keine Geruchsbelästigung und Abwesenheit von Fliegen genannt. Jedoch wären 57 % der Befragten bereit in eine hygienisch unbedenkliche sanitäre Einrichtung zu investieren, wenn sie mit 50 % subventioniert würde.

Angaben zum Händewaschverhalten wurden durch mehrere Fragen überprüft. Hierbei zeigen sich große Unterschiede zwischen offenen und geschlossenen Fragen. So betrachten zwar 90 % der Befragten Händewaschen als unbedingt notwendig, aber nur 5 % gaben an, dies auch vor dem Füttern von Babys zu praktizieren. Weitere 8 % waschen ihre Hände nach dem Kontakt mit Säuglingsexkrementen und 50 % nach dem Toilettengang.

Insgesamt wurde ein Basiswissen der Befragten zu hygienischen Präventionsmaßnahmen von wasserassoziierten Erkrankungen festgestellt. Hygienemaßnahmen werden jedoch häufig zum falschen Zeitpunkt oder unkorrekt durchgeführt.

## **Nature, Society and Culture: determinants of perception on malaria in south western Kenya**

*Sophia Githinji*

Health is a positive concept emphasizing social and personal resources as well as physical capacities. The intricate links between people and their environment constitutes the basis for a socio-ecological approach to health.<sup>1</sup>

In line with this socio-ecological perspective of health, the present study explored the perception on malaria in a rural endemic district in south western Kenya. Malaria cases and controls were sampled from a local health care facility. The respondents (either the patient or his/her caretaker) were asked what in their opinion caused malaria and how it can be prevented. Following a detailed content analysis, responses were categorised in to different groups. Results are summarised in table 1.

Table 1 Perceived causes and prevention of malaria

<b>Causes</b>	<b>Causes of malaria</b>	<b>%</b>
	Mosquitoes	95
	Environmental factors (swamps, bushes, stagnant water)	25
	Climatic factors(wind, rain, bad air from surrounding hills)	17.5
	Nutrition factors (food shortage, lack of balanced diet)	16
	Eating a lot of sugar cane	7.8
	Drinking dirty or un-boiled water	6.0
	Stress, long hours of work in the fields	3.0
	Attending funerals	2.4
	Contact with sick persons and low immunity	1.5
	Travelling	1.3
	Others (bad eyes from bad people, other diseases, old age)	1.5

<b>Prevention</b>	<b>Preventive measures</b>	<b>%</b>
	Mosquito nets	88
	Environmental measures	38
	Home hygiene (boiling water and improved sanitation)	16
	Spraying of chemicals	9
	Burning cow dung	7
	Prophylaxis and early treatment	6.7
	Balanced diet	6.7
	Mosquito repellents	5.2
	Clothing e.g. warm clothes, socks, trousers	2.2
	Isolate sick persons	0.9
	Malaria cannot be prevented	1.8

\* Classification allowed multiple responses. Percentages do not add up to 100.

Although 95% of the respondents associated malaria with mosquitoes, other prevailing natural and socio-cultural phenomena were frequently mentioned. Heavy rains, together with the consequent seasonal swamps and bushy surroundings were perceived to cause malaria. Strong winds from surrounding hills were thought to bring about bad air that caused malaria.

Scarcity of food and coping strategies adopted, such as chewing sugar cane, were also associated with malaria. Other causes mentioned included long working hours in the fields, funerals, travel, contact with sick peoples, witchcraft and old age. These factors can be interpreted as coming from the socio-cultural environment of the people in question.

In 88% of the responses, mosquito nets were mentioned as a method of protection against malaria. However, environmental methods, high standards of hygiene, better nutritional and health practices were also seen as preventive measures.

The study concludes that the natural environment, social and cultural factors are important determinants of how people perceive malaria. Notions drawn from linking these phenomena may be used as basis for enhancing the control measures for malaria in the area.

## Quelle

<sup>1</sup> WHO 1986 Ottawa Charter for health Promotion. Available from:  
[http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa\\_charter\\_hp.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf)



## **SITZUNG G: DOES PLACE MATTER?**

**MODERATION: HOLGER SCHARLACH**

### **Das Informationsportal Naturschutz und Gesundheit (NaGesIS)**

*Thomas Claßen, Sarah Sierig, Eva Diercks, Anne Wewer, Claudia Hornberg*

Der Gesundheitsbereich bietet dem Themenfeld „Naturschutz“ vielfältige Anknüpfungspunkte, z.B. im Kontext der ökologischen Gesundheitsförderung. Eine systematische Gewinnung und Aufbereitung verfügbarer Informationen zum Themenfeld „Naturschutz und Gesundheit“ sowie deren Bereitstellung (z.B. über ein Internetportal) erfolgten bisher allerdings nicht.

Im Rahmen des hier vorgestellten Forschungsprojekts wird die Konzeption eines allgemeinverständlichen, internetgestützten Informationssystems zu Naturschutz und Gesundheit (NaGesIS) entwickelt. Mit Hilfe dieses Portals soll zum einen der Bekanntheitsgrad des Themenfeldes „Naturschutz und Gesundheit“ in der Öffentlichkeit gesteigert werden. Gleichzeitig soll die Integration von Naturschutzaspekten in den Gesundheitsbereich gefördert werden, sowie die Integration von Gesundheitsaspekten in den Naturschutzbereich.

Elementare Bestandteile des Portals sind eine Literaturdatenbank, in der der Nutzer u.a. nach Zusammenfassungen aktueller Studien suchen kann und eine Projektdatenbank, in der *Good-Practice*-Beispiele gesundheitsförderlicher Projekte mit Natur-Bezug aufgerufen werden können. Ein Web-GIS ermöglicht z.B. die Suche nach wohnortnahen Angeboten.

Ein besonderer Schwerpunkt der Konzeption liegt in der Nutzerfreundlichkeit des Portals. Daher werden in Anlehnung an das Lebensstilkonzept Zugänge für verschiedene Akteursgruppen (die allgemeine Öffentlichkeit, Fachleute aus Naturschutz & Planung sowie aus dem Gesundheitswesen) entwickelt.

Dieses Projekt wird gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz & Reaktorsicherheit (BMU).

### **Die räumlich-zeitliche Verteilung psychiatrischer und psychotherapeutischer Patienten des Kreiskrankenhauses Euskirchen**

*Stephan Luther*

Psychische Störungen erlangen eine zunehmend größere Bedeutung. So berichten die gesetzlichen Krankenversicherungen von steigenden Arbeitsunfähigkeitstagen bedingt durch psychische Störungen. In Deutschland entstanden im Jahr 2004 für die Prävention, Behandlung, Rehabilitation und Pflege psychischer Störungen direkte Krankheitskosten von 22,8 Milliarden Euro. Damit reihen sich psychische Störungen mit über 10 % Anteil an den gesamten Krankheitskosten an vierter Stelle der kostenintensivsten Krankheitsklassen ein.

Die negativen Auswirkungen auf die Arbeitsproduktivität stellt auch der Zusatzsurvey des BGS 98/99 fest und kommt darüberhinaus zu folgenden 12-Monats Prävalenzen der 18-65jährigen in Deutschland: Angststörungen (14,5 %), affektive Störungen (11,9 %), somatoforme Störungen (11 %). Ein ähnliches Bild zeigt sich in der EU und wird auch von der WHO auf internationaler Ebene festgestellt. Über räumliche Implikationen auf die Verteilung psychischer Störungen und psychiatrischer Behandlungsfälle wird schon seit der Mitte des 19. Jahrhunderts diskutiert.

Zur Analyse stand ein bereinigter Datensatz, bestehend aus 4293 ICD-10 kodierter Behandlungsfällen des Kreiskrankenhauses Euskirchen aus den Jahren 2004-2006 auf Postleitzahlebene zur Verfügung. Das Kreiskrankenhaus Euskirchen ist für die psychiatrische Pflichtversorgung des Kreises, mit Ausnahme der Gemeinde Zülpich, verantwortlich.

Dem wurden aus den Jahren 2005 und 2006 eine Vielzahl sozioökonomischer und soziodemographischer Daten des Kreises, wie Kaufkraft, Bevölkerungsstruktur, Erwerbslosenquote, etc. gegenübergestellt.

Beide Datensätze wurden zu Analyse- und Visualisierungszwecken in einem GIS zusammengeführt.

Nach einer direkten Alters- und Geschlechtsstandardisierung der Behandlungsraten, konnte die subjektiv wahrgenommene Heterogenität auf dem 5% Niveau als Signifikante Ungleichverteilung (Kolmogorov Smirnov Test) der Behandlungsfälle bestätigt werden.

Ein Test auf räumliche Autokorrelation mit Morans *I* ergab keine Zusammenhänge zwischen den einzelnen PLZ-Bereichen.

Die verfügbaren Daten wurden weiter aufbereitet, um die eventuell vorhandenen Zusammenhänge zu untersuchen. Die direkt alters- und geschlechtsstandardisierten Behandlungsraten wurden mit sozioökonomischen und demographischen Daten korreliert und auf Signifikanz überprüft. Es konnten signifikant korrelative Zusammenhänge nur bei Einbeziehung der Stadt Euskirchen als Extremwert festgestellt werden, mit Ausnahme der Erwerbslosenquote, welche bei Ausschluss von Euskirchen und Zülpich mit der über die Jahre 2004 – 2006 gemittelten und standardisierten Behandlungsrate korreliert wurde. Darüberhinaus wurde der nach JARVIS (1850) vermuteten „distance-decay“ Effekt zum Kreiskrankenhaus untersucht, welcher als Folge der Sektorisierung der Psychiatrie nicht signifikant zu Tage treten sollte.

Mit den vorliegenden Daten konnten keine einheitlichen Aussagen über zugrundeliegende Zusammenhänge von Behandlungsraten mit, räumlichen, soziodemographischen und sozioökonomischen Faktoren gemacht werden. Untersuchungsbedingte Ursachen dafür könnten die geringe räumliche Auflösung und der damit einhergehende hohe Aggregationsgrad sein.

## **Einstellung zu Alter(n) und Gesundheit – Ergebnisse einer repräsentativen Seniorenbefragung in Hamburg**

*Ulrike Dapp<sup>1</sup>, Martin Dirksen-Fischer<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Albertinen-Haus Hamburg, Zentrum für Geriatrie und Gerontologie

<sup>2</sup> Gesundheitsamt Hamburg Eimsbüttel

### **Hintergrund**

Ein Viertel der deutschen Bevölkerung ist 60 Jahre und älter. 80 – 90% dieser älteren Bevölkerung lebt bis ins hohe Alter selbstständig und aktiv in der Kommune. Wenig ist bekannt über ihre Einstellungen zu Alter(n), Gesundheit und Gesundheitsförderung.

### **Methoden**

Die Methode war eine anonyme, schriftliche Befragung einer repräsentativen Zufallsstichprobe im Bezirk Hamburg Eimsbüttel. Die Ziehung erfolgte über das Einwohnermeldeamt nach Alter ab 60 Jahren in 5-Jahresklassen und Geschlecht und umfasste 14 Teilstichproben. Verschickt wurden insgesamt 3.342 Fragebögen.

## **Ergebnisse**

Folgende Ergebnisse liegen vor: 950 Teilnehmer (28,4%) ohne Reminder. Altersdurchschnitt 71,5 Jahre; 57,8% Frauen; 34,0% alleinlebend; 5,1% mit Pflegestufe. Die Senioren zeigen positive Einstellungen zur gegenwärtigen Situation: 2/3 fühlen sich eher jung als alt sowie bei guter bis sehr guter Gesundheit. Jedoch sorgen sich fast alle Befragten um ihre zukünftige Autonomie (84,5%) und Gesundheit (75,1%). Laut Einstellungen der Senioren zur eigenen Gesunderhaltung sind gesundheitsfördernde Lebensstile gezielt multidimensional ausbaufähig.

## **Schlussfolgerung**

Die Ergebnisse zeigen eine heterogene, überwiegend aktive, ältere Bevölkerung und dienen dem ÖGD als wichtige kommunale Planungsgrundlage. Die Befragung fließt ein in die Langzeituntersuchung LUCAS (Longitudinale Urbane Cohorten-Alters-Studie) in der Metropolregion Hamburg, gefördert vom BMBF.

## **POSTERPRÄSENTATIONEN**

### **Einflüsse globalen Wandels auf die Gesundheit (mega)urbaner Gesellschaften der Schwellenländer – das Beispiel Pune/Indien**

*Mareike Kroll*

Die indische Stadt Pune, 160 km entfernt von Mumbai im Bundesstaat Maharashtra gelegen, zählt aufgrund der rapide anwachsenden Bevölkerung zu den aufsteigenden Megastädten. Pune erfährt insbesondere seit der Liberalisierung der indischen Wirtschaft 1991, aber auch schon mit dem Aufkommen der Automobilindustrie seit den 1960er Jahren, ein enormes Wirtschaftswachstum und ist als internationaler Wirtschaftsstandort zunehmend in globale Prozesse eingebunden. Das unregulierte Wachstum verursacht aber auch eine Degradation der urbanen Umwelt, wachsende sozioökonomische Disparitäten führen zu einer Fragmentierung der urbanen Gesellschaft. Diese Veränderungen beeinflussen massiv die Krankheitslast der Bevölkerung.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, Veränderungen des epidemiologischen Profils verschiedener repräsentativer sozioökonomischer Bevölkerungsgruppen in Pune zu ermitteln und zu analysieren. Für die Untersuchung der aktuellen und historischen Krankheitslast werden aus medizinischer Perspektive vor allem Konzepte aus der Krankheitsökologie und Epidemiologie herangezogen, während aus stadtgeographischer Perspektive die Auswirkungen des Wandels in seinen verschiedenen Dimensionen und Ausprägungen im Raum untersucht werden sollen.

Basierend auf diesen Ergebnissen soll überprüft werden, inwiefern in Pune eine epidemiologische Diversifizierung stattfindet. Denn es ist davon auszugehen, dass insbesondere einkommensschwache Bevölkerungsgruppen unter einer doppelten Krankheitslast zu leiden haben: Während infektiöse Erkrankungen aufgrund mangelhafter Hygienestandards in Marginalsiedlungen immer noch eine hohe Belastung darstellen, leiden urbane Armutgruppen auch zunehmend unter degenerativen und chronischen Erkrankungen, bedingt durch eine Degradation der urbanen Umwelt und soziale Einflussfaktoren, die sich z. B. in der steigenden Diabetes-Prävalenz durch sich ändernde Nahrungsgewohnheiten niederschlagen.

### **Zugang zu Gesundheitsdienstleistungen in urbanen Räumen der Schwellenländer – das Beispiel Pune, Indien.**

*Carsten Butsch*

Während in der Literatur häufig von einem rural-urbanen Gefälle hinsichtlich des Zugangs zu Gesundheitseinrichtungen ausgegangen wird, weisen einige Autoren auf die weniger beachteten innerstädtischen Disparitäten hin. Zugang zu Gesundheitseinrichtungen wird dabei nicht nur durch die räumliche Verfügbarkeit, sondern auch von weiteren, sozialen Faktoren determiniert.

In dem Forschungsvorhaben werden etablierte Konzepte aus der Access-Forschung mit geographischen Methoden aus den Bereichen der Medizinischen Geographie, der Geographischen Entwicklungsforschung sowie der Stadt- und Sozialgeographie kombiniert. Ziel ist es, einen Analyserahmen zu konzipieren, mit dem der Zugang unter den spezifischen Rahmenbedingungen schnell wachsender urbaner Agglomeration bewertet werden kann und mit dem Informationen für wissensbasierte Handlungsoptionen generiert werden können. Die Entwicklung und Überprüfung des Analyserahmens soll am Beispiel der Stadt Pune in Indien erfolgen. Das schnelle Siedlungswachstum Punes (50% in der letzten Dekade) äußert sich in einer zunehmenden Differenzierung sozialer Schichten. Im gesamtstädtischen Vergleich ist der Zugang zu Gesundheitseinrichtungen zu bewerten und im Falle vorhandener Defizite die Anpassungsstrategien der Bevöl-

kerung zu analysieren (Nachfrage). Vor dem Hintergrund des komplexen indischen Gesundheitssektors ist zu untersuchen, inwieweit die staatlichen und privaten Anbieter von Gesundheitsdienstleistungen auf den zunehmenden Bedarf reagieren (Angebot). Der innerstädtische Vergleich wird sich vor allem auf eine gegenüberstellende Betrachtung gleicher sozioökonomischer Gruppen in unterschiedlich entwickelten Gebieten der Stadt konzentrieren.

## **GIS-gestützte Beobachtung der Verbreitungsmechanismen vektorbasierter Infektionskrankheiten**

*Karen Brune, Thomas Claßen und Claudia Hornberg*

Die Überwachung vektorbasierter Infektionskrankheiten (VBI) ist eine Herausforderung für die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Biologen, Epidemiologen, Geographen, Gesundheitswissenschaftlern und Medizinern. Einige VBI, z. B. Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) und Malaria, zeigen ein räumlich heterogenes Verbreitungsmuster und ein hohes Gefährdungspotenzial für den Menschen. Mittels eines geographischen Informationssystems (GIS) können potenzielle Risikogebiete identifiziert und Präventionsmaßnahmen ausgearbeitet werden.

Die Verbreitung von VBI wird am Beispiel von FSME in Süddeutschland untersucht. Hierbei spielen ökologische Parameter wie Klima, geographische Bedingungen und Verbreitung der Wirtstiere eine entscheidende Rolle. Es findet ein komplexes Zusammenspiel zwischen sich stetig verändernden Umweltbedingungen statt. So wird durch die vorherrschenden Klimabedingungen sowohl das Vorkommen des Vektors (*Ixodes ricinus*) als auch das der Wirtstiere (z. B. Nagetiere) beeinflusst.

Räumliche und zeitliche Veränderung dieser ökologischen Parameter mit den FSME Inzidenzen zu verknüpfen, kann bei der Kontrolle und Vorhersage der Verbreitung von FSME behilflich sein.

Mittels eines GIS werden quantitative ökologische (z. B. klimatische Bedingungen, Vegetationsverteilung) sowie epidemiologische (geographische Verbreitung von Inzidenzen) Daten verknüpft und raumbezogen auf unterschiedlichen Skalenebenen analysiert. Räumlich-statistische Verfahren unterstützten die Aufklärung der Wechselwirkungen zwischen den Umweltfaktoren sowie der Vektor- und Infektionsausbreitung und schaffen so eine Datengrundlage für die Entwicklung spezifischer Präventionsmaßnahmen.