



# Epidemiologisches Bulletin

5. März 2012 / Nr. 9

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Ergebnisse des Workshops: „Experiences from the STEC O104:H4 outbreak in Germany and research needs for STEC“

Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) des Serotyps O104:H4 verursachten von Mai bis Juli 2011 in Deutschland einen beispiellosen Ausbruch von blutigen Durchfallerkrankungen und dem Hämolytisch-Urämischen Syndrom (HUS). Reisende aus anderen Ländern waren ebenfalls betroffen und im Juni kam es zu einem autochthonen Ausbruch in Frankreich durch den gleichen Erregerstamm. Durch eine interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit konnten Bockshornkleesamen als wahrscheinliche Ursache der Ausbruchsgeschehen identifiziert werden. Eine Reihe von wissenschaftlichen Fragen im Zusammenhang mit EHEC O104:H4 und anderen diarrhöogenen *E. coli* sind allerdings noch offen.

Am 28. und 29. November 2011 wurde vom Robert Koch-Institut ein internationaler Workshop in Berlin organisiert, gefördert durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG). Ziel dieses Workshops war es, wissenschaftliche Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Ausbruch auszutauschen und Fragestellungen zu identifizieren, die einer weiteren wissenschaftlichen Erforschung bedürfen. Bei dem Workshop waren über 100 Experten aus verschiedenen Ländern aus den Fachbereichen Medizin, Epidemiologie und öffentliche Gesundheit, Mikrobiologie, Lebensmittelsicherheit, Veterinärmedizin und Umweltwissenschaften vertreten.

Zu Beginn der Veranstaltung wurden in Plenarvorträgen zunächst ausgewählte Ergebnisse der Ausbruchsuntersuchungen und Erfahrungen aus anderen Ländern mit Surveillancesystemen und Forschungsprojekten zu EHEC und verwandten gastrointestinalen Erregern präsentiert. Anschließend wurden vier Arbeitsgruppen gebildet, die sich mit den folgenden Themenschwerpunkten beschäftigten:

1. Klinische Aspekte,
2. Epidemiologie, Prävention und Krankheitslast,
3. Mikrobiologie und Pathogenese und
4. Lebensmittelsicherheit, Zoonosen und umweltwissenschaftliche Aspekte.

In den interdisziplinär zusammengesetzten Arbeitsgruppen identifizierten und diskutierten die Teilnehmer offene Forschungsfragen. Die Ergebnisse wurden dann am zweiten Tag der Veranstaltung allen Workshop-Teilnehmern präsentiert und werden hier im Folgenden vorgestellt.

### 1. Klinische Aspekte

Besondere Merkmale dieses Ausbruchs, der ganz überwiegend vorher gesunde Erwachsene betraf, waren der hohe Anteil an Patienten mit schweren klinischen Verläufen und die relativ hohe Letalität. Ungefähr 50 % der HUS-Patienten wurden dialysepflichtig, und ein ähnlich hoher Anteil entwickelte neurologische

Diese Woche

9/2012

#### EHEC/HUS

Ergebnisse des internationalen Workshops zum Ausbruch mit *E. coli* O104:H4 in Berlin 2011

#### Gesundheit der Kinder und Jugendlichen

Landesmodul Thüringen

#### Meldepflichtige

#### Infektionskrankheiten

- ▶ Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen Dezember 2011
- ▶ Aktuelle Statistik 6. Woche 2012

#### ARE/Influenza

Zur Situation in der 8. Woche 2012



Symptome. Gegenwärtig existiert keine kausale Therapie gegen EHEC-bedingtes HUS und bisher publizierte Daten zeigen insgesamt keinen Nutzen einer Antibiotikatherapie. Im Ausbruch wurden einige neuartige Behandlungsstrategien angewandt (z. B. Antikörpertherapie mit Eculizumab, Immunadsorption).

Als die wichtigsten Ziele wurden in dieser Arbeitsgruppe die möglichst frühzeitige Diagnose von EHEC-bedingten Erkrankungen und eine optimale Therapie der Patienten angesehen, um die Mortalität und das Risiko von Organschäden zu reduzieren. Um dies zu erreichen, wurden Forschungsfragen formuliert, die den beiden folgenden Themengebieten zugeordnet werden können.

#### **Krankheitsverlauf und Outcome: klinische Manifestationen und Prädiktoren**

Der natürliche Krankheitsverlauf sollte daraufhin untersucht werden, mit welcher Häufigkeit und Schwere bestimmte Organe betroffen sein können. Risiko- aber auch protektiv wirkende Faktoren bezüglich des Risikos von blutigen Durchfällen, HUS oder neurologischen Symptomen bzw. eines tödlichen Verlaufes, sollten herausgearbeitet werden. Dabei können sowohl demografische, klinische, genetische als auch durch die Umwelt bedingte Faktoren eine Rolle spielen. Bestimmte Biomarker (z. B. Komplementaktivierung, Zytokine), die frühzeitig einen zu erwartenden schweren Verlauf anzeigen, sollten identifiziert werden.

Auf dieser Basis könnten Risikoprofile definiert und Patienten mit einem erhöhten Risiko für HUS entsprechend behandelt werden. Die aus dem Ausbruch verfügbaren klinischen Daten sollten dafür genutzt werden, standardisierte diagnostische Verfahren zu entwickeln. Außerdem sollte der Pathomechanismus aufgeklärt werden, der schwerwiegenden Organschäden oder einer Genesung zugrunde liegt (z. B. Nieren, zentrales Nervensystem).

#### **Effektivität und Sicherheit von Behandlungsstrategien**

Des Weiteren können die bei diesem Ausbruch gewonnenen klinischen Daten zur Bewertung von Therapieansätzen, wie der Anwendung von Antibiotika, Antikörpern (Eculizumab) oder der Immunadsorption, beitragen. Dabei sollten sowohl kurz- und langfristige Effekte als auch mögliche Nebenwirkungen berücksichtigt werden. Neue therapeutische Strategien sollten entwickelt werden, um Shigatoxine effektiv aus dem Körper von Patienten entfernen zu können. Basierend auf diesen Daten könnten Behandlungsempfehlungen für die Zukunft formuliert werden. Standardisierte internationale Protokolle für Therapiestudien für EHEC und HUS sind wünschenswert.

## **2. Epidemiologie, Prävention und Krankheitslast**

In dieser Arbeitsgruppe wurden Forschungsfragen gesammelt und in drei Gruppen (hohe, mittlere, geringe Priorität) eingeordnet. Die Themen mit der höchsten Priorität betreffen die folgenden vier Gebiete.

#### **Laborsurveillance für die frühzeitige Ausbruchserkennung**

Die Entwicklung und Umsetzung einer Strategie zur molekularen Surveillance von EHEC und anderen relevanten gastrointestinalen Pathogenen in Deutschland hat höchste Priorität. Die frühzeitige Bestimmung von Serotyp, Virulenzprofil und anderen Charakteristika der Erreger ist Voraussetzung für eine frühzeitige Erkennung von Ausbruchsklustern. Dadurch kann rechtzeitig eine weitere Subtypisierung veranlasst werden.

Der Nutzen von verbesserten bzw. erweiterten mikrobiologischen Verfahren zur Primärdiagnostik von EHEC und anderen diarrhöogenen Erregern im Rahmen der *Public Health Surveillance* sollte untersucht werden. Molekularbiologische Verfahren stellen bei der Erkennung und Untersuchung von Lebensmittel-bedingten Ausbrüchen ein besonders nützliches Instrument dar. Studien sind notwendig, um die am besten geeigneten Methoden auch unter Berücksichtigung der Kosteneffektivität auszuwählen.

#### **Lebensmittelrückverfolgung**

Am Beispiel des EHEC-Ausbruchs wurde deutlich, dass die Rückverfolgung von verdächtigen Lebensmitteln bei der Identifikation des Vehikels eine wesentliche Rolle spielen kann. Eine standardisierte Lebensmittelrückverfolgung sollte eingesetzt werden, um einen Zusammenhang zwischen Erkrankung und verdächtigen Lebensmittel zu bestätigen oder auszuschließen und analytische epidemiologische Untersuchungen durchzuführen. Um die Lebensmittelrückverfolgung in Zukunft noch besser als gezieltes epidemiologisches Instrument einsetzen zu können, müssen die gesetzlichen Grundlagen vorhanden sein, damit im Falle eines Lebensmittel-bedingten Ausbruchs, alle relevanten Informationen den Behörden der öffentlichen Gesundheit und Lebensmittelsicherheit zeitnah zur Verfügung stehen.

#### **Krankheitslast und ökonomische Auswirkungen**

Dieser Ausbruch hatte ein bisher ungekanntes Ausmaß. Die Krankheitslast in der Bevölkerung durch gastrointestinale Infektionen ist außerordentlich hoch. Die Behandlung von Patienten ist kostenintensiv, wobei auch Langzeitfolgen mit einberechnet werden müssen.

Darüber hinaus sind die während des Ausbruchs ausgesprochenen Handelsbeschränkungen ökonomisch bedeutsam. Bisher ist allerdings wenig dazu bekannt, welche ökonomischen Effekte durch gastrointestinale Infektionen im Allgemeinen oder durch bestimmte Pathogene zu erwarten sind. Eine Abschätzung der Kosten, die durch diesen Ausbruch oder generell durch gastrointestinale Infektionskrankheiten verursacht werden (z. B. *Disability adjusted life years*), kann als Entscheidungshilfe dienen bezüglich der finanziellen Förderung der Erforschung und Surveillance von Infektionskrankheiten.

Es besteht großer Forschungsbedarf zur bevölkerungsbezogenen Krankheitslast durch gastrointestinale Infektionen generell und insbesondere zum Anteil der einzelnen

Erreger und zu erregerspezifischen Risikofaktoren. Solche Daten sind nötig, um Präventions- und Kontrollmaßnahmen zu optimieren.

### **Klinische Epidemiologie**

Kohortenstudien könnten dazu dienen, mögliche Risikofaktoren für eine EHEC-Erkrankung und für Langzeitfolgen zu ermitteln. Außerdem sollte die Häufigkeit von Sekundärübertragungen (z. B. im Haushalt) und Faktoren, die dazu beitragen können, sowohl für O104 als auch für andere Serotypen näher untersucht werden.

### **3. Mikrobiologie und Pathogenese**

Der EHEC-Ausbruch hat gezeigt, wie wichtig eine schnelle Detektion und molekulare Charakterisierung von neu auftretenden EHEC-Typen ist. Die Pathogenese und die Entwicklung von HUS sind nicht vollständig verstanden. Die folgenden Forschungsfragen wurden formuliert.

#### **Mikrobiologische Diagnostik**

Die möglichst schnelle Detektion und molekularbiologische Charakterisierung von neu auftretenden Krankheitserregern ist für die Ausbruchsuntersuchung von entscheidender Bedeutung. Deshalb sollte die Entwicklung und Optimierung schneller und innovativer Nachweismethoden im Mittelpunkt stehen. Sowohl molekularbiologische als auch kulturelle Methoden sollten kombiniert eingesetzt werden, um Ausbruchserkennung, Kontrollmaßnahmen und Patientenmanagement zu verbessern. Für eine optimierte molekularbiologische Erreger-Charakterisierung sind Sequenziermethoden der nächsten Generation und leistungsfähige Datenverarbeitungssysteme nötig. Durch die Implementierung einer molekularen Surveillance und einer zentralen Datenbank (vergleichbar PulseNet, USA) könnten Informationen zu Subtypen und Virulenzfaktoren von humanen EHEC-Erregern weltweit verfügbar sein und mit Daten bei Tieren, Lebensmitteln oder der Umwelt verknüpft werden. Methoden zum Nachweis von Bakterien, die sich in einem *Viable-but-nonculturable*-Zustand (VBNC) befinden, müssen gezielt entwickelt werden. Die Dauer der Erregerausscheidung bei Patienten als auch die Anzahl von asymptomatischen Trägern sollte abgeschätzt werden. Bei diesen Untersuchungen sollten enteroaggregative *E. coli* (EAEC) sowie auch andere diarrhöogene *E. coli* ebenfalls eingeschlossen werden.

#### **Pathogenese und Evolution**

Bisher liegen keine ausreichenden Informationen zu Virulenz- oder Fitnessfaktoren von EHEC vor. Ebenso sind die Interaktionen zwischen EHEC-Bakterien und der Wirtszelle noch nicht endgültig verstanden. Dabei sollte vor allem die Rolle von Shiga- und anderen Toxinen, Serinproteasen, Adhäsinen, Eisenaufnahmesystemen und Wachstumsfaktoren untersucht werden. Untersuchungen zur Stabilität von EHEC in der Umwelt sind erforderlich. In Infektionsexperimenten sollten Faktoren aus der Umwelt, die einen Gentransfer fördern, aufgedeckt und die Rolle von

Phagen, Plasmiden und anderen mobilen Genelementen untersucht werden. Die Identifikation von bisher unbekanntem *Targets* der Wirtszelle und des Erregers könnte unter anderem auch zur Entwicklung neuer Therapieansätze beitragen. Die Rolle der Immunantwort und der kommensalen Mikrobiota bei einer EHEC-Infektion stellen weitere Forschungsschwerpunkte dar. Durch phylogenetische Analysen könnte die evolutionäre Entwicklung des Ausbruchstammes aufgezeigt werden. Zudem sollten alle potenziellen, zukünftig eventuell relevanten Übertragungswege von EHEC O104:H4, inklusive der Rolle von Tierreservoirs, untersucht werden.

#### **Antimikrobielle Therapie**

Der Effekt von Antibiotika auf den horizontalen Gentransfer durch *stx*-Phagen, die Produktion von Shigatoxinen, den Austausch von Virulenz- und Resistenzgenen und auf die Adhäsion der Bakterien im Darm sollte sowohl *in vitro* als auch im Tiermodell erforscht werden. Der Selektionsdruck verschiedener Bedingungen auf den Gentransfer von Antibiotikaresistenzen (z. B. *Extended Spectrum Beta-Lactamase* – ESBL) sollte untersucht werden. Dabei sollte auch die Rolle von Biofilmen berücksichtigt werden. Außerdem muss die Frage geklärt werden, inwieweit eine Antibiotikatherapie eventuell die Ausscheidungsdauer bei Patienten verkürzen kann.

### **4. Lebensmittelsicherheit, Zoonosen und umweltwissenschaftliche Aspekte**

Diese Arbeitsgruppe beschäftigte sich mit den Themengebieten Lebensmittelsicherheit, Zoonosen und Umweltwissenschaften und identifizierte die folgenden Forschungsfragen.

#### **Lebensmittelsicherheit**

Der Erregernachweis in verdächtigen Lebensmitteln kann bei einer Ausbruchsuntersuchung den entscheidenden Hinweis liefern. Dafür ist die Optimierung von Nachweismethoden erforderlich, insbesondere bei der Untersuchung von Früchten, Salat und Gemüse. Auf der Basis optimierter Nachweisverfahren könnten dann weiterführende Untersuchungen zu Stabilität und Wachstum von EHEC-Bakterien in diesen Matrices erfolgen. Das Thema der Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln sollte ebenfalls verstärkt erforscht werden. Informationen zu Lieferbeziehungen auf Chargenebene sollten in möglichst kurzer Zeit verfügbar sein. Risikoprofile und ein Ranking der wichtigsten Lebensmittel-Erreger-Kombinationen basierend auf Informationen zu Mikrobiologie, Lebensmitteltechnologie, Verzehrsgewohnheiten, Infektionsdosis und Krankheitslast können genutzt werden, um die optimalen Punkte für Monitoring und Kontrollmaßnahmen entlang der Lebensmittelkette zu identifizieren (z. B. durch prädiktive Mikrobiologie). Bei der Entwicklung entsprechender Dekontaminationsmaßnahmen müssten sowohl die Eigenschaften der Lebensmittelmatrix als auch der Erreger (z. B. Biofilmbildung) berücksichtigt werden.

### Zoonosen

Die Frage, ob EHEC O104:H4 die Speziesbarriere zwischen Mensch und Tier überwinden und sich in bestimmten Tierarten etablieren kann, könnte mit gezielten Tierexperimenten geklärt werden. Gleichzeitig sollte ein Screening von Tierpopulationen, die eventuell schon gegenüber EHEC O104:H4 exponiert waren, stattfinden. Allgemein würden eine Senkung der EHEC-Prävalenz im Tierbestand und eine verminderte EHEC-Ausscheidung der Tiere entscheidend zum Schutz der Menschen vor einer zoonotischen Übertragung beitragen. Der Einfluss bestimmter Wirtsfaktoren sowie welche Wiederkäuer für eine EHEC-Infektion prädisponiert wären (z. B. angeborene oder adaptive Immunantwort, Mikrobiota, genetische Faktoren, Einfluss des Tierproduktionssystems) sollten untersucht werden. Immunisierungsmaßnahmen als auch der Zusatz von Prä- oder Probiotika zu Futtermitteln sollten auf ihre Wirksamkeit gegenüber EHEC überprüft werden, um eine Kolonisation des Darms von Wiederkäuern zu verhindern.

### Umweltwissenschaftliche Aspekte

Es sollte das Risiko untersucht werden, inwieweit Produkte tierischen oder pflanzlichen Ursprungs durch EHEC aus der Umwelt (Boden, Wasser, Abwasser, menschliche oder tierische Ausscheidungen) kontaminiert werden können. Labor-gestützte Experimente als auch Methoden der prä-diktiven Mikrobiologie könnten eingesetzt werden, um das Überleben und Wachstum von EHEC in verschiedenen Mikrohabitaten besser einzuschätzen. Zuvor steht jedoch die Entwicklung und Optimierung entsprechender Beprobungs- und Nachweismethoden im Vordergrund. Damit sollte auch die Verbreitung von EHEC aus der Umwelt entlang der Lebensmittelkette untersucht und die Möglichkeiten des horizontalen Gentransfers von Virulenzfaktoren oder Antibiotikaresistenzen zwischen EHEC und anderen Erregern abgeschätzt werden. Selektionsdruck kann durch die Umwelt oder Managementsysteme bedingt sein. Deshalb müsste überprüft werden, ob Nischen geschaffen werden, die ein Überleben oder sogar eine Vermehrung von EHEC oder neu auftretenden Seropathotypen begünstigen. Für Abwasser, Oberflächengewässer und Prozesswasser (z. B. Pflanzenbewässerung) sollten spezielle Aufbereitungsverfahren entwickelt werden.

### Zusammenfassung

Der EHEC O104:H4 Ausbruch hatte immense nationale und internationale Auswirkungen. Er verdeutlichte, dass sich die Landschaft der Lebensmittel-bedingten Infektionen ständig verändert und damit große Herausforderungen bereithält. Multinationale Ausbrüche sind eine Realität und können überall auftreten unabhängig von Standards bei der Lebensmittelhygiene. Die Ergebnisse dieses Workshops zeigen, dass dringender Forschungsbedarf besteht, sowohl für EHEC als auch für andere Lebensmittel-übertragene Erreger. Einige der Forschungsfragen wurden in mehreren Arbeitsgruppen unabhängig voneinander als besonders wichtig angesehen und sind als Schnittstellen zu

betrachten. Dazu gehört die Entwicklung und Optimierung diagnostischer Methoden, die molekulare Surveillance, Studien zur Pathogenese, dem klinischen Verlauf und neuen Behandlungsmethoden, ein standardisiertes System zur Lebensmittellrückverfolgung als epidemiologisches Instrument und Untersuchungen zur Evolution des Erregers im Menschen, im Tier und in der Umwelt. Die in dem Workshop identifizierten Forschungsaufgaben sollten intensiv und zeitnah bearbeitet werden, so dass Kliniker, Mikrobiologen sowie die Akteure im Öffentlichen Gesundheitswesen und in der Lebensmittelsicherheit Lebensmittelbedingte Ausbrüche frühzeitig erkennen und erfolgreich bekämpfen können. Neben dem Engagement der Wissenschaftler sollten hierfür auch die nötigen Ressourcen und Rahmenbedingungen bereitgestellt werden.

**Ansprechpartner** sind: Dr. Anika Schielke (E-Mail: SchielkeA@rki.de) und Prof. Dr. Klaus Stark (E-Mail: StarkK@rki.de), Fachgebiet 35 (Gastrointestinale Infektionen, Zoonosen und tropische Infektionen), Abteilung für Infektionsepidemiologie, Robert Koch-Institut.

### Hinweise auf Information, Beratung und Unterstützung zu EHEC

#### ► RKI-Ratgeber

Der in der Reihe „RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte“ erschienene Ratgeber „Erkrankungen durch Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC)“ enthält weitere Informationen. Er wird im Internet auf den Seiten des Robert Koch-Instituts angeboten unter

[www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber / Merkblätter > Erkrankungen durch Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC)

bzw. [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionskrankheiten A–Z > EHEC-Infektionen.

#### ► Beratung und Spezialdiagnostik

##### NRZ für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger

Robert Koch-Institut (Bereich Wernigerode)  
Burgstraße 37, 38855 Wernigerode;  
Tel.: 030. 18 754–4206; Fax: 030. 18 754–4207  
Leitung: Prof. Dr. A. Flieger  
Tel.: 030. 18 754–2522; E-Mail: [FliegerA@rki.de](mailto:FliegerA@rki.de)  
Ansprechpartner EHEC: Dr. A. Fruth  
Tel.: 030. 18 754–4241; E-Mail: [FruthA@rki.de](mailto:FruthA@rki.de)

##### Konsiliarlaboratorium für Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS)

Institut für Hygiene am Universitätsklinikum Münster  
Robert-Koch-Str. 41, 48149 Münster  
Univ.-Prof. Dr. H. Karch  
Tel.: 02 51. 83–55 363; Fax: 02 51. 83–55 341, –55 688  
E-Mail: [hkarch@uni-muenster.de](mailto:hkarch@uni-muenster.de)

##### Nationales veterinärmedizinisches Referenzlabor für *E. coli* (NRL-EC)

Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin (Marienfelde)  
Diedersdorfer Weg 1, 12277 Berlin  
Priv.-Doz. Dr. L. Beutin  
Tel.: 030. 18 412–2259; Fax: 030. 18 412–2983  
E-Mail: [l.beutin@bfr.bund.de](mailto:l.beutin@bfr.bund.de)

##### Ansprechpartner für epidemiologische Aspekte

Fachgebiet für Gastroenterologische Infektionen, Zoonosen und tropische Infektionen des Robert Koch-Instituts  
DGZ-Ring 1, 13086 Berlin (Weißensee)  
Leitung: Prof. Dr. K. Stark  
Tel.: 030. 18 754–3432; E-Mail: [Prof. Dr. Klaus Stark](mailto:Prof. Dr. Klaus Stark)  
Ansprechpartner EHEC: Dr. D. Werber  
Tel.: 030. 18 754–3466; E-Mail: [Dr. Dirk Werber](mailto:Dr. Dirk Werber)

**Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS Welle 1): Landesmodul Thüringen**



Seit Juni 2009 führt das Robert Koch-Institut die Datenerhebungen der „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“ (KiGGS Welle 1) durch. Im *Epidemiologischen Bulletin* erscheinen regelmäßig Kurzbeiträge zu KiGGS Welle 1, die auch abrufbar sind unter <http://www.rki.de/kiggs>. Im Folgenden wird das Landesmodul Thüringen vorgestellt.

In KiGGS Welle 1 wird – wie schon in der KiGGS-Basiserhebung (2003–2006) – die Kernstudie durch modulare Zusatzerhebungen ergänzt: Zum einen führen Kooperationspartner des Robert Koch-Instituts anhand von Unterstichproben der Kernstudie die inhaltlich vertiefenden Modulstudien MoMo und BELLA durch (s. *Epidemiologisches Bulletin* 45/2011 und 49/2011). Zum anderen führte das Robert Koch-Institut von Mai 2010 bis Januar 2012 mit dem Landesmodul Thüringen eine weitere Modulstudie im Auftrag des Landesministeriums für Soziales, Familie und Gesundheit des Freistaats Thüringen durch.

Ziel dieser Modulstudie war es, für das Bundesland Thüringen repräsentative Daten zur gesundheitlichen Situation von Kindern und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurde eine regionale Aufstockung der Stichprobe in Thüringen vorgenommen. Um die Grundgesamtheit der in Thüringen lebenden und in den Einwohnermeldeeregistern mit Hauptwohnsitz gemeldeten Kinder und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren zu repräsentieren, wurde in Kooperation mit dem Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA) am Institut GESIS Mannheim eine zweistufig geschichtete Zufallsauswahl gezogen. Die Stichprobenziehung umfasste zwei Auswahlstufen:

- 1. Befragungsorte:** Zur Auswahl der Befragungsorte (*Sample Points*) wurden die Thüringer Gemeinden nach Gemeindetypen (BIK-Klassifikation) geschichtet. Die Ziehung der Gemeinden erfolgte mit einer Wahrscheinlichkeit proportional zur Häufigkeit ihrer Größe. Zusätzlich zu den 9 im Rahmen der bundesweiten Kernstudie bereits einbezogenen Thüringer *Sample Points* wurden weitere 27 Befragungsorte ausgewählt.
- 2. Personen:** Über die Einwohnermeldeeregister wurde in den ausgewählten Gemeinden für die einzelnen Altersjahrgänge von 0 bis 17 Jahren

jeweils die gleiche Anzahl an Personenadressen gezogen. Die Brutto-Stichprobe wurde nach einem mathematischen Zufallsverfahren (uneingeschränkte Zufallsauswahl) aus den Adressdateien der Einwohnermeldeämter gezogen.

Die Einladung der potenziellen Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Landesmoduls erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie bei der Kernstudie. Da es sich um eine andere Zielgruppe als bei der Kernstudie handelte, wurde eine eigene Informationsbroschüre für das Landesmodul erstellt, die inhaltlich auf die speziellen Belange der Modulstudie zugeschnitten war und den Bezug zur Kernstudie herstellte.

Die Gesundheitsdaten wurden – wie auch in der Kernstudie – mittels telefonischer Interviews erhoben. Befragt wurden die Eltern der 0- bis 17-Jährigen. Zudem wurden Kinder und Jugendliche ab 11 Jahren mit elterlicher Einwilligung auch selbst telefonisch zu Ihrer Gesundheit befragt. Befragungsinhalte waren die für diesen Altersbereich wichtigsten gesundheitsrelevanten Themen: akute und chronische Krankheiten, Schmerzen, Behinderung, Unfälle, Inanspruchnahme stationärer und ambulanter medizinischer Leistungen, Lebensqualität, Risikoverhalten sowie Lebensbedingungen einschließlich Sozialstatus. Um zu gewährleisten, dass die mit der Modulstudie erhobenen Gesundheitsdaten mit denen der Kernstudie vergleichbar sind, wurde der Fragenkatalog der Kernstudie im Wesentlichen übernommen. Die Daten des Landesmoduls sollen für die Gesundheitsberichterstattung zur Kinder- und Jugendgesundheit des Freistaats Thüringen genutzt werden. Dabei ist auch ein Vergleich der Thüringer Daten mit den bundesweiten KiGGS-Daten möglich.

Zusätzlich zu den Thüringer Befragten der Kernstudie sollten etwa 4.100 Kinder und Jugendliche einbezogen werden. Dieses Ziel wurde erreicht. Genaue Zahlen zur Beteiligung werden zusammen mit denen der Kernstudie – deren Datenerhebungen noch bis Juni dieses Jahres laufen – bekannt gegeben.

Bericht aus der Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung des Robert Koch-Instituts. Weitere **Informationen** unter <http://www.kiggs.de>. **Anfragen** zu KiGGS unter [kiggsinfo@rki.de](mailto:kiggsinfo@rki.de).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten										Berichtsmonat: <b>Dezember 2011</b> (Datenstand: 1.3.2012)					
Nichtnamentliche Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern															
(Hinweise zu dieser Statistik s. <i>Epid. Bull.</i> 41/01: 311–314)															
Land	Syphilis			HIV-Infektion			Malaria			Echinokokkose		Toxoplasm., konn.			
	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010			
	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	
Baden-Württemberg	23	276	228	30	265	296	5	78	75	0	24	23	0	0	1
Bayern	55	469	408	25	400	385	3	98	92	3	35	28	1	3	1
Berlin	35	622	492	29	390	456	1	36	56	1	8	6	0	1	2
Brandenburg	2	36	47	4	51	69	1	7	11	0	2	1	0	2	1
Bremen	5	52	45	4	41	36	0	13	15	0	0	2	0	0	0
Hamburg	14	238	191	12	200	211	3	58	82	0	2	5	0	1	0
Hessen	12	280	170	17	236	249	5	53	62	0	11	10	0	0	2
Mecklenburg-Vorpommern	2	35	30	2	26	25	0	5	8	0	2	1	0	0	0
Niedersachsen	22	290	225	16	183	189	5	37	32	0	8	2	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	83	987	814	62	718	662	4	108	125	1	36	24	0	4	3
Rheinland-Pfalz	6	75	89	4	76	83	1	30	33	1	8	6	0	2	0
Saarland	2	41	40	3	32	34	0	2	4	1	1	2	0	0	0
Sachsen	13	143	108	17	110	117	0	20	8	0	1	1	0	1	2
Sachsen-Anhalt	5	35	36	3	40	37	1	2	2	0	0	3	0	0	1
Schleswig-Holstein	7	75	59	10	100	71	0	14	21	0	3	6	0	1	0
Thüringen	5	44	51	2	21	18	0	1	7	0	1	3	0	0	1
<b>Deutschland</b>	<b>291</b>	<b>3.698</b>	<b>3.033</b>	<b>240</b>	<b>2.889</b>	<b>2.938</b>	<b>29</b>	<b>562</b>	<b>633</b>	<b>7</b>	<b>142</b>	<b>123</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>14</b>

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

6. Woche 2012 (Datenstand: 29.2.2012)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmeopathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	6.	1.-6.	1.-6.	6.	1.-6.	1.-6.	6.	1.-6.	1.-6.	6.	1.-6.	1.-6.	6.	1.-6.	1.-6.
Baden-Württemberg	82	643	483	0	9	7	3	28	17	18	120	162	1	7	14
Bayern	86	686	493	2	12	20	11	63	47	24	173	189	4	12	6
Berlin	40	276	262	0	5	1	4	26	43	8	64	64	1	12	9
Brandenburg	24	178	169	1	5	2	4	29	28	10	61	61	0	0	1
Bremen	4	29	43	0	0	1	1	1	0	1	17	15	0	1	4
Hamburg	17	154	191	2	3	3	0	7	2	2	39	38	0	3	5
Hessen	37	370	348	0	4	1	4	13	16	14	88	85	0	3	8
Mecklenburg-Vorpommern	15	142	162	0	1	0	13	74	29	6	56	117	0	0	0
Niedersachsen	38	393	451	2	8	16	7	50	32	26	179	146	0	3	2
Nordrhein-Westfalen	178	1.527	1.336	6	31	22	21	122	85	42	395	346	1	8	7
Rheinland-Pfalz	53	382	293	1	10	11	2	21	11	9	79	89	0	1	3
Saarland	12	129	101	0	0	1	1	7	5	4	17	23	0	0	0
Sachsen	82	488	581	1	14	12	22	113	42	20	164	129	0	4	1
Sachsen-Anhalt	20	125	128	0	6	2	0	42	45	12	149	82	0	1	1
Schleswig-Holstein	16	167	231	0	5	3	0	6	3	3	52	37	0	1	0
Thüringen	29	194	153	2	8	2	6	57	87	19	146	94	0	0	1
<b>Deutschland</b>	<b>733</b>	<b>5.883</b>	<b>5.425</b>	<b>17</b>	<b>121</b>	<b>104</b>	<b>99</b>	<b>659</b>	<b>492</b>	<b>218</b>	<b>1.799</b>	<b>1.677</b>	<b>7</b>	<b>56</b>	<b>62</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>+</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	6.	1.-6.	1.-6.	6.	1.-6.	1.-6.	6.	1.-6.	1.-6.	6.	1.-6.	1.-6.	6.	1.-6.	1.-6.
Baden-Württemberg	1	15	19	375	1.832	1.394	83	368	527	7	66	59	0	5	5
Bayern	10	49	47	699	3.817	2.007	113	548	789	12	90	69	0	4	4
Berlin	2	12	5	132	822	766	69	203	249	9	47	43	1	10	7
Brandenburg	4	12	6	226	1.192	720	39	174	356	1	8	11	0	3	1
Bremen	0	0	1	39	145	135	1	3	43	4	6	1	0	0	0
Hamburg	2	16	7	89	467	520	34	138	178	1	14	6	0	2	1
Hessen	10	25	14	288	1.349	647	74	275	247	5	33	34	0	9	4
Mecklenburg-Vorpommern	1	3	13	115	944	723	17	102	238	2	12	25	0	9	0
Niedersachsen	2	25	42	507	2.679	1.529	42	209	523	2	20	21	1	7	4
Nordrhein-Westfalen	12	71	53	871	4.212	4.513	157	679	1.083	23	89	79	4	17	10
Rheinland-Pfalz	3	25	17	191	1.111	1.066	73	419	243	1	19	26	2	4	4
Saarland	1	4	3	94	432	270	10	64	63	0	3	3	0	0	0
Sachsen	6	46	53	452	2.817	2.158	50	248	1.153	3	37	34	1	7	8
Sachsen-Anhalt	2	33	13	251	1.575	917	81	203	493	1	13	10	1	3	3
Schleswig-Holstein	0	7	9	97	487	634	39	153	204	1	13	8	0	0	0
Thüringen	3	51	32	277	1.603	916	55	207	302	2	6	6	2	5	2
<b>Deutschland</b>	<b>59</b>	<b>394</b>	<b>334</b>	<b>4.703</b>	<b>25.484</b>	<b>18.915</b>	<b>937</b>	<b>3.993</b>	<b>6.691</b>	<b>74</b>	<b>476</b>	<b>435</b>	<b>12</b>	<b>85</b>	<b>53</b>

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-labor diagnostisch bestätigt (für Masern, CJK, HUS, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das **Jahr** werden detailliertere statistische Angaben heraus-

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

6. Woche 2012 (Datenstand: 29.2.2012)

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>++</sup>			Hepatitis C <sup>++</sup>		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.
Baden-Württemberg	2	14	6	0	4	5	12	93	96
Bayern	2	11	7	1	7	17	18	97	108
Berlin	0	7	8	1	8	4	8	83	62
Brandenburg	1	3	0	0	1	1	0	6	8
Bremen	0	1	3	0	2	1	0	5	1
Hamburg	0	2	7	0	4	3	6	17	20
Hessen	1	3	6	1	5	9	4	37	36
Mecklenburg-Vorpommern	0	1	0	1	5	0	1	7	6
Niedersachsen	3	11	7	0	3	8	14	37	42
Nordrhein-Westfalen	4	21	17	5	20	16	19	99	66
Rheinland-Pfalz	1	4	1	0	4	7	12	30	24
Saarland	0	0	0	0	3	5	0	5	9
Sachsen	0	4	0	1	6	7	6	42	31
Sachsen-Anhalt	1	2	3	1	4	1	0	15	15
Schleswig-Holstein	0	0	0	0	1	4	3	18	24
Thüringen	0	2	1	0	2	3	4	15	16
<b>Deutschland</b>	<b>15</b>	<b>86</b>	<b>66</b>	<b>11</b>	<b>79</b>	<b>91</b>	<b>107</b>	<b>606</b>	<b>564</b>

Land	Weitere Krankheiten								
	Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.
Baden-Württemberg	3	5	10	0	1	12	6	47	61
Bayern	0	13	11	2	5	41	12	66	61
Berlin	0	2	6	0	0	3	5	30	36
Brandenburg	0	3	2	0	0	0	2	7	13
Bremen	1	3	0	0	0	0	0	5	7
Hamburg	0	0	0	0	0	4	4	10	14
Hessen	0	3	7	3	3	5	10	46	52
Mecklenburg-Vorpommern	0	2	0	0	0	1	1	8	12
Niedersachsen	1	6	7	0	0	11	3	26	28
Nordrhein-Westfalen	1	10	22	1	2	10	12	81	132
Rheinland-Pfalz	1	3	5	0	0	4	5	20	24
Saarland	0	2	1	0	0	0	0	3	3
Sachsen	0	1	4	0	0	0	1	19	14
Sachsen-Anhalt	1	2	1	0	0	0	2	15	11
Schleswig-Holstein	0	3	3	0	1	3	2	15	6
Thüringen	0	4	6	0	0	0	1	10	7
<b>Deutschland</b>	<b>8</b>	<b>62</b>	<b>85</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>94</b>	<b>66</b>	<b>408</b>	<b>481</b>

gegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Beginnend mit der Ausgabe 5/2011 werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen. Dies gilt auch rückwirkend.

++ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422). Zusätzlich werden für Hepatitis C auch labordiagnostisch nachgewiesene Fälle bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild dargestellt (s. *Epid. Bull.* 11/03).

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

6. Woche 2012 (Datenstand: 29.2.2012)

Krankheit	2012 6. Woche	2012 1.–6. Woche	2011 1.–6. Woche	2011 1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	30	296	48	674
Brucellose	0	3	1	24
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	3	10	18	129
Dengue-Fieber	5	33	46	288
FSME	0	1	1	422
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	2	2	877
Hantavirus-Erkrankung	30	153	24	305
Hepatitis D	0	2	2	16
Hepatitis E	1	31	34	238
Influenza	196	450	23.492	43.764
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	3	36	39	271
Legionellose	6	33	69	638
Leptospirose	0	2	3	51
Listeriose	4	28	23	337
Ornithose	0	3	2	16
Paratyphus	1	5	3	57
Q-Fieber	1	5	55	287
Trichinellose	0	1	0	3
Tularämie	0	1	3	17
Typhus abdominalis	1	4	6	59

\* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

### Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung

#### Diphtherie

Baden-Württemberg, 52 Jahre, männlich (*C. ulcerans*, Wunddiphtherie; 1. Diphtherie-Fall 2012)

#### Lepra

Berlin, 30 Jahre, weiblich (Infektionsland: Brasilien; 1. Lepra-Fall 2012)

### Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung

#### Zur aktuellen Situation bei ARE / Influenza für die 8. Kalenderwoche (KW) 2012

Trotz eines leichten Anstiegs ist die Influenza-Aktivität deutschlandweit weiterhin als „geringfügig erhöht“ zu bewerten. Die Werte des Praxisindex liegen in den AGI-Großregionen Süden und Mitte (West) im moderat erhöhten Bereich, in der AGI-Großregion Norden (West) liegt der Wert des Praxisindex im geringfügig erhöhten Bereich. Die Werte in der AGI-Großregion Osten liegen im Bereich der Hintergrund-Aktivität. Die Werte der ARE-Konsultationsinzidenz sind lediglich bei den 0 bis 4 Jahre alten Kindern deutlich gestiegen. Im NRZ wurden in der 8. KW 2012 bei 105 eingesandten Sentinelproben 42 Proben positiv auf Influenza getestet (40%; Vorwoche: 29%). Die Positivenrate gibt die Wahrscheinlichkeit wieder, mit der eine Influenza-ähnliche Symptomatik auch tatsächlich als Influenza diagnostiziert werden kann (Datenstand: 28.2.2012). Weitere Informationen: <http://influenza.rki.de>

#### Internationale Situation

##### ► Ergebnisse der europäischen Influenza-Surveillance durch EISN (ECDC)

Für die 7. KW 2012 berichteten 28 Länder zur Influenza-Aktivität. 16 Länder meldeten eine mittlere und 10 Länder eine geringe Influenza-Aktivität. Österreich und Griechenland meldeten eine hohe Influenza-Aktivität. Aus 28 Ländern wurden insgesamt 1.873 Sentinelproben eingesandt, die Positivenrate betrug 50%. Zu der gesamteuropäischen Positivenrate trugen in der 7. KW insbesondere die Daten aus Spanien und Frankreich bei. Weitere Informationen: [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120224\\_SUR\\_Weekly\\_Influenza\\_Surveillance\\_Overview.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120224_SUR_Weekly_Influenza_Surveillance_Overview.pdf)

Quelle: Influenza-Wochenbericht für die 8. Kalenderwoche 2012 aus dem RKI in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) und dem NRZ für Influenza am RKI.

An dieser Stelle steht im Rahmen der aktuellen Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Raum für kurze Angaben zu bestimmten neu erfassten Erkrankungsfällen oder Ausbrüchen von besonderer Bedeutung zur Verfügung („Seuchentelegramm“). Hier wird ggf. über das Auftreten folgender Krankheiten berichtet: Botulismus, vCJK, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, konnatale Röteln, Lepra, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von vCJK sind im Tabellenteil als Teil der meldepflichtigen Fälle der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit enthalten.

## Impressum

### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030.18754-0  
Fax: 030.18754-2328  
E-Mail: [EpiBull@rki.de](mailto:EpiBull@rki.de)

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

### Redaktion

► Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)  
Tel.: 030.18754-2324  
E-Mail: [Seedatj@rki.de](mailto:Seedatj@rki.de)

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)  
E-Mail: [MarcusU@rki.de](mailto:MarcusU@rki.de)

► Redaktionsassistent: Sylvia Fehrmann  
Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)  
Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459  
E-Mail: [FehrmannS@rki.de](mailto:FehrmannS@rki.de)

### Vertrieb und Abonnentenservice

E.M.D. GmbH  
European Magazine Distribution  
Birkenstraße 67, 10559 Berlin  
Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825  
E-Mail: [EpiBull@emd-germany.de](mailto:EpiBull@emd-germany.de)

### Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 4,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die **aktuelle** Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* kann über die **Fax-Abbruffunktion** unter 030.18754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

### Druck

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

### Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A-14273