



Europäisches Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten

# Erfolge, Herausforderungen und die wichtigsten Ergebnisse

## 2015

Highlights aus dem Jahresbericht der Direktorin

[www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)

Die vorliegende Zusammenfassung stellt eine Auswahl der wichtigsten Aktivitäten des ECDC im Jahr 2015 dar, ist aber keinesfalls repräsentativ für das gesamte Tätigkeitsspektrum und die Leistungen des Zentrums in diesem Jahr.

Einen genaueren Einblick in die Arbeit des ECDC, in seinen organisatorischen und administrativen Aufbau und seinen Arbeitsplan bietet die ungekürzte Fassung des Jahresberichts.

Vorgeschlagene Zitierweise:

Erfolge, Herausforderungen und die wichtigsten Ergebnisse 2015. Highlights aus dem Jahresbericht der Direktorin Stockholm: ECDC, 2016

Stockholm, August 2016

ISBN 978-92-9193-923-7

doi: 10.2900/712000

Katalognummer: TQ-01-16-570-DE-N

© Europäisches Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten, 2016.

Alle Fotos © ECDC, außer SCIENCE Photo Library (S. 8); Tnarik Innael (S. 11\*); Province of British Columbia (S. 13\*); iStock (S. 14, unten); Ray Butler und Janice Carr, CDC (S. 15, oben links); International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (S. 15, oben rechts); Kathryn Deiss (S. 16, oben links\*), NHS employers (S. 16, Mitte rechts\*), Frankie Leon (S. 16, Mitte oben\*), Alex Proimos (S. 16, unten\*); iStock (S. 17)

\* CC BY-NC-SA 2.0

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen urheberrechtlich geschützten Abbildungen dürfen nicht ohne ausdrückliche Genehmigung des Rechteinhabers für andere Publikationen verwendet werden.

# Erfolge, Herausforderungen und die wichtigsten Ergebnisse 2015

Highlights aus dem Jahresbericht der Direktorin

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Einleitung .....	4
Schutz der öffentlichen Gesundheit in Europa .....	5
Das Jahr im Rückblick: Krankheitsprogramme und Programmaktivitäten .....	7
Antimikrobielle Resistenz und therapieassoziierte Infektionen .....	8
Neu auftretende und durch Vektoren übertragene Krankheiten .....	9
Lebensmittelbedingte und durch Wasser übertragene Krankheiten und Legionärskrankheit ...	10
HIV, sexuell übertragbare Infektionen und Virushepatitis .....	11
Influenza und andere Atemwegsviren .....	13
Tuberkulose .....	14
Durch Impfschutz vermeidbare Krankheiten .....	17
Gesundheitskommunikation .....	19
Fortbildung .....	20
Krankheitsüberwachung, Bereitschaft und Reaktion .....	21
Das ECDC auf einen Blick: Zahlen und Fakten .....	22



## Vorwort des Verwaltungsratsvorsitzenden

Ich bin zwar erst vor Kurzem in das Amt des Vorsitzenden des Verwaltungsrats des Europäischen Zentrums für die Prävention und Kontrolle von Krankheiten (ECDC) gewählt worden, wirke jedoch bereits seit vielen Jahren an der Entwicklung des ECDC mit. Daher fiel es mir nicht schwer, zum zehnten Jubiläum des Zentrums eine umfassende Würdigung seiner Leistungen in den vergangenen zehn Jahren vorzunehmen. 2015 war aber nicht nur ein Jahr des Rückblicks. Es war ein Jahr angefüllt mit harter Arbeit und stetigen Fortschritten:

- In Zusammenarbeit mit der WHO und internationalen Partnern half das Zentrum, die beispiellose Ebola-Pandemie in Afrika zu beenden, indem es mehrere Feldeinsätze in Guinea leitete.
- Der Beschluss Nr. 1082/2013/EU\* zu schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren wurde umgesetzt.
- Das ECDC erstellte 42 Risikoeinschätzungen zur Unterstützung der Mitgliedstaaten und der Kommission.
- Es entwickelte neue Instrumente, die Angehörigen der Gesundheitsberufe, Entscheidungsträgern und Politikern in Europa den direkten Zugang zu Daten ermöglichen.

Ich möchte die Gelegenheit nutzen, um Françoise Weber, die sich durch die effiziente Ausübung des Amtes der Vorsitzenden des Verwaltungsrats große Achtung und Respekt erworben hat, und Marc Sprenger, der dem Zentrum von 2010 bis 2015 als Direktor vorstand, meinen besonderen Dank auszusprechen. In seiner Amtszeit konsolidierte Marc Sprenger die Organisationsstruktur des ECDC, entwickelte die langfristige Strategie für das Zentrum und vertrat es bei vielen internationalen Veranstaltungen.

Mein Dank gilt auch Andrea Ammon, die seit Mai 2015 als geschäftsführende Direktorin tätig ist. Die in diesem Bericht zusammengestellten Ergebnisse sind ein eindrucksvoller Beleg für ihr erfolgreiches Engagement bei der Wahrnehmung der dem ECDC obliegenden Aufgabe: dem Schutz der öffentlichen Gesundheit in Europa.

*Daniel Reynders, Vorsitzender des Verwaltungsrats des ECDC 15. Februar 2016*

\* Beschluss Nr. 1082/2013/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2013 zu schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren.



## Einleitung der Direktorin

Die Veranstaltung zum zehnjährigen Bestehen des ECDC am 22. September 2015 markierte nicht nur eine wichtige Etappe, sondern war auch Gelegenheit zur Rückbesinnung, zur Feier und zum Ausblick auf die künftigen Herausforderungen. Es war daher kein zufälliges Zusammentreffen, dass das ECDC unmittelbar im Anschluss an die Jubiläumsfeier eine gemeinsame Strategiesitzung mit seinen Interessengruppen anberaumt hatte.

Im vergangenen Jahr bin ich mehrmals mit Frau Kateřina Konečná zusammengekommen, die für den Kontakt zum ECDC zuständige Abgeordnete des Europäischen Parlaments, die auch dem Ausschuss für Umweltfragen, öffentliche Gesundheit und Lebensmittelsicherheit angehört. Ich informierte sie über unsere krankheitsspezifischen Arbeiten, über anstehende Projekte und unsere Bemühungen bei der Suche nach einem neuen Amtssitz. 2015 wurde auch das erste *Einheitliche Programmplanungsdokument 2017–2019* erstellt und damit einer neuen Anforderung der Europäischen Kommission für alle EU-Agenturen entsprochen.

Die europäischen Agenturen haben sich zusammengeschlossen, um den One Health-Ansatz zu entwickeln. Das Zentrum setzte seine Maßnahmen zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz fort, eines Problems, dem weltweit mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden muss.

2015 überwachte das ECDC intensiv den Zustrom von Migranten, um rasch potenzielle Risiken eines Ausbruchs von übertragbaren Krankheiten für die Flüchtlinge erkennen zu können, die in der EU und im EWR Zuflucht suchten.

Es entsandte insgesamt 89 Experten, um bei dem Ebola-Ausbruch in Westafrika zu helfen. Das Zentrum hat besonders das Engagement der Mitgliedstaaten zu schätzen gewusst, das den Beginn einer neuen Ära der Zusammenarbeit auf der Grundlage des durch den Beschluss Nr. 1082/2013/EU vorgegebenen Rechtsrahmens markieren könnte\*.

Seit dem ersten Quartal 2015 überwacht das ECDC die Ausbreitung der Zika-Virus-Infektion und aktualisiert laufend die Einschätzung des Risikos für Europa. Im Dezember legte es eine Risikoeinschätzung zum Zika-Virus und zum potenziellen Zusammenhang zwischen diesem Virus und Mikrozephalie sowie dem Guillain-Barré-Syndrom vor.

Vor nunmehr fast zehn Monaten habe ich das Amt der geschäftsführenden Direktorin des ECDC übernommen. Es ist mir ein besonderes Anliegen, Marc Sprenger für seinen Einsatz für das ECDC in den vergangenen fünf Jahren zu danken. Mein Dank gilt auch dem Verwaltungsrat für das in mich gesetzte Vertrauen und für die Unterstützung, die er dem Zentrum zuteil werden lässt. Als geschäftsführende Direktorin war es meine vorrangige Aufgabe, den reibungslosen Betrieb des Zentrums zu gewährleisten, und ich werde das Amt bis zur Übernahme durch einen neuen Direktor in diesem Sinne weiterführen.

*Andrea Ammon, geschäftsführende Direktorin des ECDC 20. März 2016*



Die Menschen hinter der öffentlichen Gesundheit in Europa: Bedienstete des ECDC vor dem Hauptgebäude beim jährlichen Mitarbeiterfoto

## Schutz der öffentlichen Gesundheit in Europa

Das 2005 errichtete Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC – European Centre for Disease Prevention and Control) mit Sitz in Stockholm, Schweden, ist eine Agentur der Europäischen Union, die für die Stärkung Europas bei der Abwehr von Infektionskrankheiten zuständig ist. Das ECDC ermittelt, bewertet und kommuniziert aktuelle und neu auftretende Gefährdungen der Gesundheit des Menschen durch Infektionskrankheiten und unterstützt die Mitgliedstaaten der Europäischen Union bei Maßnahmen, ihre Bereitschaft und Reaktionsfähigkeit im Ernstfall zu gewährleisten. Das Zentrum bietet den Mitgliedstaaten der EU und des EWR wissenschaftliche Beratung und ist eine zuverlässige Quelle für Informationen aus seinem Tätigkeitsgebiet.

Es beschäftigte 260 Statutsbedienstete (Stand: 31. Dezember 2015) in den Bereichen Krankheitsüberwachung, Ausbruchserkennung, wissenschaftliche Beratung, Informationstechnologie, Kommunikation und Verwaltung. 2015 stand dem ECDC ein Haushalt in Höhe von 58,4 Mio. EUR zur Verfügung.

Eine der größten Stärken, die das Zentrum auszeichnen, ist seine schnelle Reaktionsfähigkeit auf die sich ändernde Epidemiologie von Infektionskrankheiten. Es betreibt und unterhält die folgenden drei Systeme, die zur Kontrolle von Krankheiten in jeweils einem bestimmten Bereich unerlässlich sind: EWRS (Warnhinweise bei

Gefährdungserkennung), EPIS (epidemiologische Informationen) und TESSy (Überwachung von Krankheiten).

Das *Frühwarn- und Reaktionssystem bei Gefährdungen der öffentlichen Gesundheit* (EWRS) bietet den Mitgliedstaaten und der Europäischen Kommission die Möglichkeit, Warnhinweise auf Ereignisse mitzuteilen, die die öffentliche Gesundheit betreffen und ein koordiniertes Vorgehen auf EU-Ebene erforderlich machen. Das System hat sich bereits bei einer Reihe von Krankheitsausbrüchen bewährt, z. B. beim Ausbruch von SARS, der pandemischen Influenza A(H1N1) und kürzlich von Ebola.

EPIS, das *Informationssystem für Nachrichten über Epidemien* ist eine sichere webbasierte Kommunikationsplattform, die dem ECDC den Austausch von epidemiologischen Informationen mit seinen internationalen Partnern ermöglicht und dazu dient, Warnsignale zu erkennen, die dem Ausbruch von Krankheiten vorausgehen.

Das *Europäische Überwachungssystem* (TESSy) ist ein hoch flexibles Datenbanksystem für die Erfassung von Daten über Krankheiten. Alle 31 Mitgliedstaaten der EU und des EWR können Daten über Infektionskrankheiten an das System melden.



*Persönliche Schutzausrüstung: Stipendiaten des Programms EPIET gewinnen einen Eindruck von der Arbeit eines Helfers in einem Ebola-Ausbruchsbereich.*

## Lehre und Ausbildung

Das ECDC hat einen klaren Bildungsauftrag. Es bietet jedes Jahr eine beachtliche Anzahl von Schulungen an. Sein Schulungsprogramm EPIET ist das europaweit einzige Angebot für Feldepidemiologie. Ausgangspunkt für die Konzeption dieses Programms ist die grundsätzliche Annahme, dass für den Erhalt und die Verbesserung der öffentlichen Gesundheit in Europa gemeinsame epidemiologische Standards festgelegt werden müssen. Stipendiaten des Programms EPIET, die im Rahmen ihrer Ausbildung längere Zeit in öffentlichen Gesundheitseinrichtungen außerhalb ihrer Herkunftsländern arbeiten, eignen sich hervorragend für die Weitergabe der besonderen Einblicke, die sie bei diesen Einsätzen gewinnen konnten.

In Ergänzung zu EPIET macht das Programm EUPHEM praktische Ausbildungsangebote für das Erlernen von Testverfahren in mikrobiologischen Laboratorien in der gesamten EU und in Norwegen.

## Kapazitätsaufbau

Zusammen mit Experten aus allen EU-Mitgliedstaaten entwickelt das ECDC regelmäßig standardisierte Verfahren, Schulungsmaterial und Lehrgänge zur Ausbildung der Ausbilder und stellt sie den Mitgliedstaaten zur Verwendung zur Verfügung. Die Stipendiaten und Alumni der Schulungsprogramme des ECDC erweitern nicht nur ihr Fachwissen, sondern gewinnen auch eine wahrhaft europäische Sichtweise der Epidemiologie, so dass sie z. B. für die Durchführung grenzüberschreitender Untersuchungen

von Krankheiten oder die Anwendung neuer europäischer Standards wie Falldefinitionen für anzeigepflichtige Krankheiten gerüstet sind.

## Bereitschaft

Das ECDC unterstützt die Mitgliedstaaten bei der Bereitschaftsplanung, deren Ziel es ist, die Auswirkungen von Notfällen im Gesundheitsbereich zu minimieren, z. B. im Falle eines Ausbruchs pandemischer Influenza oder beim Auftreten von Fällen mit hoch ansteckendem viralen hämorrhagischen Fieber. Regelmäßig werden Notfallreaktionstests in Simulationsübungen durchgeführt. Zusätzliche Schulungsmodule bieten den Mitgliedstaaten die Möglichkeit, das für die Durchführung eigener Simulationsübungen erforderliche Wissen zu erwerben.

## Wissenschaftliche Beratung

In regelmäßigen Abständen beruft das ECDC Expertentreffen ein, um wissenschaftliche Empfehlungen für den Umgang mit Infektionskrankheiten für die EU zu erarbeiten. Je nach Evidenzlage und Methodik werden diese Empfehlungen in der Regel in Form von *Leitliniendokumenten*, *systematischen Überblicken* oder *Sachverständigengutachten* erstellt. Diese Kategorisierung wurde im März 2015 eingeführt, und seither werden alle Veröffentlichungen im Rahmen der wissenschaftlichen Beratung entsprechend eingestuft.

# 2015

Das Jahr im Rückblick:  
Krankheitsprogramme und  
Programmaktivitäten



*Streptomyces* ist die größte Antibiotika produzierende Gattung, die antibakterielle, antimykotische und immunsupprimierende Substanzen produziert.

## Antimikrobielle Resistenz und therapieassoziierte Infektionen

Obwohl in der jüngsten Zeit Erfolge erzielt werden konnten, ist das Bewusstsein für den umsichtigen Einsatz von Antibiotika insbesondere im Zusammenhang mit Maßnahmen zum Infektionsschutz und zur Infektionsbekämpfung in vielen Mitgliedstaaten noch nicht hinreichend ausgeprägt. Erst seit Kurzem tauschen sich die Mitgliedstaaten untereinander über bewährte Verfahrensweisen für die Prävention und Bekämpfung von antimikrobieller Resistenz und therapieassoziierten Infektionen aus. Das ECDC und seine Partner arbeiten auf eine weitere Verbesserung hin.

Zusammen mit der Europäischen Arzneimittel-Agentur und der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit veröffentlichte das ECDC den ersten gemeinsamen Bericht über die integrierte Analyse des Verbrauchs antimikrobieller Mittel und das Auftreten einer antimikrobiellen Resistenz in Bakterien bei Menschen und zur Nahrungsmittelerzeugung genutzten Tieren. Bei der Konzeption des Berichts wurde der One Health-Ansatz für Antibiotikaresistenz zugrunde gelegt und der Tatsache Rechnung getragen, dass die Gesundheit des Menschen eng mit der Gesundheit der Tiere und der Umwelt verflochten ist.

Das Zentrum legte seine zweite Bewertung der Verbreitung von Carbapenemase-produzierenden Enterobacteriaceae in Europa vor, aus der ersichtlich ist, dass 34 % aller EU- und EWR-Mitgliedstaaten entweder eine regionenübergreifende oder eine

endemische Verbreitung meldeten. 2013, zwei Jahre zuvor, betrug dieser Prozentsatz nur 15 % (sechs Länder).

Im November brachte das ECDC seine jährliche aktuelle Ausgabe der EU-Daten über die Resistenz gegen antimikrobielle Mittel und den Verbrauch von antimikrobiellen Mitteln heraus. In der aktuellen Ausgabe sind sämtliche in den speziellen Datenbanken des EARS-Net\* und des ESAC-Net\*\* verfügbaren Daten berücksichtigt.

In partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit der ersten von der WHO ausgerufenen „World Antibiotic Awareness Week“ beteiligten sich über 40 Länder aus ganz Europa am 18. November am Europäischen Tag zur Sensibilisierung für Antibiotikaresistenz. An diesem Tag fanden nationale Veranstaltungen und Kampagnen zur umsichtigen Verwendung von Antibiotika statt; unter anderem wurde ein europäischer Austausch über Twitter organisiert, bei dem Teilnehmer aus Europa, den Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada, Australien und Neuseeland unter dem Hashtag *#AntibioticResistance* miteinander diskutieren konnten.

\* Europäisches Netzwerk zur Überwachung von Resistenzen gegen antimikrobielle Wirkstoffe

\*\* Europäisches Netzwerk zur Überwachung des Verbrauchs antimikrobieller Mittel.





*Diese propangasbetriebene Mückenfalle stößt eine CO<sub>2</sub>-Wolke, Wärme und Feuchtigkeit aus, um Mücken anzulocken und zu fangen.*

## Neu auftretende und durch Vektoren übertragene Krankheiten

Der Ebola-Ausbruch in Westafrika mit über 28 000 infizierten Menschen und über 11 000 Toten beherrschte die Arbeiten im Rahmen des Programms für neu auftretende und durch Vektoren übertragene Krankheiten.

2015 kam es aber auch zu weiteren bedeutenden Ausbrüchen und Epidemien neu auftretender und durch Vektoren übertragener Krankheiten: Zika-Virus-Infektionen, durch Läuse übertragenes Rückfallfieber, Bornavirusinfektionen, Chikungunya-Virusinfektionen, Q-Fieber und Schistosomiasis.

Parallel zu den mit den Krankheitsausbrüchen verbundenen Arbeiten brachte das ECDC im Rahmen des Programms für neu auftretende und durch Vektoren übertragene Krankheiten aktuelle Karten heraus, aus denen die Verbreitung von Krankheitsträgern wie Mücken, Zecken und Sandmücken hervorgeht, und veröffentlichte auch weiterhin Daten über Fälle von West-Nil-Fieber in Europa in Echtzeit.

Die Ebola-Epidemie, die im März 2014 in Westafrika ausbrach, war der erste Notfall, bei dem das ECDC und seine Partner auf der Grundlage des Beschlusses Nr. 1082/2013\* vorgehen. Im November 2014, als Guinea immer noch von einer Vielzahl von lokalen Ebola-Ausbrüchen erschüttert wurde, ersuchten die Zentren für Seuchenbekämpfung in den Vereinigten Staaten (US Centers for Disease Control) und die Weltgesundheitsorganisation das ECDC um Unterstützung bei der Überwachung der Bekämpfungsmaßnahmen in

Guinea durch den Einsatz französischsprachiger Experten. Bereits vier Wochen später entsandte das ECDC die ersten Experten in das Land. Alle Experteneinsätze des ECDC wurden vom internationalen Netzwerk für Krankheitsausbrüche „Global Outbreak and Response Network“ der WHO koordiniert und mit der Europäischen Kommission abgestimmt. Bis Oktober 2015, dem Zeitpunkt, zu dem die Mission offiziell für beendet erklärt wurde, hatte das ECDC 89 Experten für einen Einsatz in Westafrika bereitgestellt.



*Vor Ort in Guinea: Epidemiologe Tarik Derrough (stehend) vom ECDC vor Ort in Guéckédou, Guinea*

\* Beschluss Nr. 1082/2013/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2013 zu schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren.



*Durch Impfungen und andere Maßnahmen bei der Geflügelhaltung konnte die Zahl der Infektionen mit Salmonella enterica serovar Enteritidis im Vereinigten Königreich gesenkt werden. Dennoch kam es in dem Land zu mehreren Ausbrüchen von S. Enteritidis Phagentyp 14b (PT14b), die mit Hühnereiern in Verbindung gebracht wurden, die nicht aus dem Vereinigten Königreich stammten.*

## Lebensmittelbedingte und durch Wasser übertragene Krankheiten und Legionärskrankheit

Neue Verfahren wie die automatisierte molekulare Typisierung und die Gesamt-Genom-Sequenzierung von Krankheitserregern sind vielversprechende Möglichkeiten für eine präzise und kostengünstige Überwachung von Krankheiten. Das ECDC fördert diese Entwicklung und unterstützt alle Mitgliedstaaten, die die Gesamt-Genom-Sequenzierung sowohl bei der routinemäßigen Überwachung als auch bei der Untersuchung von Ausbrüchen lebensmittelbedingter und durch Wasser übertragener Krankheiten anwenden möchten.

Die automatisierte Ganz-Genom-Sequenzierung wird letztlich das Standardverfahren für die Erkennung von Krankheitserregern in Lebensmitteln und im Wasser zum Schutz der öffentlichen Gesundheit sein. Einrichtungen, die dieses neue Verfahren anwenden, können mit deutlichen Einsparungen von Zeit und Geld rechnen.

Das ECDC, die EFSA und die europäischen Referenzlaboratorien haben die technische und operative Infrastruktur für eine One Health-Datenbank für molekulare Typisierung geschaffen, die beim ECDC angesiedelt ist und drei wichtige Krankheitserreger (*Listerien*, *Salmonellen* und *VTEC*) und Isolate

von Lebens- und Futtermitteln, Menschen und Tieren erfasst. Bei der Überwachung auf EU-Ebene werden zunehmend molekulare Daten verwendet, weil sie eine wirksame Möglichkeit zur Erkennung von Hinweisen bieten, die ansonsten unerkannt blieben.

Im Oktober 2015 legte die FWD-NEXT-Sachverständigengruppe ein Gutachten zur Einführung von Typisierungsverfahren der nächsten Generation für lebensmittelbedingte und durch Wasser übertragene Krankheiten in der EU vor. In diesem Gutachten beleuchten sie den gesamten Typisierungsprozess von der Probenahme und Sequenzierung bis zur Analyse der Daten und zum Datenaustausch.

2015 führte das ECDC sein externes Qualitätssicherungsprogramm fort, um die mikrobiologischen Standards für die öffentliche Gesundheit zu verbessern und um sicherzustellen, dass in allen Mitgliedstaaten ausreichende Kapazitäten für mikrobiologische Untersuchungen vorhanden sind.



Hepatitis B: „Das Virus wartet, wo man es nicht erwartet.“ Plakat der Aufklärungskampagne im Bereich öffentliche Gesundheit in einem Bahnhof in Düsseldorf, Deutschland

## HIV, sexuell übertragbare Infektionen und Virushepatitis

Viele Mitgliedstaaten haben nur vereinzelte Angebote für Präventions- und Pflegedienste für HIV, sexuell übertragbare Infektionen und Virushepatitis, was die Bekanntheit, die finanzielle Tragfähigkeit und schließlich auch die wirksame Prävention und Bekämpfung beeinträchtigt. Das Zentrum unterstützt die Mitgliedstaaten bei ihren Anstrengungen, dieses Angebot zu erweitern, mit Informationen über faktengestützte bewährte Verfahrensweisen.

Das ECDC überwachte weiterhin die Umsetzung der Erklärung von Dublin zur Bekämpfung von HIV/Aids in Europa und Zentralasien und veröffentlichte einen umfassenden Überwachungsbericht, der um sechs zusammenfassende Evidenzberichte und sechs themenbezogene Fachberichte ergänzt wurde.

Während der europäischen HIV-Hepatitis-Testwoche im November stellte das ECDC den „Test Finder“ ins Internet, ein benutzerfreundliches Online-Suchtool, das nach Eingabe der Postleitzahl oder des Ortsnamens den nächstgelegenen Standort anzeigt, an dem HIV-Tests durchgeführt werden. Ferner entwickelte das ECDC ein HIV-Modellierungstool, das Mitgliedstaaten für die Schätzung der Inzidenz und Prävalenz von HIV-Infektionen in ihrer Bevölkerung heranziehen können. Anhand von Überwachungsdaten lassen sich mithilfe dieses Tools folgende Parameter schätzen: Zahl der Personen, die mit einer HIV-Infektion leben, Zahl der jährlichen

Neuinfektionen, durchschnittliche Dauer von der Infektion bis zur Diagnose sowie Zahl der behandlungsbedürftigen Menschen.

Während des gesamten Jahres gewährleistete das ECDC die weitere Koordinierung der Überwachung von HIV-Infektionen auf EU-Ebene. Der gemeinsam mit dem WHO-Regionalbüro für Europa erstellte jährliche Überwachungsbericht über *HIV/AIDS-Infektionen in Europa* erschien am 1. Dezember, dem Welt-AIDS-Tag.

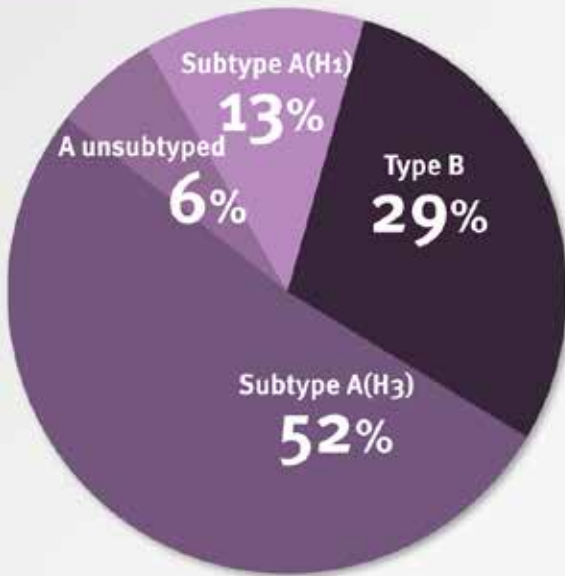
Im Juli folgte ein Überwachungsbericht, in dem das ECDC die aktuellen Tendenzen der Gonorrhö-Antibiotika-Resistenz darlegt.

Nach Abschluss der Arbeiten zur Bewertung der Auswirkungen der Leitlinien, die das ECDC für Chlamydia-Infektionen erstellt hatte, wurde das Ergebnis veröffentlicht: *Qualitative evaluation of the impact of the 2009 ECDC guidance document 'Chlamydia control in Europe'* (Qualitative Bewertung der Auswirkungen des Leitliniendokuments der ECDC aus dem Jahr 2009 über die Bekämpfung von Chlamydia-Infektionen in Europa).

Leitlinien für pränatale Reihenuntersuchungen auf verschiedene sexuell übertragbare Infektionen, Hepatitis und HIV wurden 2015 erarbeitet und sind im Frühjahr 2016 erschienen.

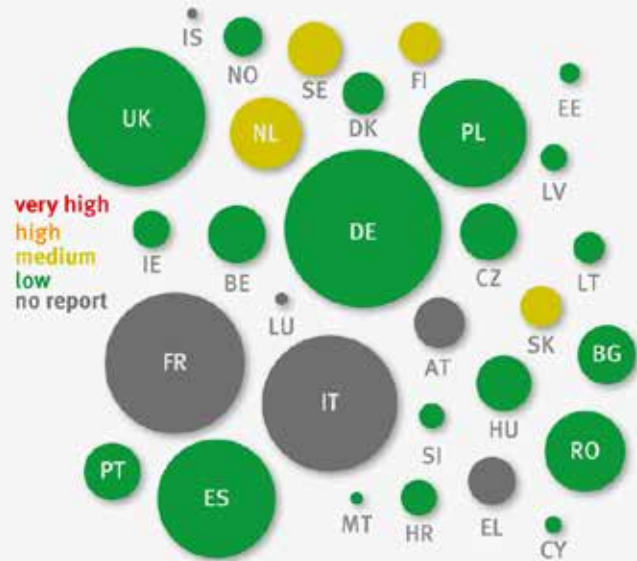
## Influenza viruses circulating in 2014–2015

Only sentinel specimens are included



## Influenza intensity in week 16

based on sentinel reports of influenza-like illness and/or acute respiratory infections



Bubble size is indicative of country population

## Influenza trend

based on the percentage of sentinel specimens found positive, by week





*Untersuchung von Proben auf Vogelgrippestämme*

## Influenza und andere Atemwegsviren

Ein erheblicher Anteil der Morbidität und Mortalität ist jedes Jahr auf saisonale Influenza zurückzuführen. Zu der durch die saisonale Grippe verursachten Krankheitslast kommen erschwerend zoonotische Influenza sowie weitere Atemwegsviren hinzu, die ebenfalls eine Gefährdung der öffentlichen Gesundheit darstellen.

Als Orientierungshilfe für die Konzeption europäischer Impfprogramme gegen saisonale Grippe ist eine intensive virologische und epidemiologische Überwachung erforderlich. 2009 nahm der Rat der Europäischen Union eine Empfehlung an, in der als Ziel für die Impfung älterer Menschen und sonstiger Risikogruppen 75 % vorgegeben wird.

Das ECDC unterstützt die EU-Mitgliedstaaten bei ihren Maßnahmen zur Entwicklung einer fundierten Bereitschaftsplanung (für den Pandemiefall), indem es z. B. die Influenza-Überwachung intensiviert oder Aktivitäten in Einklang mit dem Beschluss Nr. 1082/2013/EU zu schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren fördert.

Das ECDC führte auch das gemeinsam mit dem WHO-Regionalbüro für Europa konzipierte Programm für Influenza-Überwachung fort. Ebenfalls in Zusammenarbeit mit der WHO steuerten Influenza-Experten des Zentrums einen Beitrag zum wöchentlich erscheinenden Influenza-Bulletin für Europa *Flu News Europe* bei.

Mithilfe seines Systems für die Bereitstellung epidemiologischer Informationen hat das ECDC zoonotische Influenza-Viren und andere neu auftretende Atemwegsviren in Echtzeit überwacht. Es bewertet und veröffentlicht die von diesen Viren ausgehenden Risiken in regelmäßigen Abständen und insbesondere dann, wenn ungewöhnliche oder unerwartete Krankheitsfälle beim Menschen gemeldet werden: 2015 widmete das ECDC 14 seiner 42 Risikoeinschätzungen (33 %) dem Themenkomplex Influenza und andere Atemwegsviren.

Das ECDC wirkte unterstützend an einer Reihe von Studien zur Wirksamkeit von Impfstoffen gegen saisonale Grippe in Europa mit. Der Nachweis der geringen Wirksamkeit der Impfstoffe in der Saison 2014/2015 war ein wichtiges Signal für die Gesundheitsbehörden in den Mitgliedstaaten, das sie zum Anlass nahmen, über zusätzliche Optionen z. B. antivirale Medikamente für Risikogruppen nachzudenken.

*Links: Aktuelle Informationen über die Influenza-Fallzahlen: Während der gesamten Grippesaison veröffentlichte das ECDC wöchentlich Grafiken, in denen alle Daten über die Grippe anschaulich zusammengestellt sind.*



Tuberkulin-Fläschchen. Eine Dosis von zwei Tuberkulineinheiten in 0,1 ml Lösung wird unter die obere Hautschicht injiziert; die Ablesung erfolgt 48 bis 72 Stunden später. Diese intrakutane Injektion wird als „Mantoux-Verfahren“ bezeichnet.

## Tuberkulose

Anlässlich des Welt-Tuberkulose-Tages präsentierten das ECDC und das WHO-Regionalbüro für Europa eine aktualisierte Ausgabe ihres umfassenden Tuberkulose-Berichts: *Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2015* (Tuberkulose-Überwachung in Europa 2015).

2015 stellte das ECDC am Welt-Tuberkulose-Tag drei Kernbotschaften in den Mittelpunkt:

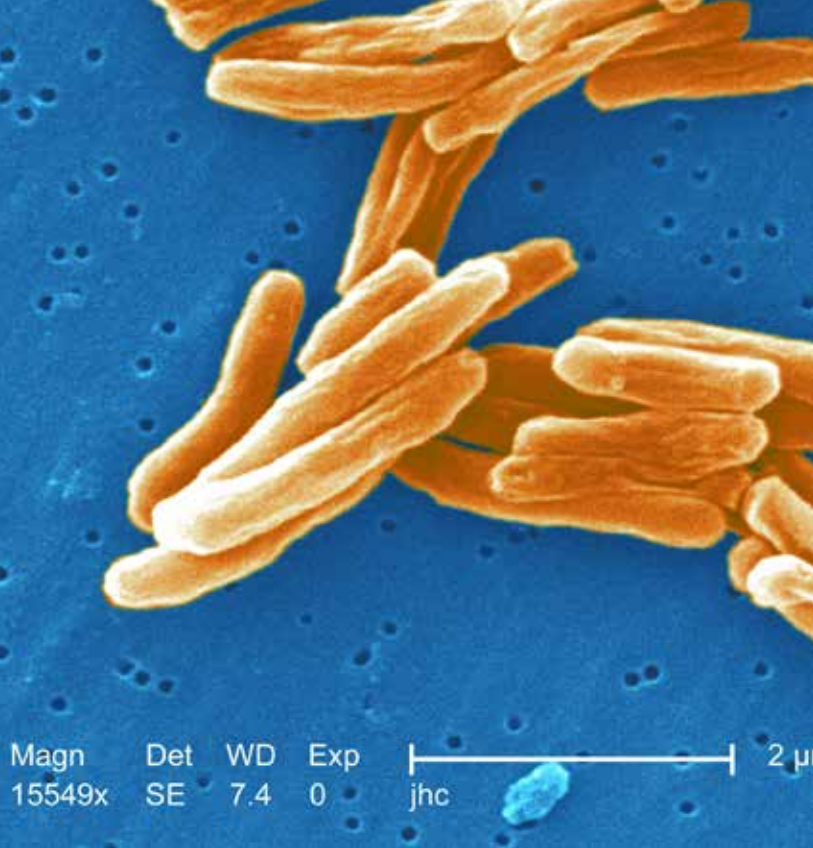
- Wenn die Fallzahlen weiterhin um jährlich 6 % zurückgehen, werden die EU und der EWR erst im nächsten Jahrhundert tuberkulosefrei sein. Um Tuberkulosefreiheit beispielsweise bis 2050 zu erreichen, müsste Europa die Fallzahlen mindestens doppelt so schnell senken.
- Europa braucht maßgeschneiderte Lösungen. In den meisten Ländern mit geringer Tuberkulose-Häufigkeit sind die Inzidenzraten stabil oder gehen nur äußerst langsam zurück; und die Mehrzahl der Patienten ist ausländischer Herkunft. In den Ländern mit hoher TB-Inzidenz nehmen die Raten für erneute Infektionen und Rückfälle zu; von hier werden deutlich mehr multiresistente Tuberkulosefälle gemeldet.
- Das Ziel der Tuberkulose-Eliminierung kann nur erreicht werden, wenn die Wirksamkeit der gegenwärtig vorhandenen

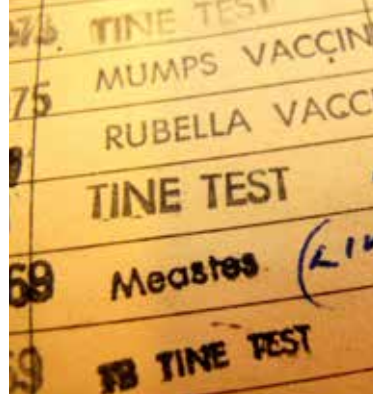
Instrumente und Maßnahmen gesteigert wird und neue und wirksamere Verfahren ergänzend hinzukommen.

Im März unterstützte das ECDC die *erste Ministerkonferenz im Rahmen der Östlichen Partnerschaft zu Tuberkulose und multiresistenter Tuberkulose*, die vom lettischen Ratsvorsitz organisiert wurde.

In einem zusammenfassenden Evidenzbericht, der sich an Politiker richtet, erläuterte das ECDC die Optionen für die aktive Eliminierung der Krankheit. Tuberkulose war auch Gegenstand mehrerer wissenschaftlicher Leitlinien-Berichte, und es wurden Arbeiten zur Unterstützung von fünf Ländern aufgenommen, die die WHO als vorrangig eingestuft hat.

*Oben links: Gram-positive Mycobacterium tuberculosis-Bakterien.  
Oben Mitte: Tuberkulosemedikamente, Tuberkulose-Kinderkrankenhaus, Rumänien  
Oben rechts: Behälter für Sputumuntersuchungen: Internationale Föderation der Rotkreuz- und Rothalbmondgesellschaften  
Mitte rechts: Arzneimittelausgabe in einem Tuberkulose-Kinderkrankenhaus, Rumänien  
Unten: Röntgen-Arbeitsplatz*





Oben links: „Es ist nur ein kleiner Pieks.“  
Oben Mitte: Impfausweis  
Oben rechts: Grippeimpfung im ECDC  
Mitte rechts: Impfkampagne  
des Arbeitgeberverbands des nationalen  
Gesundheitsdienstes im Vereinigten Königreich  
Unten: Kleinkind in der Sprechstunde





# Durch Impfschutz vermeidbare Krankheiten

Die Durchführung wirksamer nationaler Impfprogramme in ganz Europa kann als einer der größten Erfolge im Bereich der öffentlichen Gesundheit in den vergangenen Jahrzehnten bezeichnet werden. Infektionskrankheiten, die früher jedes Jahr Tausende von Kindern das Leben kosteten, sind äußerst selten geworden.

Impfprogramme sind nicht unumstritten, und das ECDC ist zunehmend gefordert, eine proaktive Rolle bei der Vermittlung von Wissen und der Bereitstellung von technischen Leitlinien zu übernehmen. Beispiele für solche Herausforderungen sind das Risiko einer Rückkehr der (seit 2002 in Europa eliminierten) Kinderlähmung auf den Kontinent; eine große Zahl von (konzentriert oder verstreut lebenden) Personen in ganz Europa, die entweder nicht oder unzureichend geimpft sind; wiederholte Ausbrüche von Krankheiten wie Masern und Röteln; sowie Anzeichen dafür, dass ein nachlassender Impfschutz oder Veränderungen der Krankheitserreger die Wirksamkeit von Impfprogrammen beeinträchtigen können z. B. des Impfprogramms gegen Keuchhusten.

Acht durch Impfschutz vermeidbare Krankheiten wurden in den neuen *Online-Überwachungsatlas der Infektionskrankheiten* aufgenommen, der sich für Akteure im Bereich der öffentlichen Gesundheit, die schnell zuverlässige historische Krankheitsdaten benötigen, sehr bald als nützliches Instrument bewährt hat. In zwei Berichten wurde ein Schlaglicht auf das Thema Impfszurückhaltung geworfen; eine gesamteuropäische Konferenz war der Impfszurückhaltung bei Arbeitnehmern im Bereich der Gesundheitsversorgung gewidmet; und auf Ersuchen der Europäischen Kommission untersuchte das ECDC die Versorgungsknappheit bei einigen Impfstoffen in Europa.

Der EU-Impfplaner „*EU Vaccine Scheduler*“ ist mit rund 400 000 Besuchen im Jahr 2015 nach wie vor die am häufigsten aufgerufene Seite des ECDC-Webportals.

Einige neue Impfstoffe, die auf den Markt gebracht wurden, sind oft für Erwachsene bestimmt und sollen vor ernsthaften Erkrankungen im mittleren Alter und opportunistischen Infektionen im Alter schützen. 2015 hat das ECDC erste Schritte zur Untersuchung der Immunisierung von Erwachsenen mit dem Ziel eingeleitet, Impfprogramme aufzustellen, die über das Kindes- und Jugendlichenalter hinausreichen und die gesamte Lebensspanne umfassen. In diesem Zusammenhang besteht Bedarf an weiteren Mehrländer-Studien zur Untersuchung der Wirksamkeit von Impfstoffen, der Sicherheit von Impfstoffen und der Durchimpfungsrate.

2015 verbesserte das ECDC die Sentinel-Überwachungssysteme für Keuchhusten und invasive Erkrankungen durch Pneumokokken. Für die Überwachung beider Krankheiten wird auf Krankenhausnetzwerke zurückgegriffen, in denen Laborexperthen, Epidemiologen und Ärzte gemeinsam an der frühestmöglichen Erkennung und Diagnose von Fällen arbeiten.



*Impfungen sind möglicherweise die erfolgreichste Initiative im Bereich der öffentlichen Gesundheit.*

# Salmonellosis

## Just the tip of the iceberg



*Salmonella* infections are among the most common food-borne infections affecting humans in the EU. However, the reported case numbers are much lower than the actual number of circulating infections. ECDC has developed a tool that estimates the frequency of exposure to *Salmonella*, which is much closer to the true incidence of *Salmonella* in the population than the reported number.



The number of yearly reported cases (white) is represented by the tip of the iceberg, while the estimated frequency of exposure to *Salmonella* (orange) is shown as the rest of the iceberg.

① Ireland 350	⑤ Austria 1 800	⑨ France 6 300
② Romania 400	⑥ Finland 2 800	⑩ Italy 6 520
③ Greece 480	⑦ Spain 3 400	⑪ Netherlands 6 590
④ Denmark 1 680	⑧ Sweden 4 000	⑫ United Kingdom 10 400
		⑬ Poland 16 000

Numbers are rounded to the nearest ten thousand. For some countries, cases were reported by year, and for others it is an average of two or more years depending on the years of serum collections. Original article: Melbak K, Simonsen J, Jørgensen C, Kroghfelt K, Falkenhorst G, Ethelberg S, et al. Seroprevalence of human infections with non-typhoid *Salmonella* compared with data from public health surveillance and food animals in 13 European countries. *Clin Infect Dis.* (2014) 59 (11): 1599-1606.

# Gesundheitskommunikation

Ein wesentlicher Bereich der Tätigkeit des ECDC ist die Risiko- und Krisenkommunikation auf der Grundlage einer unabhängigen Einschätzung der Gefährdungen der öffentlichen Gesundheit. In vielen Fällen kann eine Deeskalation der Krise bewirkt werden, wenn es möglich ist, rasch wissenschaftlich und fachlich fundierte Daten über Gefährdungen der öffentlichen Gesundheit bereitzustellen.

2015 veröffentlichte das ECDC insgesamt 170 Berichte, davon 42 Risikoeinschätzungen und 83 Überwachungsberichte. Die Zahl der Abonnenten der monatlichen E-Mail mit Hinweisen auf Veröffentlichungen ist auf 2312 gestiegen. Der wöchentliche Grippebericht des ECDC „*Weekly Influenza Surveillance Overview*“ wurde mit dem webbasierten „*Flu News Europe*“ zusammengelegt, das gemeinsam mit der WHO erstellt wird.

Im mehrjährigen Strategieprogramm 2014-2020 des ECDC wird betont, dass das Zentrum seine Daten in interaktiven Online-Formaten, die einen zusätzlichen Nutzen bieten, zugänglich machen sollte. Unter anderem aus diesem Grunde stellt das Zentrum immer mehr Daten, Grafiken, Karten und Informationsgrafiken als herunterladbare schutzrechtsfreie Angebote auf sein Webportal. Es erleichtert damit seinen Partnern und Interessengruppen die Verwendung seiner Informationen in eigenen Kommunikationsprodukten.

Die Rubrik „*Data and Tools*“ auf dem ECDC-Webportal wurde erweitert und ermöglicht nun den Zugang zu einer Fülle von interaktiven Daten, Karten und Infografiken. Auf der Website des Zentrums kann auch auf neue Tools wie den interaktiven Überwachungsatlas der Infektionskrankheiten „*Surveillance Atlas of Infectious Diseases*“ des ECDC zugegriffen werden.

Obwohl das Interesse an Ebola nachgelassen hat, ist die Zahl der Besucher auf dem ECDC-Webportal stabil geblieben. 2015 wurden insgesamt 1 160 000 Besuche auf der Website gegenüber 1 200 000 Besuchen im Jahr 2014 gezählt. Die Zahl der Follower des ECDC bei Twitter ist von 9000 auf 12 600 gestiegen. Bei

dem ECDC-Twitter-Account zu Ausbrüchen ist eine Zunahme der Follower von 700 im Jahr 2014 auf rund 1100 im Jahr 2015 zu verzeichnen: ein Trend, der bei allen ECDC-Twitter-Accounts zu beobachten ist.

Das gesamte Jahr über gewährleistete das ECDC einen professionellen Pressedienst für Journalisten im Gesundheitsbereich. In enger Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission und dem Gesundheitssicherheitsausschuss unterstützte das Zentrum die europaweite Unterrichtung über die Reaktion auf den Ebola-Ausbruch, indem es sich beispielsweise im Oktober 2015 an der Konferenz der Europäischen Kommission über Lehren aus dem Ebola-Ausbruch „*Ebola Lessons Learned*“ beteiligte.

Im November nahmen mehr als 40 Staaten aus ganz Europa an Aktivitäten rund um den Europäischen Tag zur Sensibilisierung für Antibiotikaresistenz 2015 teil, der ganz im Zeichen von Kampagnen für die umsichtige Verwendung von Antibiotika stand. Das ECDC arbeitete auch mit der WHO an der Organisation der ersten weltweiten Woche zur Sensibilisierung für Antibiotikaresistenz „*World Antibiotic Awareness Week*“ zusammen und ermöglichte am 18. November einen internationalen Twitter-Chat.

Es entwickelte weiterhin Instrumente für die Gesundheitskommunikation und leistete den Ländern Unterstützung bei ihren Maßnahmen für die Risikokommunikation. Als ein Beispiel hierfür kann das Kampagnenmaterial und das Instrumentarium für durch Impfschutz vermeidbare Krankheiten angeführt werden, die das Kommunikationsteam der ECDC 2015 erarbeitete.

*Links: Infografik des ECDC zur Salmonellose Das ECDC stellt über seine Accounts in den sozialen Medien und auf seiner Website schutzrechtsfreie Infografiken zur Weiternutzung bereit.*



*Zoltán Kis, Absolvent des EUPHEM-Programms des ECDC und seine Kollegin Anne Brüggemann (Universität Marburg, Institut für Virologie) bei der Arbeit in einem Feldlaboratorium des Konsortiums Europäisches Mobiles Labor; Guéckédou, Guinea.*

## Fortbildung

Die beiden Unterprogramme des ECDC-Stipendienprogramms, EPIET und EUPHEM, waren auch im vergangenen Jahr erfolgreich. 2015 wurde eine neue Gruppe von 38 Stipendiaten ausgewählt. Zum Jahresende belief sich die Zahl der eingeschriebenen Stipendiaten auf insgesamt 77, unter ihnen war auch der erste kroatische Teilnehmer. Im Rahmen des Ausbildungsprogramms wurden 20 Vor-Ort-Besuche durchgeführt und neun Schulungsmodulare und -kurse abgehalten.

Auch 2015 umfasste das Angebot Austauschmaßnahmen für Fachkräfte, und für das Jahr 2016 haben bereits zwölf Experten Interesse bekundet. Insgesamt nahmen 105 berufstätige und leitende Experten aus EU-Mitgliedstaaten an Lehrgängen über multiresistente Organismen, Risikoeinschätzung in komplexen Notfällen, Epidemiologie und Überwachung sowie Zeitreihenanalyse teil. Zur ECDC-Sommerakademie kamen 30 Teilnehmer aus 20 Mitgliedstaaten der EU und des EWR, 15 aus Ländern, die am Programm MediPIET teilnehmen, und 18 interne Experten.

Das vom ECDC 2012 und 2013 konzipierte regionale Schulungsprogramm für Feldepidemiologie für den Mittelmeerraum MediPIET wird jetzt von einem spanischen Konsortium koordiniert; die wissenschaftliche Leitung liegt jedoch weiterhin beim ECDC. Das Zentrum hat zudem den Vorsitz

des wissenschaftlichen Beratungsgremiums für das Programm MediPIET inne. Die Finanzierung wird von der Europäischen Kommission gewährleistet.

2015 nahm die virtuelle Akademie des ECDC, Virtual Academy, eine Plattform für internetbasiertes und kombiniertes Lernen, ihren Betrieb auf. Ein erster e-Learning-Kurs über wissenschaftliches Schreiben (von Abstracts) wurde entwickelt, und 30 Teilnehmer absolvierten erfolgreich den als Pilottest durchgeführten ersten Kurs.

Das Zentrum veröffentlichte ein Arbeitspapier über Kernkompetenzen für Sachverständige im Bereich Immunisierung und durch Impfschutz vermeidbare Krankheiten und formulierte eine Strategie für die Ausbildung im Gesundheitsbereich, die der Verwaltungsrat im Juni 2015 billigte.

Stipendiaten und Absolventen der Programme EPIET und EUPHEM sind nach wie vor eine wichtige Stütze bei der internationalen Reaktion auf den Ebola-Ausbruch in Westafrika: Insgesamt drei Koordinatoren des Programms EPIET und 25 EPIET/EUPHEM-Stipendiaten wurden zum Vor-Ort-Einsatz entsandt.



*In seinem interaktiven Überwachungsatlas der Infektionskrankheiten ECDC Surveillance Atlas of Infectious Diseases hat das Zentrum nunmehr Daten über 25 übertragbare Krankheiten erfasst.*

## Krankheitsüberwachung, Bereitschaft und Reaktion

Der *Überwachungsatlas der Infektionskrankheiten* auf dem Webportal des ECDC ist nun voll funktionstüchtig. Ende 2015 waren in diesem Atlas 25 anzeigepflichtige Krankheiten erfasst. Er bietet Daten über die Überwachung auf EU-Ebene in einem interaktiven Online-Format.

Das ECDC leitete ein Projekt zur Überarbeitung des Überwachungssystems ein, um die Nutzererfahrung mit den Überwachungstools des ECDC zu verbessern. Die Vergleichbarkeit der Daten wurde weiter optimiert.

Für das Dengue- und das Chikungunya-Fieber wurden neue Falldefinitionen abgestimmt, und für Syphilis überarbeitete Falldefinitionen herausgegeben. Gespräche über eine Falldefinition für die Lyme-Krankheit wurden aufgenommen.

Das ECDC machte weitere Fortschritte bei der allmählichen Einführung der molekularen Typisierung für die Überwachung einiger ausgewählter Krankheiten.

Epidemiologische Nachrichten und Reaktionen: Das Zentrum veröffentlichte insgesamt 42 Risikoeinschätzungen. Darüber hinaus stellte es 20 aktualisierte epidemiologische Informationen ins Internet.

Es setzte sich aktiv für die Umsetzung von Artikel 4 des Beschlusses Nr. 1082/2013/EU zu schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren ein. Es wirkte wesentlich an der Entwicklung einer Vorlage für die Bereitschaftsplanung zur Abwehr eines Krankheitsausbruchs in den Mitgliedstaaten mit. Zudem arbeitete es an Methoden, Indikatoren und Instrumenten für die Einschätzung der Bereitschaft in den Mitgliedstaaten.

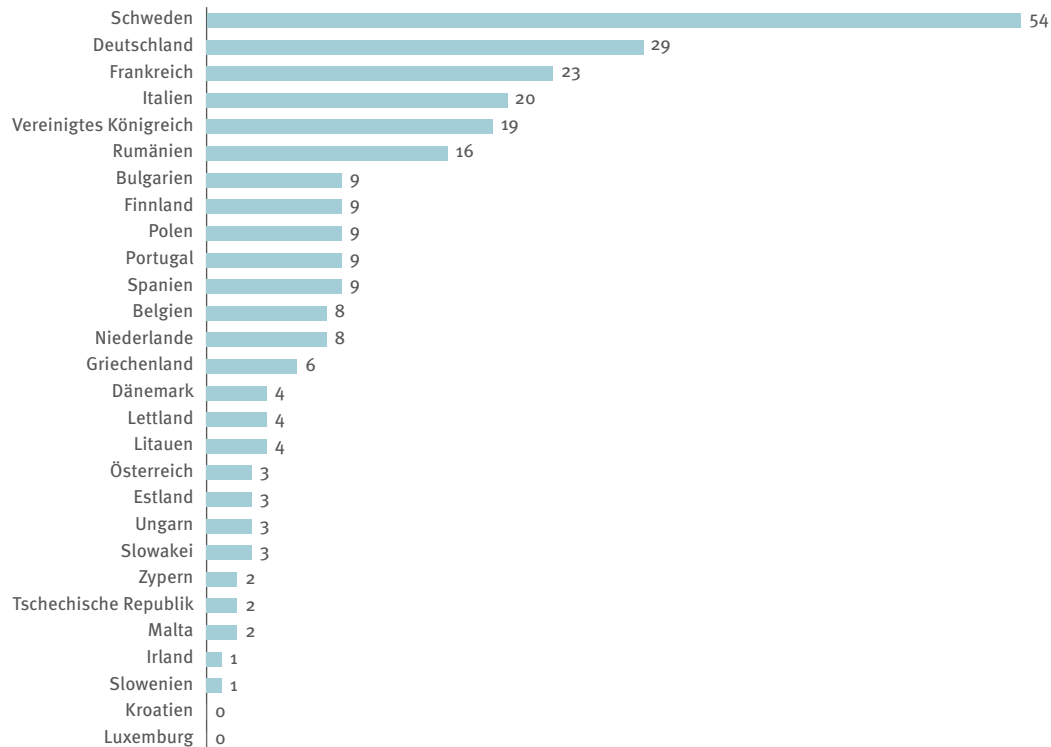
Es leistete Belgien, Portugal und Rumänien fachliche Unterstützung, um die Notfallbereitschaft dieser Länder im Falle eines Ebola-Ausbruchs zu verbessern. Das ECDC-Team berücksichtigte unter anderem Aspekte wie Falldefinitionen, die Isolierung und Behandlung von Patienten, die an hoch ansteckenden Krankheiten leiden, und Risikokommunikation. Als Test für die Notfallbereitschaft entwickelte das ECDC Schulungsmodulare für Simulationsübungen und legte eine aktuelle Ausgabe seines Handbuchs für Simulationsübungen vor.

Es organisierte ein Treffen nationaler Kontaktstellen für die Bereitschaft und Reaktionsfähigkeit und entwickelte mehrere technische Produkte: Fallstudien über das Nahost-Atemwegssyndrom-Coronavirus und über Kinderlähmung, ein Projekt zur Risikoeinstufung und eine Untersuchung der Auswirkungen des zunehmenden Zustroms von Migranten auf die öffentliche Gesundheit.

# Das ECDC auf einen Blick: Zahlen und Fakten

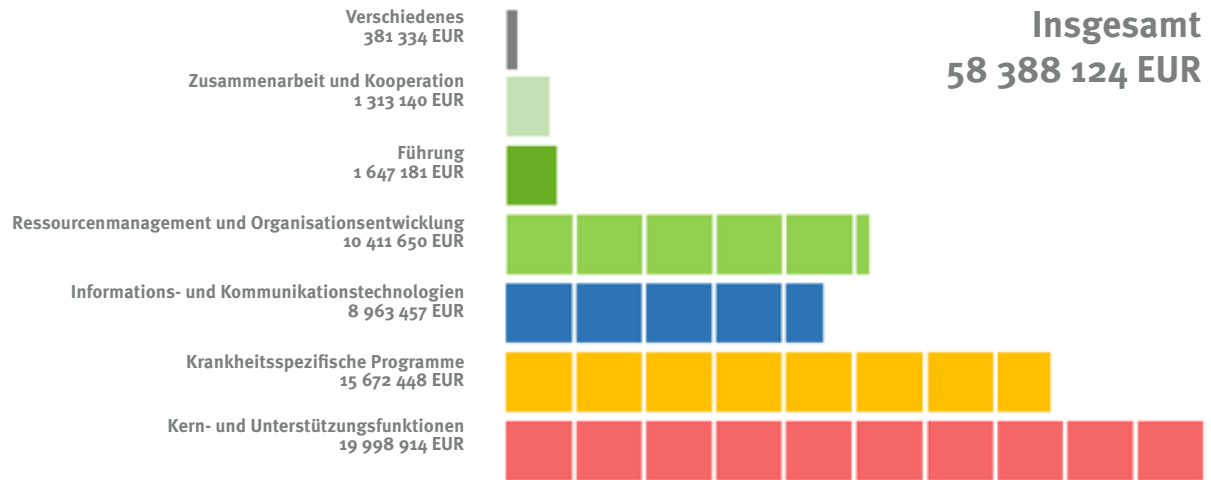
Ende 2015 beschäftigte das ECDC 260 Mitarbeiter in Vollzeit. Die Mitarbeiter des Zentrums kommen aus allen EU-Mitgliedstaaten, mit Ausnahme von Luxemburg und Kroatien.

## Personalbestand



*Geografische Verteilung der Statutsbediensteten des Zentrums (Vertragsbedienstete und Bedienstete auf Zeit), Stand: 31. Dezember 2015*

# Haushalt 2015



*Hinweis: Es wurden nur größere Haushaltsrubriken berücksichtigt.*



*Die geschäftsführende Direktorin des ECDC Andrea Ammon spricht auf der Feier zum zehnjährigen Bestehen vor dem Hauptgebäude des ECDC vor den Mitarbeitern.*

**Europäisches Zentrum für die Prävention  
und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC)**

Postanschrift:

Granits väg 8, 171 65 Solna, Schweden

Besucheranschrift:

Tomtebodavägen 11A, 171 65 Solna, Schweden

Tel. +46 858601000

Fax +46 858601001

[www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)

Eine Agentur der Europäischen Union


[www.europa.eu](http://www.europa.eu)

Abonnieren Sie unsere Veröffentlichungen

[www.ecdc.europa.eu/en/publications](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications)

Kontaktieren Sie uns

[publications@ecdc.europa.eu](mailto:publications@ecdc.europa.eu)

 Folgen Sie uns auf Twitter  
[@ECDC\\_EU](https://twitter.com/ECDC_EU)

 Liken Sie unsere Facebook-Seite  
[www.facebook.com/ECDC.EU](http://www.facebook.com/ECDC.EU)



■ Publications Office

ISBN 978-92-9193-923-7