

Surveillance übertragbarer Krankheiten auf der Grundlage des Infektionsschutzgesetzes in Deutschland durch den öffentlichen Gesundheitsdienst

Durch das Infektionsschutzgesetz (IfSG) hat die Surveillance übertragbarer Krankheiten in Deutschland ein neues Instrumentarium erhalten. Ein wichtiger Aspekt des IfSG ist die Aufgabenteilung zwischen lokalen Gesundheitsämtern einerseits und Landes- und Bundesbehörden andererseits. In diesem Artikel wird die Praxis der Infektionssurveillance 4 Jahre nach Einführung des IfSG aus Sicht der Landes- und Bundesbehörden dargestellt und diskutiert. Er beschränkt sich somit auf diejenigen Surveillanceaspekte, die eine Weiterübermittlung von Daten der Gesundheitsämter an die Landes- und Bundesbehörden beinhalten. Dies betrifft die durch §§ 6–12 IfSG vorgegebenen Regeln zur Meldung und Übermittlung von übertragbaren Erkrankungen bzw. Nachweisen von Erregern. Andere vom IfSG berührte Surveillancemodule, wie z. B. die Surveillance nosokomialer Infektionen gemäß § 23 IfSG oder die Mitteilungen über das Auftreten bestimmter Krankheiten in Kindergemeinschaftseinrichtungen gemäß § 34 IfSG, werden nicht thematisiert.

Grundlagen

Zur Bewertung des Surveillancesystems gemäß IfSG werden zunächst die Ziele der Infektionssurveillance und die sich daraus ergebenden Anforderungen an solche Systeme dargestellt.

Ziele der Surveillance von Infektionskrankheiten

Surveillance ist definiert als der fortlaufende und systematische Prozess der Sammlung, Analyse, Interpretation und Verbreitung von Informationen zur Beobachtung von Gesundheitsproblemen [1]. Für die Surveillance von Infektionskrankheiten lassen sich folgende 5 wesentlichen Ziele identifizieren [1, 2]:

1. Identifikation von Ausbrüchen und Einleitung von Kontrollmaßnahmen,
2. Identifikation von Risiken und Einleitung von Präventionsmaßnahmen,
3. Validierung von Kontroll- und Präventionsmaßnahmen,
4. Identifikation relevanter Trends und Erstellung von Prognosen als Planungsgrundlagen,
5. Hypothesengenerierung und ggf. Probandenrekrutierung für die ätiologische Forschung.

Identifikation von Ausbrüchen und Einleitung von Kontrollmaßnahmen

Obwohl Ausbrüche im Zentrum des epidemiologischen Interesses stehen, ist die Definition des Phänomens nicht unproblematisch. Unter einem Ausbruch wird ein gegenüber der Erwartung deutlich erhöhtes Auftreten von Fällen einer Krankheit verstanden [3, 4]. Mit der Erwartung ist

das endemische Niveau der Krankheit gemeint, also das gewöhnliche Vorkommen. Dieses wiederum kann je nach Region, Zeitraum oder Bevölkerungsgruppe unterschiedlich hoch sein. Bei „gewöhnlich“ nicht vorkommenden Krankheiten kann bereits ein einziger Fall als Ausbruch gewertet werden. Das IfSG setzt dem ein Konzept absoluter Zahlen entgegen: 2 oder mehr gleichartige Erkrankungen mit epidemiologischem Zusammenhang.

Durch Kontrollmaßnahmen soll die Infektionsquelle ausgeschaltet bzw. die Infektkette unterbrochen werden. Bei lebensmittelbedingten Infektionen wird versucht, den Verzehr des Lebensmittels zu stoppen. Bei Infektionen, die von Mensch zu Mensch übertragen werden, versucht man, die Kontakte zu reduzieren. Beispielsweise kann die Schließung von Gemeinschaftseinrichtungen veranlasst werden (§ 28 IfSG). Bei impfpräventablen Erkrankungen, wie z. B. Masern, kommt als weitere Maßnahme die Impfung von Kontaktpersonen in Betracht [5].

Viele Ausbrüche werden lokal erkannt, z. B. dadurch, dass mehrere Patienten mit gleichartigen Symptomen denselben Arzt aufsuchen oder dass die Patienten selber von ähnlichen Erkrankungen in ihrer Umgebung wissen. Spätestens wenn dem Gesundheitsamt gehäuft gleichartige Erkrankungen oder Erregernachweise gemeldet werden, wird ein solcher Ausbruch auffal-

len. Überregionale Infektionszusammenhänge werden allerdings auf diese Weise nicht erkannt. Sie können sich durch den Verzehr großräumig vertriebener Lebensmittel ergeben oder durch Reisetätigkeit, sodass die behandelnden Ärzte und die örtlichen Gesundheitsämter jeweils nur von Einzelfällen erfahren und auch die Betroffenen selbst keine Kenntnis von anderen Erkrankten haben.

Exemplarisch für einen überregionalen lebensmittelbedingten Ausbruch waren die Erkrankungen durch *Salmonella* (S.) Agona bei Kleinkindern im Jahr 2003. In den ersten 9 Wochen dieses Jahres waren bundesweit 14 Fälle bei Kindern im Alter unter 2 Jahren übermittelt worden. Im Vergleichszeitraum der Vorjahre hatte es in dieser Altersgruppe keine Fälle gegeben. Nach Identifikation der Häufung wurden bundesweit umfangreiche Ermittlungen eingeleitet und u. a. vom Robert Koch-Institut (RKI) eine Fall-Kontroll-Studie durchgeführt. Durch diese Studie und mikrobiologische Lebensmitteluntersuchungen konnten Kindertees mit Anis als Verursacher der Häufung identifiziert werden. In der Aniskomponente dieser Tees wurde mikrobiologisch *S. Agona* nachgewiesen. Bei den betroffenen Fällen war offenbar kein ausreichend erhitztes Wasser zur Zubereitung der Tees verwendet worden [6].

Ein großer überregionaler Ausbruch durch Reisetätigkeit wurde in den Monaten Juli bis September 2004 beobachtet, als bundesweit 268 Fälle von Hepatitis-A-Infektionen erfasst und dem RKI übermittelt wurden, bei denen sich die Betroffenen in Ägypten und dort in einem bestimmten Hotel aufgehalten hatten. Die Fälle verteilten sich innerhalb Deutschlands auf fast alle Bundesländer. Nach Identifikation des Ausbruchs nahm das RKI Kontakt zu den ägyptischen Gesundheitsbehörden und dem Hotel auf. Da die Gäste aufgrund der Inkubationszeit von mindestens 15 Tagen erst nach dem Urlaub erkrankten, erfuhren Hotel und Behörden erst durch die Informationen aus Deutschland von dem Ausbruch. Daraufhin wurden im Hotel Maßnahmen ergriffen – u. a. Änderungen der Lebensmittel-Lieferbeziehungen, Information der Gäste, Angebot der Hepatitis-A-Impfung –, und der Ausbruch konnte beendet werden [7].

Die dargestellten Ausbruchssituationen lassen sich auf einer überregionalen Ebene identifizieren, sofern die dort vorhandenen Daten ausreichende Informationen zu den einzelnen Fällen enthalten. Insbesondere werden möglichst genaue Erregertypisierungen benötigt sowie Angaben zur Exposition, z. B. bei Urlaubern das Reiseland.

Identifikation von Risiken und Einleitung von Präventionsmaßnahmen

Präventionsmaßnahmen sollen dazu beitragen, dass Ausbrüche erst gar nicht auftreten und das endemische Niveau niedrig bleibt. Dazu ist es erforderlich, Risiken zu identifizieren und durch geeignete Maßnahmen zu verringern. Beispielhaft sind im Folgenden einige Situationen aufgeführt und die Handlungsoptionen auf lokaler und überregionaler Ebene genannt.

1. Infektiöse Personen in Gemeinschaftseinrichtungen oder Lebensmittel verarbeitenden Betrieben. In diesem Fall ist gesetzlich vorgeschrieben, dass die infektiösen Personen die Gemeinschaftseinrichtungen nicht besuchen (§ 34 Abs. 1–4 IfSG) bzw. keine Tätigkeiten bei der Verarbeitung von Lebensmitteln durchführen (§ 42 Abs. 1–3 IfSG). Wenn solche Situationen auftreten, muss das Gesundheitsamt darüber informiert werden (§ 34 Abs. 6 IfSG bzw. § 6 Abs. 2 IfSG) und kann ggf. Kontrollmaßnahmen durchführen. Außerdem gewährleistet es die Belehrung der im Lebensmittelbereich tätigen Personen (§ 43 Abs. 1 IfSG).

2. Unzureichende Hygienestandards in Gemeinschaftseinrichtungen oder medizinischen Einrichtungen. Dem Gesundheitsamt obliegt die infektionshygienische Überwachung der Einrichtungen, sodass es bei Auffälligkeiten präventiv tätig werden kann (§ 36 Abs. 1–2 IfSG). Auf überregionaler Ebene können z. B. durch die Empfehlung von Musterhygieneplänen allgemein verbesserte Standards etabliert werden.

3. Geringe Durchimpfung bei impfpräventablen Krankheiten [8]. Das Gesundheitsamt kann durch seine direkten Kontakte zu erkrankten (und somit möglicherweise ungeimpften) Personen oder bei der Erfassung der Durchimpfung von Schulanfängern Impflücken identifizieren

und Impfungen empfehlen oder durchführen [9]. Auf überregionaler Ebene können die Erkenntnisse dazu beitragen, zielgerichtete Aufklärungsmaßnahmen zu entwickeln oder seitens der Ständigen Impfkommission oder der Länder die Impfeempfehlungen anzupassen.

4. Riskante Praktiken bei durch Blut oder sexuell übertragbaren Krankheiten. Hierzu zählen z. B. ungeschützte Sexualkontakte oder needle sharing bei intravenösem Drogengebrauch. Durch den direkten Kontakt hat das Gesundheitsamt die Möglichkeit, die Betroffenen zur Änderung ihres Risikoverhaltens zu motivieren und dadurch Umgebungspersonen zu schützen. Überregional können gezielte Aufklärungsaktivitäten entwickelt und auf bestimmte Risikogruppen oder Verhaltensweisen ausgerichtet werden.

Grundsätzlich verdeutlichen diese Beispiele, dass bei der Prävention auf lokaler Ebene Maßnahmen mit den betroffenen Personen bzw. Einrichtungen im Vordergrund stehen, während es auf überregionaler Ebene darum geht, bestimmte Risikomuster bzw. Risikogruppen zu identifizieren, um daraus allgemeine Präventionskonzepte abzuleiten.

Validierung von Kontroll- und Präventionsmaßnahmen

Wenn Interventionen zur Kontrolle oder Prävention von Infektionskrankheiten unternommen wurden, sollte ihre Wirksamkeit anschließend überprüft werden. Dafür ist die Routinesurveillance in vielen Fällen ein ausreichendes und kostengünstiges Verfahren [1]. Gerade nach Kontrollmaßnahmen bei Ausbruchssituationen sollte die Surveillance ergeben, dass die Zahl der Infektionen anschließend zumindest wieder auf das endemische Niveau zurückfällt.

Komplexer ist die Validierung von Präventionsmaßnahmen, da diese oft erst langfristig wirksam werden. Impfstrategien wie die Hepatitis-B-Impfung bei Kleinkindern werden sich erst nach vielen Jahren, wenn diese Kinder als Jugendliche oder Erwachsene mit den Risiken sexuell übertragbarer Krankheiten konfrontiert sind, bemerkbar machen [10].

Solche allgemein angelegten Präventionsmaßnahmen wie die Einführung oder Empfehlung neuer Impfungen verursa-

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2005 · 48:979–989
DOI 10.1007/s00103-005-1125-3
© Springer Medizin Verlag 2005

J. Dreesman · J. Benzler

Surveillance übertragbarer Krankheiten auf der Grundlage des Infektionsschutzgesetzes in Deutschland durch den öffentlichen Gesundheitsdienst

Zusammenfassung

Durch das Infektionsschutzgesetz (IfSG) hat die Surveillance übertragbarer Krankheiten in Deutschland ein neues Instrumentarium erhalten. Wesentliche Neuerungen waren eine Verlagerung von Meldeverantwortlichkeiten von Ärzten zu Laboren, die Validierung der Fälle in den Gesundheitsämtern anhand von Falldefinitionen und die elektronische Übermittlung von Einzelfalldaten über Landesbehörden an das Robert Koch-Institut. Vier Jahre nach Einführung des IfSG kann die Umsetzung aus Sicht der Landes- und Bundesbehörden als erfolgreich bewertet werden. Dies be-

legen auch Erfolge bei der Identifizierung und Aufklärung überregionaler Erkrankungsausbrüche. Folgende Aspekte werden noch als verbesserungswürdig angesehen und sollten bei einer Gesetzesnovellierung berücksichtigt werden: Verkürzung der Übermittlungsfristen, klare Regelung der Zuständigkeiten und des Datenaustausches bei überregionalen Ausbrüchen sowie bei der grenzüberschreitenden Weitergabe von Fallinformationen, Verankerung einer ergänzenden Auskunftspflicht der behandelnden Ärzte gegenüber dem Gesundheitsamt bei Labormeldungen. Der öffent-

liche Gesundheitsdienst (ÖGD) kann zu einer weiteren Stärkung des Systems beitragen, indem er sich um eine noch bessere Information und damit Motivation der Meldenden bemüht und die wissenschaftliche Evaluation des Systems – insbesondere hinsichtlich möglicher Untererfassungen – vorantreibt.

Schlüsselwörter

Meldesystem · Meldepflichtige Krankheit · Ausbruchsuntersuchung · Infektionsprävention

Infectious disease surveillance based on the Protection against Infection Act in the German public health sector

Abstract

By the Protection against Infection Act new instruments were established for infectious disease surveillance in Germany. The main innovations were a shift of responsibility for notifications from clinicians to laboratories, the validation of cases by means of case definitions in local public health departments, and the electronic transmission of single case data via state health departments to the Robert Koch Institute. Four years after the Protection against Infection Act was enacted, its implementation was successful from the perspective of state and national health authorities. This was proven by the detec-

tion and successful investigation of several diffuse outbreaks. However, further improvements seem necessary and the following points should be considered in a revision of the act: reduction of time limits for data transmission, unambiguous regulation of responsibilities and for data exchange in non-localized outbreaks as well as for international exchange of case data, and introduction of an obligation for clinicians to supply local public health departments with complementary information regarding laboratory reports on demand. The public health sector can contribute to a further improvement of

the surveillance system by working to better inform clinicians and laboratories and thereby motivate them to comply with their obligations for notifying diseases and by promoting the scientific evaluation of the system, in particular concerning potential underreporting.

Keywords

Notification system · Notifiable disease · Outbreak investigation · Prevention of infectious diseases

chen hohe Kosten, z. B. für die Krankenversicherungen, und können auch zu negativen gesundheitlichen Auswirkungen führen, z. B. durch zwar seltene, aber evtl. auftretende Impfschäden [8]. Hier kann die Surveillance ein Instrument zur Quantifizierung des Nutzens darstellen, damit eine Abwägung von Kosten und Nutzen erfolgen kann. Ähnliches gilt für die Änderung gesetzlicher Standards für die Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln, die ebenfalls bei den betroffenen Betrieben hohe Kosten verursachen können.

Identifikation relevanter Trends und Erstellung von Prognosen als Planungsgrundlagen

Aus der Beobachtung und Extrapolation von Trends können Einschätzungen darüber abgeleitet werden, welche Krankheiten zukünftig einer vermehrten Aufmerksamkeit durch das Gesundheitswesen bedürfen, bzw. welche keine bedeutende Rolle mehr spielen. Seit 1973 sind über 25 neue Infektionserreger bzw. neue Varianten oder neue pathogene Aspekte bekannter Infektionserreger entdeckt worden [11]. Darunter sind Infektionskrankheiten, die nicht nur eine erhebliche Belastung für das Gesundheitswesen, sondern auch für die gesamte Gesellschaft darstellen. Zwei markante Beispiele sind HIV/AIDS, insbesondere in Afrika, und BSE/TSE in Großbritannien. Bei beiden Infektionen mit ihren langen Latenzzeiten ist zudem das volle Ausmaß der gesundheitlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen noch nicht erkennbar.

Daher sind die aus den Surveillancecedaten abgeleiteten Trends und die darauf aufbauenden Prognosen nicht nur für das Gesundheitswesen von Relevanz. Sie können auch den politischen Entscheidungsträgern als Planungshilfen dienen [1, 12]. Zudem ist es für die medizinische und pharmazeutische Forschung wichtig, die zukünftige Bedeutung von Infektionskrankheiten zu prognostizieren, um Ressourcen besser planen und effektiver einsetzen zu können.

Aus methodischer Sicht ist zur Identifikation von Trends eine Vollerfassung nicht notwendig. Auch eine Teilerfassung, z. B. im Rahmen von Sentinelsystemen, kann hinreichend sein, sofern der Erfassungsgrad stabil oder wenigstens bekannt ist.

Hypothesengenerierung und Probandenrekrutierung für die ätiologische Forschung

Die Infektionssurveillance ist kein Instrument der so genannten ätiologischen Forschung, d. h., sie ist kaum in der Lage, Erkenntnisse über die Ursachen und Pathogenitätsmechanismen von Krankheiten zu liefern. Zu diesem Zweck sind ätiologische Studien mit spezifischen Designs erforderlich. Allerdings können sich aus der Infektionssurveillance Hypothesen entwickeln, die anschließend im Rahmen spezieller Studien untersucht werden. Darüber hinaus kann die Surveillance zur Identifizierung von Erkrankten herangezogen werden, die dann für spezielle Forschungsprojekte rekrutiert werden können [1].

Anforderungen an die Surveillance auf lokaler und überregionaler Ebene

Hinsichtlich der oben dargelegten Ziele gibt es Unterschiede zwischen der lokalen Ebene, d. h. dem Gesundheitsamt, und der überregionalen Ebene. Entsprechend unterscheiden sich auch die Anforderungen, die an die Meldung an das Gesundheitsamt und an die Übermittlung der Daten vom Gesundheitsamt an die Landes- und Bundesbehörden gestellt werden.

Meldungen an das Gesundheitsamt

Die Meldungen von Ärzten und Laboren an das Gesundheitsamt sind in §§ 6–9 IfSG geregelt. Gemäß § 6 IfSG haben Ärzte 15 Krankheiten sowie eine Reihe epidemiologisch bedeutsamer Gegebenheiten namentlich zu melden. Für Labore besteht gemäß § 7 Abs. 1 IfSG eine namentliche Meldepflicht für den Nachweis von 47 Erregergruppen. Die meisten ärztlichen Meldetatbestände fallen auch unter die Labormeldepflicht. Diese 2-gleisige Meldepflicht erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass der Fall zumindest auf einem der Wege gemeldet wird [13].

Für das lokale Gesundheitsamt steht bei einer Meldung das direkte Eingreifen zur Kontrolle und Prävention im Vordergrund [14]. Zu diesem Zweck benötigt es spezifische Informationen über die betroffenen Personen und die Umstände der Infektion, d. h. wann, wo und bei wem sie aufgetreten ist [2]. Hierbei ist es wichtig,

dass die Betroffenen direkt kontaktiert werden können, um weitere Ermittlungen durchzuführen. Ebenfalls wichtig sind Informationen über spezielle Risiken, die von der infizierten Person ausgehen könnten, z. B. über eine Tätigkeit im Lebensmittelbereich oder über den Aufenthalt in einer Gemeinschaftseinrichtung. Sofern bereits ein Verdacht besteht, muss der Arzt mit seiner Meldung auch die wahrscheinliche Infektionsquelle mitteilen, damit diese ggf. ausgeschaltet werden kann.

Die Informationen sollten so schnell wie möglich beim Gesundheitsamt vorliegen, damit die Einleitung von Kontrollmaßnahmen nicht unnötig verzögert wird. Das IfSG (§ 9 Abs. 3) schreibt die Meldung innerhalb von 24 Stunden vor.

Des Weiteren sollte das Meldesystem auf lokaler Ebene möglichst sensitiv sein. Daher haben Ärzte bereits den Krankheitsverdacht zu melden, und zwar auch dann, wenn die in der Meldung vorgeschriebenen Informationen noch nicht vollständig vorliegen (§ 9 Abs. 3 IfSG). Solche unvollständigen und auf Verdacht beruhenden Meldungen können vom Gesundheitsamt in Kauf genommen werden, da ihm die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme mit den Betroffenen und zur Überprüfung des Meldetatbestands offen steht.

Übermittlung an die überregionalen Stellen

Die Surveillance auf überregionaler Ebene erfordert eine Einordnung der Fälle im Hinblick auf die Krankheit bzw. die Infektion. Diese erfolgt durch die Zuordnung der Fälle zu einer von 51 sog. Übermittlungskategorien. Die Übermittlungskategorien orientieren sich überwiegend an den Erregern (1. Adenovirus im Konjunktivalabstrich, 2. *Bacillus anthracis* etc.). Zusätzlich ist eine Einordnung der Fälle nach Ort und Zeit erforderlich, die durch den Land- oder Stadtkreis (bzw. die kreisfreie Stadt) sowie die Meldewoche festgelegt werden.

Die Einzelfallübermittlung erlaubt die Mitteilung weiterer epidemiologisch bedeutsamer Informationen. An erster Stelle sind hier Alter und Geschlecht der Betroffenen zu nennen. Informationen zur Infektionsquelle sind für die überregionale Infektionssurveillance zwar ebenfalls von besonderem Interesse, in der Praxis

allerdings selten verfügbar. Daher wird stärkeres Gewicht auf die Übermittlung von Infektionsrisiken gelegt, ohne dass ein ursächlicher Zusammenhang belegt sein muss. Als diesbezügliche Risiken werden z. B. Aufenthalte im Ausland während der Inkubationszeit und, speziell bei Hepatitis B und Hepatitis C, Informationen zu Risikofaktoren wie i.v.-Drogengebrauch oder invasive medizinische Maßnahmen übermittelt.

Für das Erkennen von miteinander zusammenhängenden Infektionen ist die möglichst genaue Spezifikation des Erregers von äußerster Wichtigkeit. Zum Beispiel beinhaltet das Kauffmann-White-Schema zur Feintypisierung von *Salmonellen* mehr als 2000 Serovare, wobei allerdings über 85% der *Salmonella*-Meldungen auf die beiden Serovare Enteritidis und Typhimurium entfallen [15]. Wenn nun gehäuft Salmonellosefälle mit ansonsten sehr seltenen Serovaren auftreten, ist dies ein Hinweis auf eine gemeinsame Infektionsquelle.

Die Kenntnis der betroffenen Personen und ihrer Anschrift sowie der meldenden Ärzte oder Labore ist auf überregionaler Ebene in der Regel nicht erforderlich, da die unmittelbaren Maßnahmen von der lokalen Behörde vor Ort vorgenommen werden. Somit ist die Übermittlung dieser Informationen aus Datenschutzgründen nach IfSG nicht zulässig. Für die überregionalen Behörden entfällt die Möglichkeit, Informationen bei den Betroffenen oder deren Ärzten zu erheben oder zu verifizieren. Um dennoch eine valide Datengrundlage zu erhalten, sind die überregionalen Behörden auf eine Standardisierung und Validierung der Meldungen durch die lokalen Gesundheitsämter angewiesen.

Weil quantitative Auswertungen von Freitextangaben nahezu unmöglich sind, ist für alle nicht numerischen Merkmale eine Übermittlung in vorgegebenen Ausprägungen vorgesehen. Die Übermittlungskategorien unterscheiden sich in den zu übermittelnden Merkmalen und den dafür vorgesehenen Ausprägungen. So wird z. B. unterschiedlichen Klassifikationssystemen für die Feintypisierung der Erreger Rechnung getragen. Auch die potenziellen Infektionsrisiken hängen vom Erreger ab und sind beispielsweise bei Leptospirose andere als bei Hepatitis B. Da-

raus ergibt sich, dass die Datenstrukturen für die Fallübermittlung einen komplexen Aufbau aufweisen. Eine Fallübermittlung mit derart differenzierten Zusatzinformationen ist in der Praxis nur mit einer speziellen Software durchführbar, wie sie durch das RKI für das Meldewesen entwickelt wurde.

Beschreibung der Verfahren

Meldung

Die namentliche Meldung durch den Arzt hat an das Gesundheitsamt des Aufenthaltsorts der betroffenen Person zu erfolgen. Überwiegend erfolgen die Meldungen per Fax mit Formularen, die die Gesundheitsämter den Ärzten in ihrem Zuständigkeitsbereich zur Verfügung stellen. Diese orientieren sich an einer Empfehlung des RKI. Namentliche Labormeldungen haben an das Gesundheitsamt zu erfolgen, das für den Ort der einsendenden Arztpraxis zuständig ist. Da die meisten Labore überregional tätig sind, ist es nicht sinnvoll, dass Gesundheitsämter hierfür spezielle Meldeformulare vorgeben. Daher orientieren sich die Labore bezüglich der Meldeform überwiegend an dem vom RKI empfohlenen Laborformular. Labor-EDV-Systeme sind in der Lage, Meldungen automatisch zu generieren und z. B. per Fax an die Gesundheitsämter zu versenden.

Um zusätzliche Informationen zu den Meldefällen einzuholen und die notwendigen Infektionsschutzmaßnahmen einzuleiten, nehmen die Gesundheitsämter in der Regel Kontakt zu den Betroffenen auf. Überwiegend wenden sie hier ein abgestuftes Verfahren an, z. B. erfolgt erst der Versuch einer telefonischen Kontaktaufnahme, dann, falls dies nicht erfolgreich ist, das persönliche Aufsuchen der Fälle und ggf. eine schriftliche Einbestellung. Die Priorisierung und Intensität dieser Aktivitäten orientiert sich an den Erfordernissen des Infektionsschutzes, sodass z. B. an Meningokokken Erkrankte oder Ausscheider von *Salmonellen*, die im Lebensmittelbereich tätig sind, prioritär bearbeitet werden. Durch Umgebungsuntersuchungen, z. B. in den Familien der Betroffenen, kann das Gesundheitsamt Kenntnis von weiteren Fällen erlangen, ohne dass diese nach §§ 6 oder 7 IfSG gemeldet wurden.

Erfährt ein Gesundheitsamt von Fällen, für die es nicht selbst zuständig ist, so leitet es die entsprechenden Informationen an das zuständige Gesundheitsamt weiter.

Quantitative Auswertungen der aufgeführten Meldeprozesse, also z. B. zum Anteil automatisch generierter Labormeldungen oder zur Häufigkeit der Fallweiterleitung an andere Gesundheitsämter, liegen unseres Wissens bisher nicht vor. Eine gemeinsame Studie des RKI mit 45 repräsentativen Gesundheitsämtern soll diese Lücken schließen.

Fallübermittlung

Die Fallübermittlung bezeichnet den Prozess der Weiterleitung anonymisierter Falldaten vom Gesundheitsamt über die Landesstelle an das RKI. Die in § 11 Abs. 1 festgelegten Übermittlungsfristen summieren sich auf 12–17 Kalendertage [16]. Zusätzlich gibt es für besonders zeitkritische Meldetatbestände einen abgekürzten Übermittlungsweg gemäß § 12 IfSG.

Die besonderen Neuerungen, die mit der Einführung des IfSG einhergingen, sind die Anwendung von Falldefinitionen, die elektronische Einzelfallübermittlung und die Möglichkeit, epidemiologische Zusammenhänge zwischen Fällen strukturiert zu dokumentieren.

Falldefinitionen

Die Falldefinitionen geben Kriterien vor, nach denen beurteilt wird, ob ein Meldetatbestand einen Fall darstellt, der übermittlungspflichtig ist, d. h. in die überregionale Surveillance eingeht. Es werden aus dem klinischen Erkrankungsbild, dem Erregernachweis und ggf. ersatzweise aus einer epidemiologischen Bestätigung durch Erregernachweise im Umfeld Ausprägungen der diagnostischen Sicherheit konstruiert. Ab einer festgelegten Schwelle, die sich für verschiedene Krankheiten unterscheidet, ist ein Fall übermittlungspflichtig.

Die Falldefinitionen stellen einen Filter dar, über den Sensitivität und Spezifität der Surveillance eingestellt werden können. Um diesen Einstellungsprozess formal zu erleichtern, sind die Falldefinitionen nur indirekt Gegenstand des Gesetzes, d. h., sie sind dort nicht inhaltlich festgeschrieben, wohl aber hinsichtlich ih-

rer Verbindlichkeit und der Zuständigkeiten geregelt. Hierdurch wird ihre Anpassung an aktuelle Erfordernisse (z. B. Änderungen der epidemiologischen Situation) und an labordiagnostische Entwicklungen (z. B. Einführung neuer Verfahren) erleichtert [17]. Ihre inhaltliche Gültigkeit erhalten die Falldefinitionen durch Veröffentlichung im Bundesgesundheitsblatt.

Elektronische Übermittlung

Die Datenübermittlung erfolgt elektronisch. Zu diesem Zweck erfassen die Gesundheitsämter die Fälle in einer Übermittlungssoftware, aus der die Fallinformationen in Transportdateien exportiert werden. Die Übermittlungssoftware erkennt, welche Fälle seit dem letzten Export neu erfasst oder verändert wurden und exportiert nur diese. Die Transportdateien werden per E-Mail an die Landesstellen versandt und in die dortigen Datenbanken importiert. Die Landesstellen exportieren die zusammengeführten Daten auf dieselbe Weise und übermitteln sie an das RKI.

Übermittlungssoftware

Für die Übermittlung und Auswertung auf Landes- und Bundesebene wurde vom RKI die Software *SurvNet@RKI* entwickelt [18]. Diese Software beinhaltet die notwendigen Funktionen zur Fallbearbeitung durch die Gesundheitsämter. Sie wird den Landesstellen und Gesundheitsämtern vom RKI kostenfrei zur Verfügung gestellt. Zusätzlich bieten derzeit 5 kommerzielle Anbieter Softwareprodukte für die Fallerfassung und -übermittlung an. Für die Gesundheitsämter haben diese Systeme den Vorteil, dass das Meldewesen dort in die elektronische Abbildung anderer Aufgaben integriert ist und der Workflow der Fallbearbeitung zusätzlich unterstützt wird, z. B. durch Erinnerungsfunktionen oder die Übernahme von Adressdaten in Serienbriefe.

Die Spezifikationen der Felder und Feldinhalte sowie der Übermittlungsdateien wurden den Software-Herstellern vom RKI bekannt gegeben. Das gilt auch für die verschiedenen Modifikationen, die sich seit der Einführung des IfSG ergeben haben. Die Hersteller haben diese Vorgaben in ihren Produkten weitestgehend umgesetzt. Dennoch unterscheiden sich die Programme untereinander bzw. von

SurvNet@RKI bzgl. der Benutzeroberflächen, also z. B. im Hinblick auf die Anordnung der Felder. Einzelne Programme verwenden außerdem für einige Eingabefelder oder Feldausprägungen Bezeichnungen und Erläuterungstexte, die von denen in *SurvNet@RKI* abweichen.

Herdübermittlung

Eine der wichtigsten Aufgaben des Surveillance-systems ist das Erkennen von Ausbrüchen und ihre Beschreibung. Durch Übermittlung entsprechender Angaben kann das Gesundheitsamt gegenüber der Oberbehörde dokumentieren, dass ein Ausbruch bereits identifiziert und ggf. seine Ursache aufgeklärt ist. Die Beschreibung eines Ausbruchs ist eng mit den Beschreibungen der betroffenen Fälle verknüpft: Einerseits ist es wichtig, die zum Ausbruch gehörenden Fälle zu identifizieren, andererseits können Informationen, die bereits zu den Fällen erhoben wurden, für die Charakterisierung des Ausbruchs verwendet werden, z. B. die Erkrankungszeitpunkte oder die Altersstruktur. Entsprechend ist für die elektronische Übermittlung ein Mechanismus geschaffen worden, der es erlaubt, Fälle einem oder mehreren sog. Herden zuzuordnen und diese Herde durch standardisierte Zusatzinformationen zu beschreiben.

Komplexer gestaltet sich die Herderfassung, wenn nicht alle Betroffenen dem Zuständigkeitsbereich eines Gesundheitsamtes zuzuordnen sind, da ein Gesundheitsamt nur seine eigenen Fälle, und diese auch nur einem von ihm selbst verwalteten Herd, zuordnen kann. Überregional verteilte Fälle können erst auf Landes- oder Bundesebene zu einem Herd zusammengefügt werden. Dies kann vom Gesundheitsamt nicht automatisch veranlasst werden, sondern bedarf der Abstimmung zwischen den beteiligten Gesundheitsämtern und überregionalen Behörden.

Auswertungen und Feedback

Qualitätskontrolle

Aussagefähige Auswertungen setzen valide und vollständige Daten voraus. Da diese Daten von den Mitarbeitern von etwa 440 Gesundheitsämtern eingegeben werden, variiert die Datenqualität erheblich. Bei bundesweit jährlich etwa 300.000

übermittelten Fällen ist es dem RKI nicht möglich, jeden Fall auf Vollständigkeit und Konsistenz zu überprüfen. Allerdings wird bei seltenen Krankheiten eine Einzelfallkontrolle durch medizinisches Fachpersonal durchgeführt. Diese seltenen Krankheiten machen zwar nur 1–2% der Fälle aus, aber die Mehrzahl der Übermittlungskategorien. Wenn die Falldaten unvollständig oder unplausibel sind, wird eine Rückfrage über die Landesstelle beim Gesundheitsamt veranlasst, damit sie ergänzt bzw. korrigiert werden. Erst danach erfolgt eine Freischaltung der Fälle für die Veröffentlichung. Auch die Landesstellen führen in verschiedenem Ausmaß Qualitätskontrollen der Daten durch.

Verbreitung von Information

Die Definition der Surveillance beinhaltet die Verbreitung (engl. treffender: dissemination) der gesammelten und extrahierten Informationen. Dies dient nicht nur der Einleitung geeigneter Kontroll- und Präventivmaßnahmen, sondern soll auch die Motivation der am Melde- und Übermittlungsprozess Beteiligten und damit die Datenqualität erhöhen. Die Verbreitung der Information erfolgt auf verschiedenen Wegen. Das von den Beteiligten im ÖGD am häufigsten genutzte Medium ist das Epidemiologische Bulletin des RKI mit aktuellen Wochendaten und Berichten. Seine Leserschaft umfasst auch viele niedergelassene und Laborärzte. Ein weiteres Instrument ist das Internet, über das das RKI unter <http://www3.rki.de/SurvStat> den interaktiven Zugriff auf den aktuellen Surveillancedatenstand mit vielfältigen Recherchemöglichkeiten erlaubt. Als drittes Instrument ist das Infektionsepidemiologische Jahrbuch des RKI zu nennen. In den Ländern und auch von einzelnen Gesundheitsämtern werden zur Verbreitung der regionalen Daten ähnliche Medien in verschiedenen Formaten genutzt, also wochenaktuelle Berichte, Jahresberichte und Darstellungen im Internet.

Automatische Ausbruchserkennung

Als erstes Ziel der Surveillance auf Landes- oder Bundesebene wurde das Erkennen überregionaler Ausbrüche definiert, also solcher Ausbrüche, die von den Gesundheitsämtern nicht identifiziert werden können, weil die Fälle regional nur sporadisch auf-

treten. Bei den seltenen Krankheiten können solche Häufungen ggf. im Rahmen der Einzelfallkontrolle auffallen. Bei den häufigen Krankheiten wird sich in der Regel niemand auf Landes- oder Bundesebene alle Einzelfälle ansehen, sodass hier automatisierte, EDV-gestützte Verfahren zur Ausbruchserkennung erforderlich sind. Die Algorithmen solcher Verfahren, insbesondere wenn sie universell für verschiedene Erreger verwendbar sein sollen, sind statistisch anspruchsvoll. Mittlerweile wurden allerdings sowohl am RKI als auch an einigen Landesstellen entsprechende Verfahren entwickelt und eingesetzt [19, 20].

Diskussion

Aus den bisherigen Erfahrungen mit dem IfSG haben sich einige Punkte ergeben, die immer wieder Gegenstand von Diskussionen sowohl auf Landes- und Bundesebene als auch in den Gesundheitsämtern sind. Sie werden im Folgenden näher erläutert.

Fallmeldung

Zur Meldequote (d. h. zur Vollständigkeit der Meldungen durch Ärzte und Labore) liegen bislang kaum Informationen vor. Eine Erhebung in Hessen ergab allerdings, dass von 49 im Rahmen einer aktiven Fallsuche identifizierten Listeriosen 12 von den Untersuchungslaboren nicht gemeldet worden waren [21].

Aus der Zahl der übermittelten Fälle lässt sich gegenüber dem bis 2000 gültigen Bundesseuchengesetz (BSeuchG) eine Erhöhung der Meldequoten nicht ableiten: Bei vergleichbaren Meldetatbeständen (z. B. für Salmonellose, Tuberkulose oder Hepatitis A) haben sich bislang keine systematischen Steigerungen, die über die üblichen jährlichen Schwankungen von etwa $\pm 20\%$ hinausgehen, gezeigt. Dieser Vergleich ist allerdings nur eingeschränkt aussagekräftig, da, anders als zu Zeiten des BSeuchG, durch die Anwendung der Falldefinition nicht alle den Gesundheitsämtern gemeldeten Fälle auch übermittelt werden. Zur Quote der gemeldeten Fälle, die die Falldefinitionen nicht erfüllen, liegen bislang keine systematischen Erkenntnisse vor. Sie dürfte bei den 3 oben genannten Meldetatbeständen allerdings recht gering sein.

Eine Zunahme lässt sich aber bei der nach BSeuchG mit „Enteritis infectiosa – übrige Formen“ bezeichneten Meldekategorie feststellen. Wurden beispielsweise in Niedersachsen bis 2000 jährlich ca. 9000 Fälle in dieser Kategorie gemeldet, so sind es jetzt zwischen 11.000 und 18.000. Sowohl die Zunahme als auch die massiven Schwankungen sind primär auf die Meldungen von Gastroenteritiden durch Rota- und Noroviren zurückzuführen. Speziell die Diagnostik der Noroviren hat sich erst in den letzten Jahren etabliert.

Das Meldewesen nach IfSG ist in seinem Aufbau auf die Erfassung von Ereignissen, nicht auf die Verfolgung von Zuständen ausgerichtet. Es ist kein Register. Damit ist es gut geeignet, um akute Erkrankungen zu zählen und Inzidenzen zu berechnen. Schwer tut es sich hingegen im Umgang mit chronischen Erkrankungen und der Abschätzung von Prävalenzen. Es ist daher kein Zufall, dass es gerade die chronischen Infektionskrankheiten mit oft protrahiertem Verlauf wie Hepatitis B und insbesondere C sind, die den Mitarbeitern der Gesundheitsämter Kopfschmerzen bereiten. Hier haben die Diskussionen darüber, welche Fälle zu zählen und zu übermitteln sind, noch nicht zu befriedigenden Lösungen geführt.

Das RKI hat vergleichbare Erfahrungen mit den nichtnamentlich direkt gemeldeten Erregernachweisen von HIV und auch *Treponema pallidum*. Hier stellt das Erkennen von Doppelmeldungen trotz begleitender Angaben zu Alter, Geschlecht und Postleitregion und – bei HIV – eines im Gesetz festgeschriebenen Pseudonymisierungsverfahrens ein ungelöstes Problem dar.

Abstimmungsbedarf besteht noch bei Meldungen durch nationale Referenz- bzw. Konsiliarlabore oder allgemeiner, wenn ein Labor eine Untersuchung im Auftrag eines anderen Labors durchführt. Hier herrscht oft Unklarheit darüber, welches Labor die Typisierungsinformation zu melden hat. Das IfSG erlegt jedem Labor, das zu einem meldepflichtigen Erreger zusätzliche Befunde, wie z. B. eine Feintypisierung, erhebt, eine eigene Meldepflicht auf. In der Praxis liegen einem Labor der weiterführenden Diagnostik allerdings oft nicht die notwendigen Informationen

zum Patienten und mitunter nicht einmal zum Einsender vor, sodass die Identifizierung des zuständigen Gesundheitsamts mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden ist. Abhilfe schafft hier ein koordiniertes Vorgehen der beteiligten Labore. Gemäß IfSG braucht ein Labor nicht zu melden, wenn ihm die Bestätigung vorliegt, dass ein anderes Labor den Fall bereits gemeldet hat. Voraussetzung ist allerdings, dass die Meldung auch die im hinzugezogenen Labor erhobenen relevanten Befunde enthält.

Fazit. Eine Zunahme des Meldeaufkommens seit Einführung des IfSG ist primär auf die Zunahme von Meldungen viraler Gastroenteritiden zurückzuführen. Es ist nach wie vor von einer Untererfassung der meldepflichtigen Tatbestände auszugehen.

Ermittlungstätigkeit der Gesundheitsämter

Die Ermittlungstätigkeit der Gesundheitsämter sollte primär den Erfordernissen des Infektionsschutzes gelten. Allerdings wird durch § 11 Abs. 1 IfSG auch der zu übermittelnde Datensatz vorgegeben. Zusätzlich verlangt die Anwendung der Falldefinition die Erhebung bestimmter Informationen, z. B. der Erkrankungssymptome. Bei der Ermittlung der benötigten Informationen ergeben sich für die Gesundheitsämter gelegentlich Probleme mit Infektionen, die nur vom Labor, nicht aber vom Arzt zu melden sind, wie z. B. die Listeriose. In solchen Fällen sind die Betroffenen häufig nicht in der Lage, spezifische Auskünfte zur Symptomatik zu geben. Eine Auskunftspflicht für die behandelnden Ärzte besteht nicht.

Fazit. Für Meldetatbestände, die nur vom Labor zu melden sind, sollte eine Auskunftspflicht der behandelnden Ärzte gesetzlich verankert werden.

Herd

Prinzipiell stellt die Herdübermittlung einen äußerst mächtigen und effektiven Mechanismus zur Verwaltung und Kommunikation von Ausbrüchen dar. Durch die Möglichkeit, Herde hierarchisch zu orga-

nisieren, können lokale Herde auf überregionaler Ebene zusammengeführt oder Infektketten mit unterschiedlichen Übertragungsmechanismen – z. B. Primärinfektionen von Kindern durch ein gemeinsam verzehrtes Lebensmittel in einer Gemeinschaftseinrichtung, Sekundärfälle in den Familien durch fäkal-orale Übertragung – adäquat abgebildet werden.

Leider werden die Zusatzinformationen zu den Herden von den Gesundheitsämtern oft nur unvollständig ausgefüllt, obwohl ihnen die abgefragte Information in der Regel bekannt sein dürfte und der Aufwand für die Eingabe im Verhältnis zum Erfassungsaufwand der beteiligten Fälle sehr gering ist. Hier sollte ein Schwerpunkt künftiger Schulungsaktivitäten liegen, auch weil sich Synergien mit Fortbildungsaktivitäten zur Methodik von Ausbruchsuntersuchungen erzielen lassen.

Die Weitergabe von Fällen zwischen Gesundheitsämtern, die erforderlich ist, wenn die Ermittlung nicht durch das für den Fall zuständige Gesundheitsamt durchgeführt wurde, wird teilweise als erhebliche Arbeitsbelastung empfunden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Fallweitergabe nur meldestatistischen Zwecken und nicht dem Infektionsschutz dient. Ein typisches Beispiel für solche Situationen wäre ein Norovirusausbruch in einer Reha-Einrichtung: Das für die Einrichtung zuständige Gesundheitsamt würde in diesem Fall die Ermittlungen durchführen und die melderelevanten Informationen an die für die Hauptwohnsitze der Betroffenen zuständigen Gesundheitsämter weiterleiten. Dort müssten, insbesondere wenn die Patienten erst längere Zeit nach Ende des Ausbruchs wieder an ihren Heimatort zurückkehren, keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden.

Fazit. Sind von einem lokalen Ausbruch Personen mit unterschiedlichen Heimatgesundheitsämtern betroffen, befürworten die Gesundheitsämter eine Lösung, bei der die Fälle komplett am Ausbruchsort bearbeitet und auch von dort übermittelt werden.

Meldesoftware/Datenerfassung

Eine Umfrage des RKI im Jahr 2002 ergab, dass für den Arbeitsbereich des Meldewe-

sens nahezu alle Gesundheitsämter mit Computern ausgestattet waren [22]. Zwar sind keine Vergleichsdaten aus der Zeit vor 2001 verfügbar, es ist aber davon auszugehen, dass die Einführung des elektronischen Meldewesens maßgeblich zur Einführung bzw. Ausweitung der EDV in den Gesundheitsämtern beigetragen hat.

Die Beherrschung der Software durch das Erfassungspersonal ist ein wichtiger Aspekt, denn Bedienungsprobleme sind häufig die Ursache für Qualitätsmängel der Daten [22]. In einigen Bundesländern werden von allen Gesundheitsämtern einheitliche Programme verwendet, sodass sich durch die Landesstelle vergleichsweise einfach gemeinsame EDV-Fortbildungen organisieren lassen. In anderen Bundesländern werden von den Ämtern jedoch verschiedene Produkte eingesetzt. So hat daher z. B. die bayerische Landesstelle Fortbildungsveranstaltungen unter Beteiligung mehrerer Software-Hersteller durchgeführt. Grundsätzlich ist es unter solchen Voraussetzungen für die Landesbehörden allerdings äußerst schwierig, die Gesundheitsämter in Software-spezifischen Fragen zu beraten oder zu schulen. Somit ist eine Vereinheitlichung der Module verschiedener Software-Hersteller zur Fallerfassung wünschenswert, zumal belegt werden konnte, dass die Vollständigkeit der Dateneingabe vom verwendeten Produkt abhängig ist [23].

Fazit. Eine Vereinheitlichung der Feldbezeichnungen und Auswahlkategorien in den verschiedenen Software-Produkten ist unbedingt erforderlich und eine Anpassung der Maskenstruktur an RKI-Empfehlungen wünschenswert. Gesundheitsämter, die die Beschaffung einer neuen Software planen, sollten diesen Aspekt bei ihrer Entscheidung berücksichtigen.

Überregionale Ausbruchserkennung

Die meisten automatischen Verfahren zur Ausbruchserfassung vergleichen aktuelle Daten mit Daten der Vergangenheit. Einige erprobte Verfahren verwenden zu diesem Zweck Daten aus 5 Vorjahren. Da das IfSG im Jahr 2001 in Kraft trat, steht hier eine entsprechende Vergleichsbasis ab 2006 zur Verfügung. Erst dann kann

das volle Potenzial dieser Verfahren ausgeschöpft werden.

Wenn ein Ausbruch innerhalb einer bestimmten Personengruppe auftritt, z. B. bei Personen, die sich zuvor in einem bestimmten Reiseland aufgehalten haben, kann die Fallhäufung innerhalb dieser Gruppe zwar hoch signifikant sein, für das automatische Suchverfahren in der Gesamtmenge der Fälle allerdings untergehen.

Fazit. Die überregionale Ausbruchsidentifikation kann nicht allein durch automatische Verfahren erfolgen. Sie ist auch darauf angewiesen, dass die Gesundheitsämter Hypothesen, die sich aus Gesprächen mit Betroffenen oder aus der Bearbeitung mehrerer ähnlicher Fälle ergeben, den Oberbehörden mitteilen.

Aufgabenteilung zwischen lokaler und überregionaler Ebene

Die Aufgabenteilung zwischen lokaler und überregionaler Ebene und der damit einhergehende Verbleib personenbezogener Daten beim Gesundheitsamt ist ein wichtiger Punkt im IfSG. Entsprechend besteht für die überregionale Ebene keine Möglichkeit, Informationen direkt bei der erkrankten Person, deren Arzt oder beim Untersuchungslabor einzuholen. Dieses Konzept hat sich in der Routine bewährt. Es erfordert in bestimmten Situationen, wie bei der Untersuchung überregionaler Ausbrüche oder auch bei der Qualitätskontrolle auf überregionaler Ebene, einen erhöhten Abstimmungsaufwand, der jedoch durch zunehmend routinierte und standardisierte Verfahren bewältigt wird.

Sind allerdings bei überregionalen Ausbrüchen Aspekte des Infektionsschutzes berührt, z. B. die Identifikation und Information von Mitpassagieren beim Auftreten von Legionellen im Anschluss an eine Kreuzfahrt, ergeben sich Fragen der Zuständigkeiten. Hier erschien es sinnvoll, im IfSG eine Übernahme von Verantwortlichkeiten durch Landesstellen oder das RKI zu verankern.

Innerhalb Deutschlands werden bei Bedarf Fallinformationen zwischen Gesundheitsämtern weitergeleitet. Wenn Infektionen im Ausland erworben wurden

oder im Ausland wohnhafte Personen betreffen, kann auch eine Übermittlung an Gesundheitsbehörden im Ausland erforderlich werden. Im IfSG ist die Weitergabe von Fallinformationen an ausländische Stellen nicht explizit geregelt. Gemäß § 4 Abs. 1 IfSG obliegt dem RKI die Zusammenarbeit mit ausländischen und internationalen Behörden, andererseits ist aber die Weitergabe Personen identifizierender Information vom Gesundheitsamt an das RKI nicht zulässig. Die derzeitige Praxis besteht darin, dass das RKI den Kontakt zwischen den lokalen Gesundheitsbehörden in beiden Ländern herstellt und diese dann untereinander Informationen austauschen. Dieses Verfahren birgt eine hohe Anfälligkeit für Zeit- und Informationsverluste.

Fazit. Für überregionale Ausbrüche sowie für die grenzüberschreitende Weitergabe von Fallinformationen bedarf es klarer gesetzlicher Regelungen, die unter Umständen auch eine Verarbeitung oder Weiterleitung personenbezogener Daten durch Landesstellen und das RKI im Auftrag der Gesundheitsämter zulassen.

Zeitlicher Ablauf der Melde- und Übermittlungsprozedur

Das Erkennen von Ausbrüchen und die Einleitung von Kontrollmaßnahmen sind zeitkritische Aufgaben. Es ist allerdings festzustellen, dass gegenwärtig in der Regel noch ein erheblicher Zeitraum zwischen dem Erkrankungszeitpunkt und dem Eingang der Meldung auf Landes- bzw. Bundesebene liegt. Dafür sind verschiedene Faktoren maßgeblich.

Zunächst ist hier die Ausrichtung des Systems auf die Labormeldung zu nennen, d. h., viele Fälle werden erst gemeldet, wenn ein Laborbefund vorliegt. Davon abgesehen, dass nicht jeder Erkrankte gleich einen Arzt aufsucht, veranlassen die Ärzte auch oft nicht beim ersten Kontakt eine Laboruntersuchung. Diese erfolgt ggf. erst bei einem wiederholten Patientenkontakt. Hinzu kommt die Zeit für die Gewinnung und den Transport der Probe, für die Diagnostik und die Meldung des Befundes sowie ggf. für die Weiterleitung der Meldung zwischen den Gesundheitsämtern.

Auch die Erhebung der Kriterien der Falldefinition und die Ermittlung von Zusatzinformationen durch die Gesundheitsämter erfordern Zeit. Abgesehen von wenigen Ausnahmen, dürfte zwar eine Labormeldung dem Gesundheitsamt die schnelle Bewertung erlauben, ob ein Fall die Falldefinition erfüllt. Aus Arztmeldungen ist jedoch nicht so leicht zu erkennen, ob ein klinisches Bild im Sinn der Falldefinition vorliegt. Zudem wird bei der elektronischen Fallerfassung eine Vielzahl von Zusatzinformationen erfragt, d. h., die Gesundheitsämter haben das Bedürfnis, diese vor der Weiterleitung zu ermitteln, was ebenfalls zu einer zeitlichen Verzögerung führen kann.

Gemäß § 11 IfSG hat die Übermittlung eines gemeldeten Falles durch das Gesundheitsamt bis zum dritten Arbeitstag der folgenden Woche zu erfolgen, die Übermittlung von der Landesstelle an das RKI innerhalb einer weiteren Woche. Dies entspricht der Arbeitsweise, wie sie auch gemäß BSeuchG vor der Umsetzung des IfSG praktiziert wurde (Stichwort Wochenmeldung). Technisch könnten Übermittlungen allerdings ohne Mehraufwand wesentlich häufiger und schneller erfolgen. Dies beweist sich während der Influenzasaison. In dieser Zeit werden von den Gesundheitsämtern und den Landesstellen Influenzafälle, die gemäß § 12 IfSG unverzüglich zu übermitteln sind, täglich weitergeleitet.

Fazit. Die gesetzlich vorgeschriebenen Übermittlungsfristen müssen deutlich verkürzt werden.

Verbreitung der Informationen

Die Verbreitung der Surveillanceinformation über Wochenberichte (Epidemiologisches Bulletin), Jahresberichte (Jahrbuch) und Internet durch das RKI und die Landesstellen hat innerhalb des ÖGD bereits ein sehr hohes Niveau erreicht. Die Mehrzahl der praktisch tätigen Ärzte dürfte davon aber höchstens das Epidemiologische Bulletin sowie bei Bedarf die Internetangebote wahrnehmen. Zwar erstellen auch einige Landesstellen und Gesundheitsämter Berichte, die sich an die Öffentlichkeit oder die Melderschaft richten, dennoch sind hier noch verstärkte und gemeinsa-

me Bemühungen aller Beteiligten erforderlich.

Als Schritt in diese Richtung sind z. B. die Aktivitäten in Hessen zu nennen. Hier werden durch die Landesstelle lokale Wochenberichte vorbereitet, die von den Gesundheitsämtern mit eigener Kommentierung an die Ärzteschaft weitergegeben werden können [24]. Auch wird in einem vom RKI betreuten Projekt in sog. Pilotgesundheitsämtern untersucht, ob eine verbesserte Information der Ärzte zu Themen und Daten der Infektionssurveillance die Meldecompliance beeinflusst.

Fazit. Bezüglich des Ziels, die Surveillanceinformationen an alle Beteiligten zu verbreiten, besteht noch ein Defizit im Hinblick auf die meldenden Ärzte. Denkbare Instrumente zur Verbesserung dieser Situation sind eine verstärkte Präsenz mit Themen der Infektionssurveillance in den von Ärzten gelesenen Fachzeitschriften sowie die direkte Ansprache der Ärzte durch die Gesundheitsämter mit aktuellen Auswertungen der lokalen Meldezahlen.

Bildung informeller Bund-Länder- und Länder-Gesundheitsämter-Netzwerke

Die Aufgaben der für die Surveillance zuständigen Landesbehörde werden in den meisten Bundesländern von sog. Landesgesundheitsämtern, Landesuntersuchungsanstalten o. Ä. wahrgenommen, also eher von Fach- als von Verwaltungs- oder Aufsichtsbehörden. In manchen Bundesländern sowie auch am RKI wurden mit der Einführung des IfSG auch die für Infektionssurveillance bzw. -epidemiologie zuständigen Abteilungen auf- oder ausgebaut. Speziell die Einführungsphase des IfSG mit ihrem hohen Bedarf an Schulung und Abstimmung hat dazu geführt, dass die Kontakte zwischen den verschiedenen Ebenen intensiviert und teilweise auch institutionalisiert wurden. So treffen sich Vertreter des RKI und der Landesbehörden ca. 3-mal jährlich in einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe zum IfSG-Meldewesen. Auf Landesebene gibt es teilweise ähnliche Entwicklungen, z. B. regelmäßige Schulungsveranstaltungen zu Themen des IfSG-Meldewesens für Mitarbeiter der Gesundheitsämter.

Fazit. Durch die Einführung des IfSG und die begleitenden Maßnahmen haben sich Kontakte zwischen den im ÖGD im Infektionsschutz tätigen Personen herausgebildet, die sich für die praktische Arbeit als sehr hilfreich erweisen.

Bilanz

Mit der Umsetzung des IfSG war eine Zunahme der Meldungen um mindestens 50% sowie des Ermittlungsaufwands pro Fall prognostiziert worden [16]. Wie bereits dargestellt, hat eine Meldezunahme in diesem Ausmaß nicht stattgefunden. Zu dieser Tatsache mögen allerdings auch rückläufige Laboruntersuchungszahlen im Zuge von Sparbemühungen im Gesundheitswesen beigetragen haben. Für den Ermittlungsaufwand je Fall ist dagegen tatsächlich von einer Erhöhung auszugehen. Dies dürfte allerdings nicht nur der Datenqualität zugute gekommen sein, sondern auch zu einer standardisierteren und damit stärker qualitätsgesicherten Fallbearbeitung durch die Gesundheitsämter geführt haben. Dennoch müssen zukünftige Informationsbedürfnisse auf Bundes- und Landesebene immer auch dahingehend geprüft werden, inwieweit sie zu einer zusätzlichen Belastung der Gesundheitsämter führen.

Hinsichtlich der benötigten Ressourcen wurden die Einführung von EDV und ein hoher Schulungsbedarf in Gesundheitsämtern prognostiziert [16]. Dies hat sich bewahrheitet. Speziell die Fortbildung der im Infektionsschutz tätigen Mitarbeiter in den Gesundheitsämtern ist ein kontinuierlich andauernder Prozess, aus dem sich allerdings auch erhebliche Synergien bzgl. der Qualitätssicherung und Vernetzung ergeben.

Auch bzgl. der Einführung sog. epidemiologischer Feuerwehren, für die seinerzeit plädiert wurde, sind Fortschritte zu verzeichnen [16]. So wurde in Niedersachsen im Zuge der Infektionsalarmpläne am Landesgesundheitsamt ein Zentrum für Gesundheits- und Infektionsschutz eingerichtet, das den Gesundheitsämtern beispielsweise beim Auftreten hochinfektiöser lebensbedrohlicher Erkrankungen Unterstützung gewähren kann. Ähnliche Entwicklungen sind aus anderen Bundesländern bekannt. Hierzu

hat jedoch nicht allein die Umsetzung des IfSG beigetragen, sondern auch die zeitlich ins Bewusstsein getretene mögliche Bedrohung durch bioterroristische Anschläge.

Lehren aus besonderen Szenarien

Die Vorbereitungen gegen Bioterrorismusanschläge, aber auch die SARS-Epidemie [25] und die Influenzapandemieplanung unterstreichen, dass der für die Meldung und Übermittlungsstrecke vom diagnostizierenden Arzt bzw. Labor über das Gesundheitsamt und die Landesstelle bis zum RKI erforderliche Zeitraum drastisch verkürzt werden muss, damit das Surveillancesystem auch zur Vermeidung und Kontrolle solcher außergewöhnlichen infektiologischen Bedrohungen gerüstet ist. Wie wiederum SARS deutlich gemacht hat, muss das Surveillancesystem flexibler auf nicht vorhersehbare Lagen reagieren können. Das System muss die neuen Anforderungen der in Revision befindlichen internationalen Gesundheitsvorschriften erfüllen können. Dazu gehört insbesondere die Erfassung von Gesundheitsgefahren, die nicht von vornherein durch einen bekannten Erreger definiert sind sowie auch die Erfassung von Daten zum Kontaktpersonenmanagement und veranlassten Schutzmaßnahmen.

Fazit. Damit das Surveillancesystem schneller und flexibler auf das Auftreten nicht vorhersehbarer infektiologischer Bedrohungen reagieren kann, sind Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen, u. a. hinsichtlich der Übermittlungsfristen, sowie organisatorisch-technische Anpassungen erforderlich.

Übermittlungssoftware

Die im Jahr 2000 anlässlich der Umsetzung des IfSG entwickelte und seitdem fortentwickelte Übermittlungssoftware *SurvNet@RKI* hat das deutsche Surveillancesystem auch im internationalen Vergleich zu einem der modernsten gemacht. Im Zusammenhang mit verschiedenen EU-Verordnungen und jetzt der Gründung des Europäischen Zentrums zur Bekämpfung übertragbarer Krankheiten (ECDC) sind die Anforderungen an

die Leistungsfähigkeit des Systems inzwischen jedoch enorm gestiegen. Auch die praktischen Erfahrungen mit SARS, mit den Maßnahmen zur Bekämpfung möglicher bioterroristischer Anschläge und aktuell mit den Influenzapandemieplänen haben gezeigt, dass Deutschland dringend in ein leistungsfähigeres, den aktuellen informationstechnologischen Standards genügendes und für zukünftige Erweiterungen offenes System investieren muss. Spezifische Anforderungen an ein solches System sind u. a. im Rahmen der BundOnline-2005-Initiative formuliert worden, sodass nun unbedingt die notwendigen Ressourcen für die Re-Implementierung bereitgestellt werden müssen.

IfSG-Novelle

Der Katalog meldepflichtiger Krankheiten muss überdacht werden. Wichtig ist vor allem, jene Krankheiten aufzunehmen, für die entweder öffentlich subventionierte Präventionsmaßnahmen empfohlen werden (z. B. Impfungen nach Maßgabe der Ständigen Impfkommission), um deren Wirksamkeit zu messen, oder für die Surveillancesysteme auf EU- oder WHO-Ebene bestehen. Hierbei muss das öffentliche Interesse gegen mögliche zusätzliche Kosten und einen evtl. erforderlichen Verwaltungsmehraufwand abgewogen werden. Vielfach betrifft dies allerdings Krankheiten, die bereits gemäß BSeuchG meldepflichtig waren, für die einige Bundesländer zusätzliche Meldevorschriften erlassen haben und die angesichts ihrer zu erwartenden Fallzahlen weder die Meldepflichtigen noch die Gesundheitsämter nennenswert zusätzlich belasten würden.

Der Erfolg des IfSG ist nicht zuletzt auch durch seine Einheitlichkeit begründet. Kontraproduktiv sind diesbezüglich landesspezifische Verordnungen über zusätzliche Meldetatbestände, die keinem einheitlichen Qualitätsmanagement unterliegen. Daher wäre zu prüfen, ob eine einvernehmliche Revision der Liste der im IfSG aufgeführten Krankheiten gelingen kann, die zum Ziel hat, einerseits die zusätzlichen Bedürfnisse einzelner Bundesländer zu berücksichtigen und andererseits eine bundesweite Einheitlichkeit zu erzielen, sodass zusätzliche landesspezifische Meldepflichten entfallen können.

Korrespondierender Autor

Dr. J. Dreesman

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt,
Roosebeckstraße 4–6, 30449 Hannover
E-Mail:
Johannes.Dreesman@nlga.niedersachsen.de

Literatur

1. Buehler JW (1998) Surveillance. In: Rothman KJ, Greenland S (eds) *Modern epidemiology*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp 435–457
2. Giesecke J (1994) *Modern infectious disease epidemiology*. Arnold, London
3. Heymann DL (2004) *Control of communicable diseases manual*. American Public Health Association, Washington DC
4. Buehler JW, Hopkins RS, Overhage JM et al. (2004) Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks: recommendations from the CDC Working Group. *MMWR Recomm Rep*. 2004 May 7; 53(RR-5):1–11. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5305a1.htm>
5. Robert Koch-Institut (2001) Aktueller Masernausbuch in Nordfriesland. *Epidemiol Bull* 17:113–115
6. Robert Koch-Institut (2004) Überregionaler *Salmonella*-Agona-Ausbruch bei Säuglingen zwischen Oktober 2002 und Juli 2003. *Epidemiol Bull* 31:254–257
7. Robert Koch-Institut (2004) Zu einer Häufung reisassoziierter Hepatitis A unter Ägypten-Urlaubern. *Epidemiol Bull* 41:352
8. Robert Koch-Institut (2000) Die Bedeutung des Infektionsschutzgesetzes für die Impfprävention übertragbarer Krankheiten. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 43:882–886
9. Robert Koch-Institut (2002) Zu den aktuellen Masern-Ausbrüchen in Deutschland. *Epidemiol Bull* 12:100–101
10. Windorfer A, Dreesman J (1998) Impfen als primäre Prävention: Kosten-Nutzen-Aspekt am Beispiel Hepatitis-B-Impfung bzw. Hepatitis-B-Krankheit. *Kinderärztliche Praxis, Sonderheft Impfen*: 50–52
11. Kistemann T, Exner M (2000) Bedrohung durch Infektionskrankheiten: Risikoeinschätzung und Kontrollstrategien. *Deutsches Ärzteblatt* 97:251–255
12. Brown P, Will RG, Bradley R et al. (2001) Bovine spongiform encephalopathy and variant Creutzfeldt-Jakob Disease: background, evolution and current concerns. *Emerg Infect Dis* 7:6–16
13. Robert Koch-Institut (2000) Surveillance übertragbarer Krankheiten in der Perspektive des Infektionsschutzgesetzes. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 43:836–838
14. Forßbohm M (2000) Die Bestimmungen des Infektionsschutzgesetzes zum Meldewesen aus der Sicht des Gesundheitsamtes. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 43:905–909
15. Kayser FH, Bienz KA, Eckert J, Zinkernagel RM (1998) *Medizinische Mikrobiologie*. Thieme, Stuttgart
16. Pfaff GM (2000) Das Infektionsschutzgesetz – Anpassung des Meldewesens auf Kreis- und auf Landesebene. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 43:900–904
17. Benzler J, Krause G et al. (2004) Zur Ausgabe 2004 der Falldefinitionen für die Surveillance meldepflichtiger Infektionskrankheiten in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 47:141–146
18. Faensen D, Claus H, Benzler J et al. (2005) *SurvNet@RKI – an electronic reporting system for communicable diseases*. *EuroSurveillance Monthly* (submitted)
19. Reintjes R, Baumeister HG, Coulombier D (2001) Infectious disease surveillance in North Rhine-Westphalia: first steps in the development of an early warning system. *Int J Hyg Environ Health* 203:195–199
20. Dreesman J, Scharlach H (2004) Räumlich-statistische Analyse von Infektions-Melddaten in Niedersachsen. *Gesundheitswesen* 66:783–789
21. Hauri AM, Westbrock HJ, Fitzenberger J, Dreesman J (2004) Untersuchung eines Listeriose-Clusters: Wie vollständig sind Labormeldungen? *Gesundheitswesen* 66:779–782
22. Brodhun B, Kramer MH, Krause G (2004) Befragung der Gesundheitsämter zur Umsetzung des Meldewesens nach dem Infektionsschutzgesetz. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 47:755–761
23. Krause G, Altmann D, Claus H et al. (2003) Erste Bilanz des neuen Systems zur Überwachung meldepflichtiger Krankheiten nach dem Infektionsschutzgesetz. *Gesundheitswesen* 65:51,8–12
24. Hauri AM, Breitbach B, Fitzenberger J et al. (2004) Kommunale Berichterstattung zum Infektionsgeschehen in Hessen. *Gesundheitswesen* 66:275
25. Krause G, Benzler J, Porten K et al. (2003) SARS-Surveillance – Wurde sie den Anforderungen an die Surveillance neu auftretender Infektionskrankheiten gerecht? *Gesundheitswesen* 65:715–718