



Epidemiologisches Bulletin

19. August 2005 / Nr. 33

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland:

Bakterielle Gastroenteritiden – Focus Salmonellosen und Schweinefleisch-assoziierte Ausbrüche (2001–1. Halbjahr 2005)

Die bakteriellen Gastroenteritiden zählen zu den häufigsten in Deutschland gemeldeten Infektionskrankheiten. Für das Jahr 2004 wurden insgesamt 56.947 Salmonellosen, 55.745 *Campylobacter*-Erkrankungen, 6.182 Yersiniosen und 927 EHEC (*Enterohämorrhagische E. coli*, Synonyme: STEC, VTEC)-Erkrankungen an das RKI übermittelt (Datenstand: 1.3.2005)¹. Die erwähnten vier Krankheiten zählen alle zu den Zoonosen und werden hauptsächlich durch kontaminierte Nahrungsmittel übertragen.

Die Meldezahlen für die **Salmonellose**, die auch nach dem bis zum Jahr 2000 geltenden Bundes-Seuchengesetz meldepflichtig war, sind zwar seit 1992 stark rückläufig, sie ist aber weiterhin die am häufigsten gemeldete lebensmittelbedingte Infektion (s. Tab. 1). Angaben zum Serovar werden erst seit der Einführung des Infektionsschutzgesetz (IfSG) im Jahr 2001 auf dem Meldeweg erfasst. Am häufigsten werden *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* genannt, erst in weitem Abstand folgt *S. Infantis* (s. Tab. 2). Bereits in den Vorjahren stellten Salmonellen die wichtigsten Ursachen von Ausbrüchen von Infektionskrankheiten dar. Im Jahr 2004 wurden auf dem Meldeweg 1.991 Salmonellose-Ausbrüche mit insgesamt 8.430 Fällen an das RKI übermittelt. Der größte übermittelte Ausbruch betraf 124 Personen mit *S.*-*Enteritidis*-Infektionen nach einem Gemeindefest in Süddeutschland. Üblicherweise liegt der saisonale Erkrankungsgipfel der Salmonellosen in den Spätsommermonaten, so auch im Jahr 2004. Im Winter 2004/2005 kam es jedoch zu einem großen überregionalen Ausbruch mit dem Serovar *S. Bovismorbificans*. Durch epidemiologische und mikrobiologische Untersuchungen lies sich dieser auf kontaminiertes Schweinefleisch zurückführen. Da Schweinefleisch in den letzten Jahren immer wieder die Ursache von Salmonellen-Ausbrüchen war, wird dieses Problem schwerpunktmäßig im nachfolgenden Bericht behandelt.

Bei den **Yersiniosen, Campylobacter- und EHEC-Erkrankungen** ist kein rückläufiger Trend zu beobachten (s. Tab. 1). Sie können allerdings im Einzelnen erst seit Einführung des IfSG bundesweit verfolgt werden, daher sind Trendaussagen

Erreger	2001	2002	2003	2004
Salmonellen	77.084	72.425	63.066	56.947
Campylobacter	54.473	56.409	47.906	55.745
<i>Yersinia enterocolitica</i>	7.195	7.534	6.573	6.182
Shigellose	1.612	1.183	793	1.149
EHEC* (ohne HUS)	946	1.133	1.137	927
Paratyphus	71	67	74	106
Typhus	89	59	66	82
HUS**	65	118	82	54

*EHEC, enterohämorrhagische *E. coli*; **HUS, hämolytisch-urämisches Syndrom

Tab. 1: Häufigkeit der nach IfSG übermittelten Fälle (Referenzdefinition) von bakteriellen Gastroenteritiden, Deutschland, 2001–2004 (Stand: 1.3.2005)

Diese Woche

33/2005

Bakterielle Gastroenteritiden:

Fokussierter Situationsbericht zu Salmonellosen-Ausbrüchen durch kontaminiertes Schweinefleisch von 2001 bis zum 1. Halbjahr 2005

Salmonellose:

Zum Risiko Schweinefleisch-assoziiierter Erkrankungen und zu möglichen Präventionsstrategien in der Produktion

Influenza:

Ergebnisse der Surveillance in der Saison 2004/2005

Meldepflichtige

Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik
30. Woche 2005
(Stand: 17. August 2005)

Salmonellosen:

Ausbruch von *S. Hadar* durch kontaminiertes Hühnerfleisch in Spanien



bisher nur mit Einschränkungen möglich. Die Zahl der *Campylobacter*-Meldungen steigt seit 2003 an (beim Vergleich der ersten Halbjahre waren es 2003 rund 18.000 Meldungen, 2004 rund 21.000 und 2005 rund 28.000).

Campylobacter-Infektionen sind häufig mit kontaminiertem Geflügelfleisch assoziiert. Die möglichen Gründe für den aktuellen Anstieg sind jedoch unklar. Weitere Informationen zur Epidemiologie der einzelnen Erreger im Jahr 2004 sind im *Infektionsepidemiologischen Jahrbuch*¹ zusammengestellt.

Bei der Surveillance der Gastroenteritiden ist von einer deutlichen Untererfassung auszugehen, da die Meldungen stark vom Konsultationsverhalten der Patienten und dem Diagnoseverhalten der Ärzte beeinflusst werden. Ein durch Kostenreduktionen im Gesundheitswesen verursachter Rückgang der Arztkonsultationen und der durchgeführten Diagnostik kann somit also auch die Meldezahlen beeinflussen. Nur durch eine adäquate Surveillance können Trends erfasst und Ausbrüche frühzeitig erkannt sowie gezielte Kontroll- und Präventionsmaßnahmen eingeleitet werden. Daher soll an dieser Stelle nochmals auf die Bedeutung der mikrobiologischen Diagnostik bei Durchfallpatienten durch die betreuenden Ärzte hingewiesen werden.

Salmonellen-Ausbrüche durch kontaminiertes Schweinefleisch von Januar 2001 bis zum 1. Halbjahr 2005

Seit Einführung des IfSG im Jahr 2001 wurden in Deutschland mehrere Ausbrüche von Salmonellen mit einer großen Anzahl von Erkrankten bekannt, die mit hohem personellen Aufwand durch das Zusammenspiel von epidemiologischen und mikrobiologischen Untersuchungen auf den Verzehr von kontaminierten Schweinefleisch zurückgeführt werden konnten. Um das Ausmaß des Ausbruchs einzuschränken, wurden bei den Ausbruchsuntersuchungen jeweils auch Lebensmittelrückverfolgungen angestrebt. Nachfolgend wird genauer über ausgewählte Ausbrüche und deren Untersuchungen berichtet. Zu Risiken und Präventionsmaßnahmen im Hinblick auf Schweinefleisch-assoziierte Salmonellen findet sich ein gesonderter Beitrag auf S. 299 dieser Ausgabe.

Ausbruch durch *S. Bovismorbificans* PT 24 im Winter 2004/2005

Im Winter und Frühjahr 2004/05 kam es bundesweit zu einem gehäuften Auftreten von Erkrankungen durch den bis dahin in Deutschland vergleichsweise selten isolierten Erreger *Salmonella enterica* Serovar *Bovismorbificans* (*S. Bovismorbificans*) (s. *Epid. Bull.* 05/2005 und 07/2005). Zwischen der 49. Kalenderwoche (KW) 2004 und der 10. KW 2005 wurden insgesamt 484 in Deutschland erworbene symptomatische Erkrankungen durch *S. Bovismorbificans* an das RKI übermittelt, darunter auch ein Todesfall (s. Abb. 1). Eine dauerhaft dialysepflichtige 60-jährige Frau verstarb aufgrund einer Salmonellen-Sepsis unmittelbar nach Aufnahme in ein Krankenhaus. Im Vergleichszeitraum 2003/2004 waren nur 15 in Deutschland erworbene Erkrankungen durch *S. Bovismorbificans* übermittelt worden.

Sämtliche Bundesländer waren von dem Ausbruch betroffen, wobei die überwiegende Anzahl der Erkrankungsfälle in den nördlichen und westlichen Bundesländern auftrat. Befragungen von Erkrankten durch die Gesundheitsämter sowie vermehrte Nachweise von *S. Bovismorbificans* in mehreren Proben aus Schweinefleisch bzw. Schweinefleischprodukten am Nationalen veterinärmedizinischen Referenzlaboratorium für Salmonellen (NLR-Salm) am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in Berlin lenkten den Verdacht schon früh auf Lebensmittel aus rohem Schweinefleisch als mögliches Vehikel des Ausbruchs. Durch Feintypisierung von Lebensmittel- und Humanisolaten mittels Lysotypie und Pulsfeldgelelektrophorese (PFGE) konnte zudem ein gemeinsamer Ausbruchsstamm identifiziert werden (Lysotyp PT 24).

Im Rahmen einer **Fall-Kontroll-Studie** wurden von den betroffenen Landesstellen und Gesundheitsämtern in Kooperation mit dem RKI 131 Fall- und 133 Kontrollpersonen befragt. Von den durch die Studie erfassten Lebensmitteln zeigte der Verzehr von rohem Schweinehackfleisch (OR 11,2; 95%KI 4,3–30,0) und von Zwiebelmettwurst (OR: 2,7; 95%KI 1,1–6,4) einen signifikanten Zusammenhang mit der Erkrankung.

Serovar	2001	2002	2003	2004
<i>S. Enteritidis</i>	46.797	49.461	42.050	36.529
<i>S. Typhimurium</i>	16.299	12.454	12.106	11.272
<i>S. Infantis</i>	770	568	532	750
<i>S. Virchow</i>	375	309	240	195
<i>S. Derby</i>	256	208	191	159
<i>S. Anatum</i>	49	67	149	97
<i>S. Hadar</i>	284	155	181	91
<i>S. Newport</i>	99	90	86	80
<i>S. Agona</i>	77	103	111	70
<i>S. London</i>	141	52	55	62
<i>S. Montevideo</i>	90	46	50	50
<i>S. Panama</i>	106	77	58	38
<i>S. Saintpaul</i>	60	72	47	37
<i>S. Oranienburg</i>	378	128	38	34
<i>S. Bredeney</i>	28	25	29	25

Tab. 2: Verteilung der 10 häufigsten Serovare von *S. enterica* bei den übermittelten Salmonellenfällen in Deutschland 2001–2004 (Stand: 1.3.2005)

Anzahl d. Erkr.

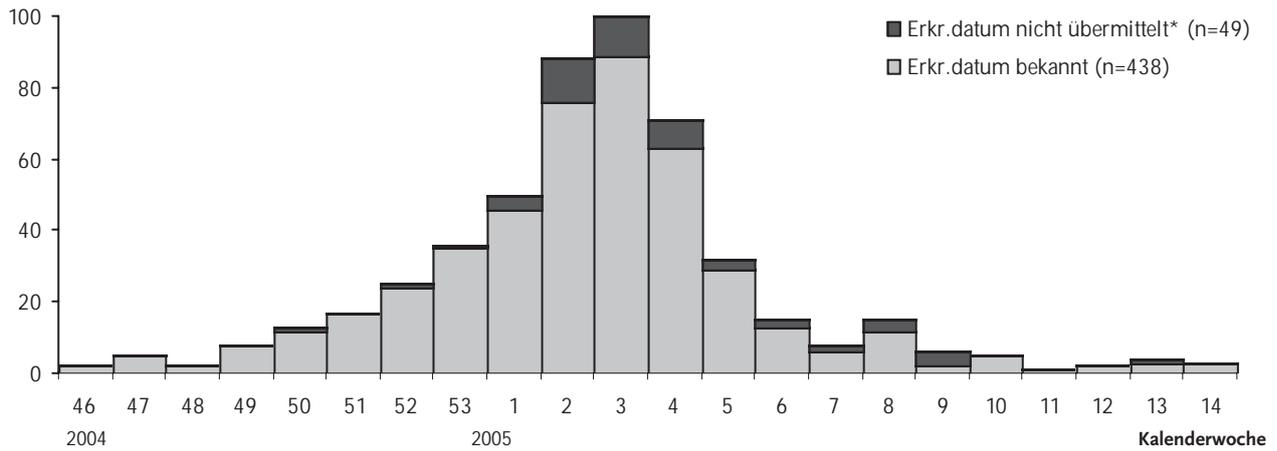


Abb. 1: S.-Bovismorbificans-Ausbruch nach Woche des Erkrankungsbeginns, Deutschland 2004/05. * Das Erkrankungsdatum wurde aus dem Meldedatum und dem durchschnittlichen Meldeverzug extrapoliert.

Die Rückverfolgung der Lebensmittel führte zu einem großen Schlacht- und Zerlegebetrieb in Nordrhein-Westfalen, bei dem auch im Rahmen von Eigenkontrollen in 13 Proben der Ausbruchsstamm von *S. Bovismorbificans* nachgewiesen wurde. Eine durch die Firma veranlasste Beprobung von Schweinen aus Zulieferbetrieben führte schließlich zu mehreren Schweinemastbetrieben in den Niederlanden. Dort konnte der Ausbruchsstamm ebenfalls nachgewiesen werden.

Als unmittelbare Konsequenz aus diesen Ergebnissen wurden seitens der Firma alle Schlachtschweine aus Betrieben, in denen Salmonellen nachgewiesen wurden, für „sensible“ Produkte wie Hackfleisch oder Zwiebelmett ausgeschlossen. Schweine aus diesen Betrieben sollen getrennt angeliefert werden und am Ende der Tagesproduktion geschlachtet bzw. zerlegt werden.

Dieser Ausbruch ist der bisher größte in einer Serie von Salmonellen-Ausbrüchen in den letzten Jahren, die durch rohe Schweinefleischprodukte verursacht wurden.

Ausbruch durch *S. Give* im Jahr 2004

Von Februar bis Juli 2004 erkrankten insgesamt 115 Personen an einer Infektion durch den Erreger *Salmonella enterica* Serovar Give (*S. Give*), wobei Niedersachsen und Sachsen-Anhalt am stärksten betroffen waren (s. *Epid. Bull.* 45/2004). Im Vergleichszeitraum 2003 waren nur 12 Erkrankungen an *S. Give* übermittelt worden.

Die Fall-Kontroll-Studie ergab, dass der Verzehr von rohem Schweinehackfleisch mit einem deutlich erhöhten Risiko assoziiert war, an *S. Give* zu erkranken (OR: 8,0; 95%KI 2,3–27,7). Dieses Ergebnis wurde durch die Identifizierung identischer PFGE-Muster aus Isolaten von Patienten und aus Schweinefleischproben bestätigt.

Die Rückverfolgung der Lebensmittel führte zu einem Schlachthof in Niedersachsen. Jedoch konnte keine weitere Rückverfolgung zu Schweineaufzucht- oder Schweinemastbetrieben erfolgen, die als Eintragsquelle in Frage kamen.²

Ausbruch durch *S. Goldcoast* im Jahr 2004

Zwischen Februar und April des Jahres 2004 wurden 70 Infektionen mit dem Erreger *Salmonella enterica* Serovar Goldcoast (*S. Goldcoast*) an das RKI übermittelt, fast dreimal so viel wie im Durchschnitt im Vergleichszeitraum der Jahre 2001 bis 2003 ($n=26$). Besonders betroffen waren Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Nachdem sich die Lage zwischen Mai und August wieder beruhigt hatte, kam es im Zeitraum von September bis Dezember zu einem noch stärkeren Anstieg der gemeldeten Infektionen auf 165, fast 6-mal so viel wie die durchschnittlich 28 gemeldeten Erkrankungen in den Vergleichszeiträumen der Vorjahre (s. Abb. 2).

In beiden Ausbruchszeiträumen zusammen wurden insgesamt 235 Infektionen mit Deutschland als Infektionsland übermittelt. Alle Altersgruppen waren betroffen, insbesondere jedoch Menschen über 60 Jahre, die ein Drittel aller Fälle ausmachten; nur 14% der Betroffenen waren jünger als 18 Jahre. Knapp 60% der Infektionen betrafen männliche Patienten. Zwei der infizierten Patienten verstarben im Zusammenhang mit einer durch *S. Goldcoast* hervorgerufenen Salmonellose (ein 76-jähriger und ein 89-jähriger Mann).

Insgesamt 51% der Infektionen wurden aus Niedersachsen und Sachsen-Anhalt übermittelt. *S.-Goldcoast*-Infektionen traten jedoch in allen Bundesländern außer Hamburg und dem Saarland auf. In der mikrobiologischen Feintypisierung von *S.-Goldcoast*-Isolaten aus Stuhlkulturen der betroffenen Personen war ein eindeutiger Ausbruchsstamm erkennbar (82% der 50 untersuchten Isolate aus den Ausbruchszeiträumen), der sich als identisch mit Isolaten aus verschiedenen Lebensmittel-Planproben aus mehreren Bundesländern erwies. Alle diese Lebensmittelisolate stammten aus rohem Schweinefleisch (Hackfleisch bzw. Mett/Hackepeter, rohe Bratwurst, Saukamm).

Darüber hinaus waren auch Isolate aus den Niederlanden (von erkrankten Personen, aus Rohwurst und von Schweinen) mit dem Ausbruchsstamm identisch. In den Niederlanden hatte es zum Jahreswechsel 2003/4 eine kleine Häufung von *S.-Goldcoast*-Infektionen bei Menschen gegeben.

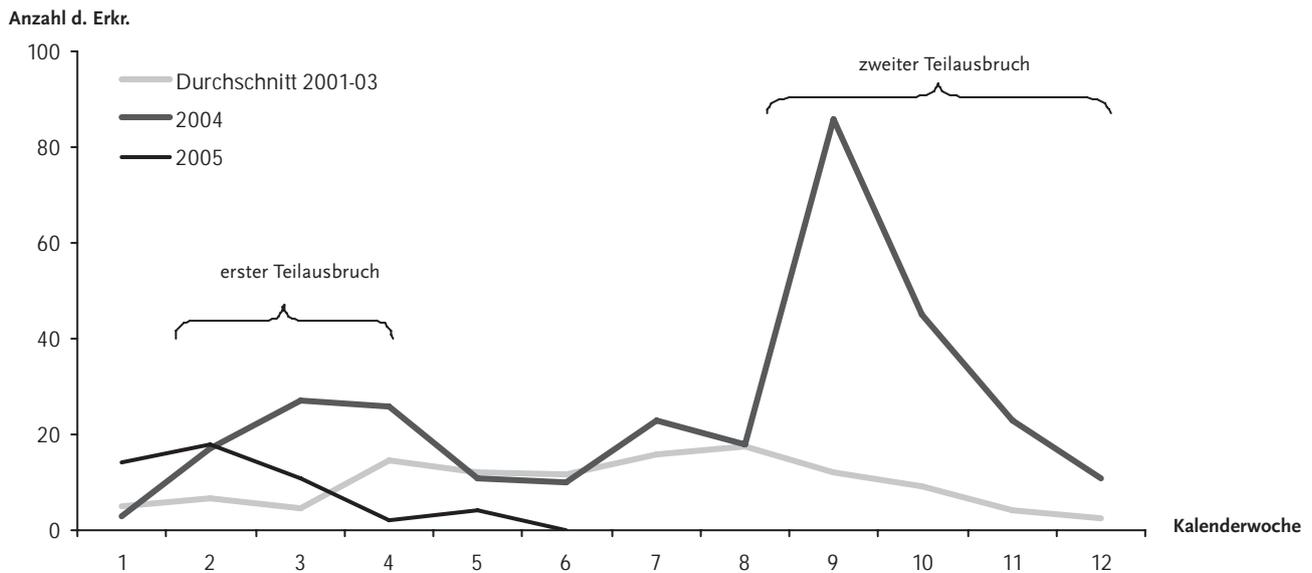


Abb. 1: S.-Bovismorbificans-Ausbruch nach Woche des Erkrankungsbeginns, Deutschland 2004/05

Auch die Befragung der betroffenen Patienten lenkte den Verdacht schon zu Beginn des ersten Teilausbruches auf roh verzehrte Schweinefleischprodukte. Eine **Fall-Kontroll-Studie** in Sachsen-Anhalt ergab, das zumindest in diesem Bundesland der Verzehr von rohem Schweinehackfleisch in den 3 Tagen vor Erkrankungsbeginn einen Risikofaktor für eine S.-Goldcoast-Infektion darstellte: 64% der Fallpersonen, aber nur 13% der Kontrollpersonen hatten in den 3 Tagen vor Erkrankungsbeginn bzw. Befragung (bei den Kontrollpersonen), rohes Schweinehack verzehrt (OR 12,1, 95% KI: 3,1–46,7). Auch in Niedersachsen gaben über 90% der befragten Patienten an, in den 3 Tagen vor Erkrankungsbeginn rohe Schweinefleischprodukte gegessen zu haben (Schinken, Hackfleisch, Rohwürste).

Die **Lebensmittelrückverfolgung** war durch die Vielzahl betroffener Lebensmittel schwierig. Die Herkunft vieler Isolate und verdächtiger Lebensmittel ließ sich jedoch auf einen Schlachthof und Zerlegebetrieb in Niedersachsen zurückführen, der im Rahmen von Eigenkontrollen ebenfalls S. Goldcoast festgestellt hatte. Zusätzlich wurde in von der Firma nach Dänemark exportiertem Schweinebauch (nicht zum Rohverzehr bestimmt) zwischen Juli und August aus 13 verschiedenen Chargen S. Goldcoast isoliert.

Im zweiten Ausbruchszeitraum hatten viele niedersächsische Betroffene Schweinefleisch von einer Supermarktkette gekauft, die von dem Zerlegebetrieb exklusiv beliefert wurde. Retrospektiv ließ sich nicht ergründen, von welchen Erzeugerbetrieben die den Produkten zugrunde liegenden Schweine geliefert worden waren. Auch eine intensiviertere mikrobiologische Überwachung bei den Zulieferbetrieben, die bis heute anhält, konnte die Eintragsquelle von S. Goldcoast nicht identifizieren.

Obwohl schon nach dem ersten Teilausbruch ein klarer Verdacht auf den hauptsächlich betroffenen Schlachthof/Zerlegebetrieb bestand, gelang es nicht, die Eintragsquelle zu identifizieren und zu sanieren, was den zweiten Teilausbruch vermutlich hätte verhindern können. Als Herkunftsländer der infizierten bzw. kontaminierten

Schweine kommen Deutschland oder die Niederlande in Betracht. Zumindest liegt es nahe, dass die Geschehen in den Niederlanden und Deutschland durch einen gemeinsamen Faktor wie Futtermittel oder eine Bezugsquelle für Ferkel miteinander verbunden sind.

Ausbruch durch S. Infantis im Jahr 2004

Im April 2004 wurden in 4 Landkreisen in Brandenburg 31 Erkrankungen durch *Salmonella enterica* Serovar Infantis (S. Infantis) bekannt. Die betroffenen Personen hatten verschiedene Fleischwaren konsumiert, u. a. rohes Hackfleisch und Wurstwaren. Alle Produkte stammten von einem Schlachtbetrieb und einer Fleischerei, die mit verzweigten Filialen und Verkaufswagen ein weites Gebiet versorgen. Die aus einem Hackfleischrest aus dem Haushalt eines Erkrankten isolierte S. Infantis wies den gleichen Lysotyp und ein identisches PFGE Muster auf wie Isolate, die von erkrankten Personen gewonnen wurden.

Bei 14 Beschäftigten im o.g. Schlachtbetrieb, in der Fleischverarbeitung und im Fleischverkauf wurde eine asymptomatische Infektion mit dem Ausbruchsstamm nachgewiesen. Sie alle hatten selbst auch Fleischprodukte aus dem Schlachtbetrieb bzw. der Fleischerei konsumiert. Nur einer der drei Herkunftsbestände konnte beprobt werden. Das Ergebnis war negativ.

So ist es möglich, dass die kontaminierten Schweine von einem der anderen beiden Zuliefererbetriebe stammten oder aber der beprobte Betrieb nur temporär durchseucht war. Weiterhin kann eine Kontamination des Schweinefleisches während des Schlacht- oder Zerlegevorganges oder auch des Transports nicht ausgeschlossen werden.

Die tatsächliche Zahl der bei dem Ausbruch Erkrankten war vermutlich deutlich höher. Das Verkaufspersonal berichtete, dass viele Kunden während des Wochenendes erkrankt und nicht zum Arzt gegangen seien. (Nicht veröffentlichter Bericht, Gesundheitsamt Landkreis Oder-Spree, 2004).

Ausbruch durch *S. München* im Jahr 2001

Zwischen der 26. und der 36. Kalenderwoche 2001 erkrankten 87 Personen in Sachsen, Brandenburg und Berlin an dem seltenen Erreger *Salmonella enterica* Serovar München (*S. München*).³

In zwei retrospektiven Kohortenstudien von Teilausbrüchen konnte der Verzehr von rohem Schweinemett als wahrscheinliche Ursache festgestellt werden. Drei der im Rahmen des Gesamtausbruchs erkrankten Personen arbeiteten in einer fleischverarbeitenden Firma, die zufällig eine Rohwurstprobe zur Qualitätskontrolle an ein Labor geschickt hatte. Die aus dieser Probe sowie die von anderen bei dem Ausbruch erkrankten Personen isolierten Erreger wiesen identische PFGE-Muster auf. Weil die bei den Befragungen angegebenen verzehrten Schweinefleischprodukte unterschiedlich waren, wurde vermutet, dass die Kontamination an einem relativ frühen Punkt der Produktionskette erfolgt war.

Die Rückverfolgung der Lebensmittel führte zu mehreren Schlachthöfen und Erzeugerbetrieben; eine einzelne, gemeinsame Quelle konnte nicht identifiziert werden.

Ausbruch durch *S. Goldcoast* im Jahr 2001

Von der 1. bis zur 25. Kalenderwoche 2001 traten 83 Erkrankungen durch den Erreger *Salmonella enterica* Serovar Goldcoast (*S. Goldcoast*) in 9 verschiedenen Bundesländern auf, am stärksten betroffen war Thüringen (s. *Epid. Bull.* 18/2002).

Eine Fall-Kontroll-Studie zeigte, dass der Konsum von kurzfermentierter Rohwurst vom Schwein mit den Erkrankungen assoziiert war (adjustierte OR 20,0; 95%KI 2,7–302,5).⁴ Eine fleischverarbeitende Firma aus Thüringen sowie firmeneigene Schweineaufzuchtanlagen konnten bei der Rückverfolgung der Lebensmittel als Quelle des Ausbruchs identifiziert werden.

Ausbruch durch *S. Bovismorbificans* im Jahr 2001

In Thüringen erkrankten Anfang Juni 2001 insgesamt 89 Personen aus 3 Landkreisen an einer durch *Salmonella enterica* Serovar Bovismorbificans (*S. Bovismorbificans*) Lysotyp 13 verursachten Gastroenteritis. Als Infektionsquelle wurde Hackfleisch aus einer lokalen Fleischerei ermittelt. Im Hackfleisch wurde ebenfalls *S. Bovismorbificans* Lysotyp 13 nachgewiesen (nicht veröffentlichter Bericht, Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz, 2001).

Die Beispiele der hier dargestellten Ausbrüche mit insgesamt fast 1.200 Erkrankungen und mindestens 3 Todesfällen unterstreichen eindrücklich die Relevanz von rohen Schweinefleischprodukten als Ursache von Salmonellose bei Menschen. Dabei ist davon auszugehen, dass diese Ausbrüche und die Anzahl der damit assoziierten Erkrankungen und Todesfälle nur die Spitze eines Eisbergs darstellen, da die genannten Serovare sowohl bei Isolaten vom Menschen als auch bei Isolaten aus Schweinefleisch verhältnismäßig selten vorkommen und deswegen leicht als Ausbruch zu erkennen sind. Um besser beurteilen zu können, welcher

Anteil der in Deutschland gemeldeten Gastroenteritiden durch welche Lebensmittel verursacht wird, ist auch künftig eine verbesserte Aufklärung der an den Erkrankungen ursächlich beteiligten Lebensmittel durch die Gesundheits- und Veterinärbehörden nötig. Außerdem sollten repräsentative Daten zum Vorkommen zoonotischer Krankheitserreger bei Tieren und Lebensmitteln in Deutschland erhoben werden.

Laut Zoonosetrendbericht des BfR ist das bei Schweinen in Deutschland am häufigsten nachgewiesene Serovar *S. Typhimurium* (116 von 139 *Salmonella*-positiven Herden/Gehöften im Jahr 2003).⁵ *S. Typhimurium* stellt auch bei humanen Erkrankungsfällen mit 21% aller Isolate und über 10.000 Erkrankungen im Jahr 2004 das zweithäufigste nachgewiesene Serovar dar. Anders als bei seltenen Serovaren können daher ausbruchsbedingte Zunahmen von *S. Typhimurium*-Isolaten besonders bei einer diffusen regionalen Verteilung ohne eine in anderen Ländern bereits routinemäßig durchgeführte Feindifferenzierung durch Lyso- typie und/oder PFGE nicht von der Masse der übrigen Isolate differenziert werden.

Es kann aber davon ausgegangen werden, dass auch für Infektionen mit diesem Serovar der Verzehr von rohem Schweinefleisch ein wichtiger Risikofaktor ist und die Mehrzahl der durch *S. Typhimurium* verursachten Erkrankungshäufungen unerkannt bleibt. Dennoch können die oben beschriebenen Ausbrüche beispielhaft für die vermutlich wesentlich häufigeren Ausbrüche durch *S. Typhimurium* wichtige Erkenntnisse über die Effizienz eingeleiteter Präventions- und Interventionsmaßnahmen aufzeigen, die sich auf alle mit dem Konsum von Schweinefleisch assoziierten Salmonellose auswirken.

Dieser Bericht des Fachgebietes 35 der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI wurde erstellt von Herrn Dr. A. Jansen, Frau Dr. Chr. Frank und Frau Dr. K. Alpers. Ansprechpartnerin ist Frau Dr. Alpers (E-Mail: AlpersK@rki.de).

Besonderer Dank gilt den meldenden Laboren und Ärzten sowie den an den Ausbruchsuntersuchungen beteiligten Laboren und den Mitarbeiter der human- und veterinärmedizinischen Gesundheitsbehörden auf Landes- und lokaler Ebene, die durch ihre Mitarbeit wesentlich zur Surveillance beigetragen haben.

Literatur

1. RKI: Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2004. Berlin, 2005
2. Jansen A, Frank C, Prager R, Oppermann H, Stark K: Bundesweiter Ausbruch durch *Salmonella* Give in Deutschland, 2004. *Zeitschrift für Gastroenterologie* 2005; 43: 707–713 (thieme-connect.com/ejournals/abstract/zfg/ doi/10.1055/s-2005-858256)
3. Buchholz U, Brodhun B, Brockmann SO, Dreweck CM, Prager R, Tschape H, Ammon A: An outbreak of *Salmonella* München in Germany associated with raw pork meat. *J Food Prot* 2005; 68: 273–276
4. Bremer V, Leitmeyer K, Jensen E, Metzger U, Meczulat H, Weise E, Werber D, Tschape H, Kreienbrock L, Glaser S, Ammon A: Outbreak of *Salmonella* Goldcoast infections linked to consumption of fermented sausage, Germany 2001. *Epidemiol Infect* 2004; 132: 881–887
5. BfR: Wissenschaft. Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. (www.bfr.bund.de/cm/222/epidemiologische_situation_der_zoonosen_in_deutschland_im_jahr_2003.pdf)

Zum Risiko Schweinefleisch-assoziiierter Salmonellosen und zu möglichen Präventionsstrategien im Bereich der Produktion

Anders als bei den in der Öffentlichkeit weitgehend bekannten Infektionsrisiken durch Eier und Geflügelfleisch bestehen hinsichtlich der Risiken roher Schweinefleischerzeugnisse häufig nur unzureichende Kenntnisse.¹ Im Hinblick auf die traditionelle Vorliebe der Deutschen für rohe Schweinefleischzubereitungen (Hackfleisch oder Mett/Hackepeter) und andere nicht erhitzte Schweinefleischprodukte, bei deren Herstellungsprozess keine ausreichende Verminderung der Salmonellen stattfinden kann (wie frische Mettwurst, Zwiebelmettwurst oder Teewurst), ist dies von besonderer Relevanz.

Eine 1996 bis 1997 an einem deutschen Schlacht- und Zerlegebetrieb durchgeführte Studie zur Inzidenz von Salmonellen in Schweinehackfleisch zeigte, dass 6,3% aller untersuchten Proben mit Salmonellen kontaminiert waren.² Eine ältere Studie beschreibt Durchschnittswerte von 5% Salmonellenkontamination aber auch saisonale „Spitzenwerte“ von Salmonellennachweisen in bis zu 45% der Hackfleischproben.³ Es ist daher davon auszugehen, dass das Vorhandensein von Salmonellen in Schweinebeständen sowie in rohem Schweinefleisch und Schweinefleischprodukten keine Ausnahme darstellt.

Nur durch umfangreiche **Kontrollmaßnahmen mit Qualitätssicherung** über die gesamte Lebensmittelkette („farm to fork“-Konzept) ist langfristig das Risiko von Ausbrüchen und sporadischen Erkrankungsfällen durch mit Salmonellen kontaminierte Schweinefleischprodukte reduzierbar. Dies schließt eine kontinuierliche Überwachung der Verbreitung von Salmonellen in den Schweinebeständen ein.

Während in den Herstellungsbetrieben für Hackfleisch und Fleischzubereitungen mikrobiologische Untersuchungen einschließlich der Untersuchung auf Salmonellen durch die Fleischhygieneverordnung vorgeschrieben sind, existieren auf Seiten der Schweinezucht- und Mastbetriebe bisher ausschließlich freiwillige Kontrollprogramme. Diese wurden basierend auf den im Jahr 1998 durch das damalige Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML, heute BMVEL) in Zusammenarbeit mit dem damaligen Bundesgesundheitsministerium bekanntgemachten „Leitlinien zur Reduzierung des Eintrags von Salmonellen durch Schlachtschweine in die Fleischgewinnung“ eingeführt. Um allen Endmastbetrieben eine Teilnahme an einem Kontrollprogramm vorzuschreiben, wurde im Jahr 2002 durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) ein erster Entwurf einer „Verordnung zur Verminderung des Salmonelleneintrags durch Schlachtschweine bei der Fleischgewinnung“ (Schweine-/Schweinefleisch-Salmonellen-Verordnung) ausgearbeitet. Grundlage ist die regelmäßige **serologische Kontrolle der Tierbestände** auf ihre Salmonellenprävalenz auf der Stufe der Endmastbetriebe und die darauf basierende Einteilung in verschiedene Prävalenz-

kategorien. Ziel ist es, durch tierärztlich betreute Maßnahmen den Eintrag von Salmonellen in die Endmastbetriebe zu verringern sowie die Übertragung von Salmonellen zwischen Tieren verschiedener Prävalenzkategorien durch getrennten Transport, getrennte Aufstallung vor der Schlachtung und getrennte Schlachtung zu vermindern.

In Dänemark wird ein vergleichbares Programm bereits seit 1995 durchgeführt. Die Salmonellenbelastung von dänischem Schweinefleisch konnte daraufhin von 3,5% im Jahr 1993 auf 0,7% im Jahr 2000 reduziert werden. Auf kontaminiertes Schweinefleisch zurückführbare Salmonellen beim Menschen sind in Dänemark in der Folge von 1.144 im Jahr 1993 auf 166 im Jahr 2000, d.h. um 85% gesunken.⁴

Die Einführung eines ähnlichen Programms in Deutschland im Rahmen der o.g. Schweine-Salmonellen-Verordnung verzögert sich seit Jahren aufgrund eines hohen Diskussionsbedarfs seitens verschiedener Interessengruppen, u. a. wegen Fragen der Finanzierung.

Durch die Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003⁵ sollen die bestehenden Überwachungs- und Datenerfassungssysteme für das Vorkommen von Salmonellen bei Tieren, Lebensmitteln sowie Ausbrüche menschlicher Erkrankungen verbessert werden. Gleichzeitig sieht die Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Bekämpfung von Salmonellen und anderen lebensmittelassoziierten Zoonoseerregern⁶ vor, dass für Salmonellen und andere lebensmittelassoziierte Zoonoseerreger nationale Bekämpfungsprogramme entwickelt werden. Als erster Schritt sind die Mitgliedsstaaten aufgerufen, Konzepte für nationale Seroprävalenzstudien bei Schweinen zu entwickeln und diese durchzuführen. Erst in einem zweiten Schritt werden von den Mitgliedsstaaten konkrete Bekämpfungsmaßnahmen eingefordert.

In Hinblick auf die **Rückverfolgung von Lebensmitteln** stellt die seit dem 1. Januar 2005 geltende EU-Verordnung 178/2002/EG⁷ eine deutliche Verbesserung bei der Aufklärung lebensmittelbedingter Erkrankungen dar. Nach dieser Verordnung ist die Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermitteln in allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen sicherzustellen, wobei die Verantwortung der Unternehmer trägt. Dieser ist nun ebenfalls verpflichtet, bei dem Verdacht, dass die Sicherheit eines Lebensmittels nicht gewährleistet ist, dieses unverzüglich vom Markt zu nehmen und die Behörden darüber zu informieren.

Der Konsum von rohem Schweinefleisch und anderen nicht erhitzten Schweinefleischerzeugnissen wie frischer Mettwurst, Zwiebelmettwurst oder Teewurst ist vermutlich eine häufige Ursache für Infektionen durch Salmonellen,

die bei bestimmten Personengruppen zum Teil tödlich verlaufen können. Vor dem Hintergrund, dass auch bei Durchführung geeigneter Verhütungs- und Bekämpfungsmaßnahmen eine Kontamination von Schweinefleischprodukten mit Salmonellen in Zukunft zwar deutlich reduziert, jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden kann, sollte eine verstärkte und gezielte Verbraucheraufklärung über die Risiken und den korrekten Umgang mit rohem Schweinefleisch und entsprechenden Produkten erfolgen. Personen, die ein erhöhtes Risiko für schwere Krankheitsverläufe aufweisen (z. B. ältere Menschen, Kinder, Immunsupprimierte), sollte vom Verzehr rohen Hackfleischs und verwandter Produkte generell abgeraten werden.⁸

Zur besseren Einschätzung des Risikopotenzials von einzelnen Lebensmitteln spielt die epidemiologische Aufklärung von Infektionsausbrüchen sowie die Untersuchung und die Rückverfolgung der vermutlich ursächlich am Krankheitsgeschehen beteiligten Lebensmittel eine bedeutsame Rolle. Um auch bei häufigen Serovaren Ausbrüche leichter erkennen und aufklären zu können, sollte auch in Deutschland angestrebt werden, bei Isolaten aus Human- und Lebensmittelproben routinemäßig eine Serotypisierung und Resistenzmusterbestimmung sowie eine Feindifferenzierung durch Lysotypie und PFGE durchzuführen. Dies bedeutet allerdings einen nicht unerheblichen Finanzaufwand.

Um längerfristig die Kontamination von rohen Schweinefleischprodukten mit Salmonellen zu verringern, sollten schon vor Ablauf der in der EG-Verordnung 2160/2003 festgelegten Fristen bundesweit effektive Kontrollprogramme auf allen Ebenen der Schweinefleischerzeugung durchgeführt werden.

Beitrag aus dem Fachgebiet 35 der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI, Ansprechpartner sind Herr Dr. Jansen (E-Mail: JansenA@rki.de) und Frau Dr. Alpers. (E-Mail: AlpersK@rki.de).

1. Bremer V, Bocter N, Rehmet S, Klein G, Breuer T, Ammon A: Consumption, knowledge, and handling of raw meat: a representative cross-sectional survey in Germany, March 2001. *J Food Prot.* 2005; 68: 785–789
2. Stock K, Stolle A: Incidence of Salmonella in minced meat produced in a European Union-approved cutting plant. *J Food Prot* 2001; 64: 1435–1438
3. Schmidt U: The dissemination of Salmonella by meat and meat products from swine. *Tierärztl Prax* 1986; 14: 565–573

4. Nielsen B, Alban L, Stege H, Sorensen LL, Mogellose V, Bagger J, Dahl J, Baggesen DL: A new Salmonella surveillance and control programme in Danish pig herds and slaughterhouses. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr* 2001; 114: 323–326
5. Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern und zur Änderung der Entscheidung 90/424/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 92/117/EWG des Rates (http://europa.eu.int/eur-lex/pri/de/oj/dat/2003/l_325/l_32520031212de00310040.pdf)
6. Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Bekämpfung von Salmonellen und bestimmten anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern (http://europa.eu.int/eur-lex/pri/de/oj/dat/2003/l_325/_32520031212de00010015.pdf)
7. Verordnung (EG) Nr. 178/ 2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Erfordernisse des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit (http://www.bgvv.de/cm/209/2002_178_de_efs.pdf)
8. BfR. Salmonellen im Schweinefleisch – nach wie vor ein Risiko. Pressemitteilung 2005. (<http://www.bfr.bund.de/cms5w/sixcms/detail.php/6072>)

Weiterführende Informationen zum Thema im Veterinärbereich

Die Internetseiten der nachfolgenden Einrichtungen bieten unter anderem weiterführende Informationen zum Thema an:

- ▶ Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): www.bfr.bund.de/ > Lebensmittel > Lebensmittelsicherheit > Mikrobielle Risiken (<http://www.bfr.bund.de/cd/674>)
- ▶ Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL): www.bvl.bund.de/
- ▶ Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit: www.fli.bund.de/
- ▶ European Food Safety Authority (EFSA): www.efsa.eu.int
- ▶ Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) www.europa.eu.int/comm/food/food/rapidalert/index_en.htm
- ▶ WHO surveillance programme for control of foodborne infections and intoxications in Europe www.euro.who.int/eprise/main/WHO/Progs/FOS/Surveillance/20020903_3

Bei der Aufklärung überregionaler Ausbrüche von lebensmittelbedingten Infektionen und Intoxikationen arbeitet das RKI mit dem BfR (Fachgruppe 44, „Aufklärung von Ausbrüchen“) und dem BVL sowie den Länderbehörden zusammen.

Im BfR ist zudem das **Nationale veterinärmedizinische Referenzlaboratorium für Salmonellen (NRL-Salm)** angesiedelt, Leitung: Dr. R. Helmuth (r.helmuth@bfr.bund.de).

Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Influenza in der Saison 2004/05

Die Überwachung der Influenzasaison in Deutschland erfolgte unter der wissenschaftlichen Leitung des Robert Koch-Instituts durch die Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI). Sie basierte auf folgenden Daten:

- ▶ Meldedaten, die von den Gesundheitsämtern übermittelt wurden,
- ▶ Labordaten aus dem NRZ und anderen virologischen Laboratorien.

- ▶ Meldungen akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE) aus 800 Sentinelpraxen, von denen 15 % auch Rachenabstriche von Patienten mit Influenza-typischer Symptomatik an das NRZ einschickten,

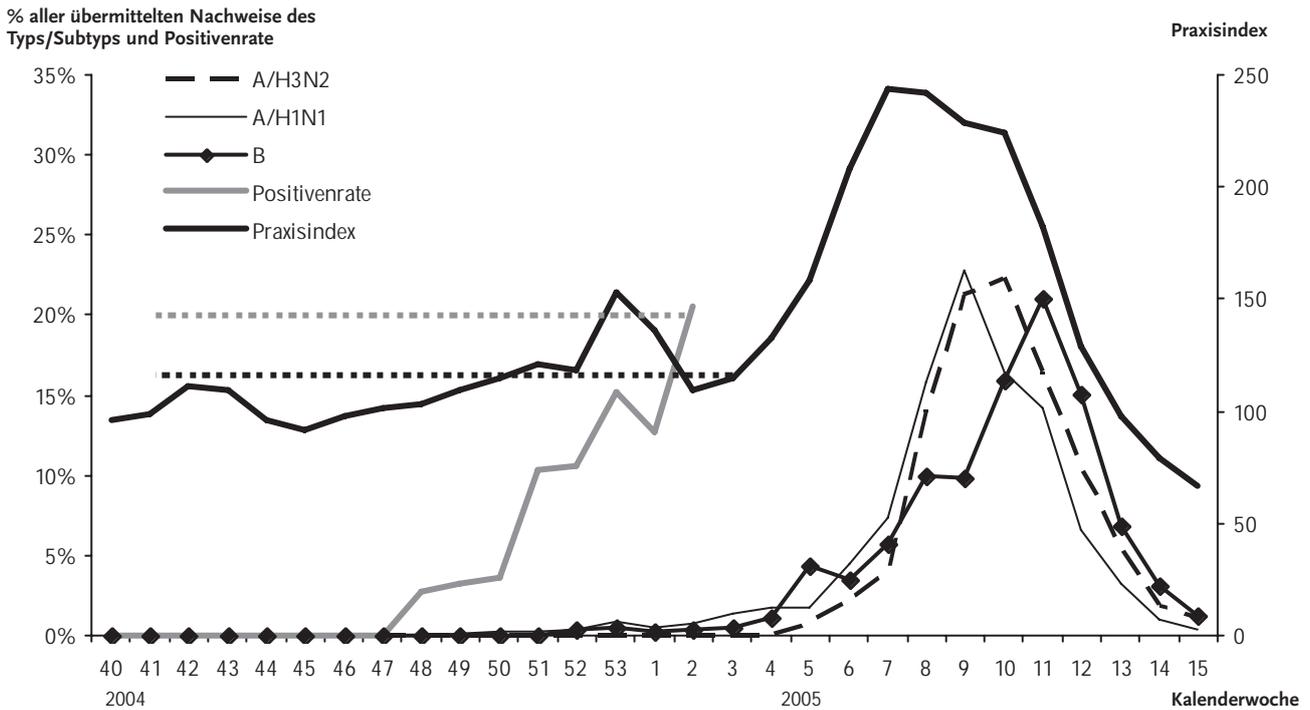


Abb. 1: Praxisindex und Anteil der nach dem Infektionsschutzgesetz übermittelten Influenzananzeige, Saison 2004/05. Die Positivenrate ist bis zum Erreichen des Wertes von 20% (graue gestrichelte Linie), entsprechend einem Art Schwellenwert, der häufig den Beginn einer Influenzawelle ankündigt, abgebildet. Ein Praxisindex bis etwa 115 (schwarze gestrichelte Linie) entspricht der Hintergrundaktivität. Für die Influenzatypes und -subtypen wurde der wöchentliche Anteil der in der gesamten Saison übermittelten Typen bzw. Subtypen dargestellt, um eine gewisse Standardisierung zu erreichen.

An der Gewinnung der Daten in der AGI beteiligten sich das Deutsche Grüne Kreuz (DGK) und das Nationale Referenzzentrum (NRZ, in Berlin am RKI und – bis Dezember 2004 – in Hannover am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt). Die AGI berichtete laufend von der 40. Kalenderwoche 2004 bis zur 15. Kalenderwoche 2005 auf ihrer Webseite (www.influenza.rki.de/agi); im *Epidemiologischen Bulletin* erschienen auf der Basis der AGI-Daten Kurzberichte zur aktuellen Entwicklung von der 46. Woche 2004 bis zur 14. Woche 2005.

Wie schon in vielen Vorjahren, wurden auch in der letzten Saison vor der Jahreswende nur sporadisch Influenzaviren isoliert. Um die Jahreswende wurde ein kleiner Peak im Praxisindex (ein Morbiditätsindex für die in primärversorgenden Praxen beobachtete Rate an akuten respiratorischen Erkrankungen) beobachtet (s. Abb. 1). Der Hintergrundwert des Praxisindex (bis 115) wurde dabei kurzzeitig überschritten. Dieser Peak kam vermutlich dadurch zustande, dass sich zwischen den Jahren Patienten mit akuten Erkrankungen relativ häufiger ärztlich vorstellen, während chronisch Erkrankte zur Routineversorgung eher Termine für die Zeit nach den Feiertagen wahrnehmen. Da die Konsultationsinzidenz vor allem bei Kleinkindern angestiegen war, könnte auch eine RSV-Ausbreitung zu dieser kleinen Welle beigetragen haben.

Schon im ausgehenden Jahr begann die Rate der Influenza-positiven Rachenabstriche langsam anzusteigen und erreichte in der zweiten Kalenderwoche einen Wert von 20%, eine Schwelle, die in vielen Jahren erfahrungsgemäß

einer bald eintretenden Morbiditätswelle vorausgeht. Der Praxisindex überschritt in der 4. Kalenderwoche (KW) den Hintergrundwert von 115 und stieg danach weiter an. Der Einfluss der Influenzawelle machte sich etwa in der 4. KW zuerst in Bayern bemerkbar und wurde dann in der 5. KW im Süden und Westen Deutschlands registriert, ehe sich die Welle nach Norden und Osten fortpflanzte (ab 6. KW).

Diese Entwicklungen können anschaulich in der animierten Darstellung auf der Webseite der AGI nachvollzogen werden (www.influenza.rki.de > Saisonberichte > Animierte Kartendarstellung). Bereits in der 5. KW wurden in den südlichen und westlichen Bundesländern Praxisindizes von 150 bis 200 beobachtet. Der Influenzawelle erfasste dann ab etwa der 6. bis 7. KW den Osten und ab der 8. KW auch den Norden Deutschlands. In dieser Saison wurden zwar v.a. **Influenza-A(H₃N₂)-Viren**, aber auch **A(H₁N₁)-** und **Influenza-B-Viren** nachgewiesen (Abb. 1).

Die Peaks dieser drei Virustypen und -subtypen verteilten sich auf drei hintereinander liegende Wochen, was vermutlich mit dazu beitrug, dass die Morbiditätswelle über vier Wochen relativ hoch war. Auch die Tatsache, dass die Influenzawelle in den östlichen Bundesländern erst etwa in den Wochen 9 bis 11 deutlich wurde, könnte bewirkt haben, dass über vier Wochen hinweg für den Praxisindex Werte über 200 beobachtet wurden. Nach Erreichen des Peaks bildete sich die Welle in etwa in der gleichen Reihenfolge zurück, wie sie sich aufgebaut hatte – zuerst in den südlichen, zuletzt in den nördlichen und östlichen Bundesländern.

Die **Altersverteilung** der Influenza-assoziierten Exzess-Konsultationen zeigte die höchsten Werte bei den Kleinkindern

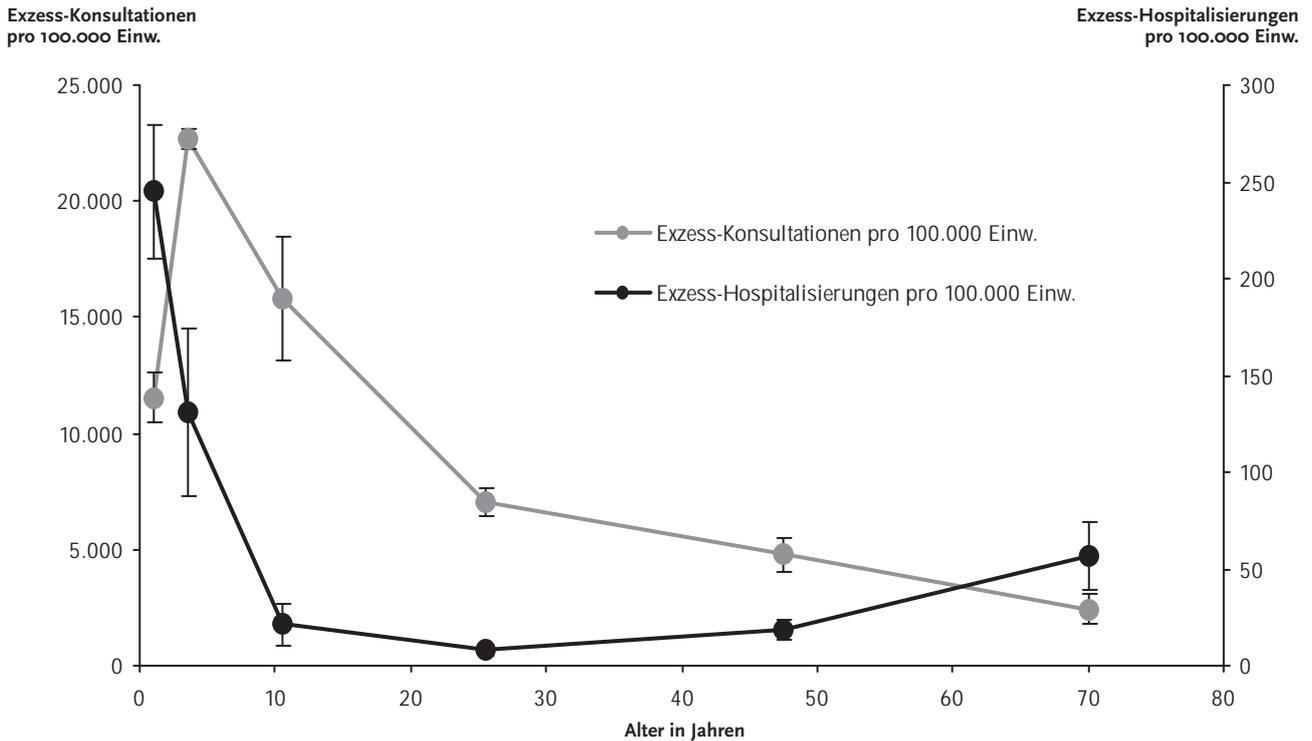


Abb. 2: Kumulative Influenza-assoziierte Exzess-Konsultationen pro 100.000 Einwohner und kumulative Influenza-assoziierte Exzess-Krankenhausbehandlungen pro 100.000 Einwohner, nach Alter (Mittelpunkte der Altersgruppen). Angezeigt ist der minimale und maximale Wert der Berechnungen nach mehreren Methoden sowie der Mittelwert aus diesen beiden Werten; Saison 2004/05.

und Schulkindern und fiel dann rasch zu den Erwachsenen hin ab (s. Abb. 2). Bei den **Krankenhauseinweisungen** wurde beobachtet, dass die kumulative Inzidenz in der älteren Bevölkerung zwar deutlich höher war als bei den jüngeren Erwachsenen und Schulkindern, aber deutlich geringer als bei Kleinkindern.

Insgesamt war die Morbidität deutlich erhöht. Dies konnte schon anhand des sogenannten EISS-Indexes abgelesen werden, der ein Indikator für die „Stärke“ der Influenzasaison ist. Der Mittelwert der drei stärksten Wochen der Saison 2004/05 entsprach einer **Stärke, wie sie in Wintern mit heftiger Aktivität beobachtet wird**. Auch die Summe der Influenza-assoziierten **Exzess-Konsultationen** ging mit etwa 4,7 bis 6,2 Millionen zusätzlicher ARE-Konsultationen deutlich über das Niveau von drei der vergangenen vier saisonalen Wellen hinaus (außer Saison 2002/03), auch die Zahl der Influenza-assoziierten **Krankenhauseinweisungen** war mit 22.000 bis 32.000 ähnlich hoch wie in der Saison 2002/03 (25.000 bis 30.000), aber auch deutlich höher als in den saisonalen Geschehen 2000/01, 2001/02 und 2003/04.

Die Mehrzahl der zirkulierenden Stämme der **Influenza-A/H₃N₂-Viren** reagierten mit Antiseren gegen den Stamm **A/Wyoming/03/03**, der im Impfstoff enthalten war, noch recht gut, es zeigte sich aber eine größere antigene Ähnlichkeit mit dem aktuellen Referenzstamm **A/Wellington/01/04**. **Influenza-A/H₁N₁-Viren** spielten erstmals seit mehreren Jahren wieder eine signifikante Rolle, auch wenn sie insgesamt bei den im NRZ identifizierten Viren

mit 26 % aller analysierten Isolate eine untergeordnete Rolle spielten. Die **A-/H₁N₁-Wildviren** stimmten gut mit dem Impfstamm (**A/New Caledonia/20/99**) überein. Während der Saison zirkulierten **Influenza-B-Viren** aus zwei verschiedenen Linien: **Victoria-** und **Yamagata-Linie**. Die Mehrzahl aller charakterisierten B-Viren waren Vertreter der Victoria-Linie, die nicht im Impfstoff enthalten war. Wahrscheinlich hat der im Impfstoff enthaltene Stamm der Yamagata-Linie nur einen guten Schutz gegen etwa ein Viertel aller zirkulierenden B-Viren verliehen.

Die Impfstoffe der kommenden Saison 2005/2006 enthalten Impfstämme, die den folgenden Referenzstämmen entsprechen:

1. A(H₁N₁): A/New Caledonia/20/1999;
2. A(H₃N₂): A/California/7/2004;
3. B: B/Shanghai/361/2002 (Yamagata-Linie).

Bericht des FG 35 der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI, erarbeitet unter der Federführung von Herrn Dr. U. Buchholz (Ansprechpartner: BuchholzU@rki.de). Wichtige Beiträge leisteten Herr PD Dr. W. Haas, Frau Dr. A. Guignard, Frau Dr. K. Leitmeyer und Herr Dr. D. Sagebiel.

Dank für besondere Mitwirkung bei der Analyse und Bewertung der Situation gilt Frau Dr. B. Schweiger, Nationales Referenzzentrum für Influenza am RKI, Frau Dr. Andrea Grüber, Deutsches Grünes Kreuz Marburg, sowie Herrn Dr. Helmut Uphoff, Hessisches Landesprüfungs- und -untersuchungsamt Dillenburg.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 17.8.2005 (30. Woche 2005)

Land	Darmkrankheiten														
	Salmonellose			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Campylobacter-Ent.			Shigellose		
	30.	1.-30.	1.-30.	30.	1.-30.	1.-30.	30.	1.-30.	1.-30.	30.	1.-30.	1.-30.	30.	1.-30.	1.-30.
	2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004
Baden-Württemberg	205	2.744	2.550	3	68	54	6	152	138	158	3.286	2.432	5	75	72
Bayern	226	3.425	3.773	5	152	99	19	465	386	182	3.816	2.942	3	117	83
Berlin	47	859	901	1	21	15	4	100	79	83	1.620	1.286	2	57	57
Brandenburg	54	881	1.170	0	30	5	6	124	128	52	1.192	882	1	17	17
Bremen	6	139	137	0	3	1	1	19	14	25	346	227	0	0	3
Hamburg	16	422	481	0	15	17	2	20	13	49	1.061	880	0	17	17
Hessen	89	1.573	1.718	0	8	5	8	77	49	90	1.949	1.599	1	46	27
Mecklenburg-Vorpommern	27	568	722	2	9	5	5	173	137	45	974	896	1	2	9
Niedersachsen	107	2.199	2.338	2	70	38	8	119	90	127	2.839	2.186	0	23	17
Nordrhein-Westfalen	207	4.458	4.202	13	130	104	25	602	522	422	8.899	6.471	4	50	64
Rheinland-Pfalz	86	1.678	1.703	6	35	47	5	158	115	90	1.605	1.294	1	36	19
Saarland	17	327	377	0	7	2	0	18	10	23	541	429	0	1	3
Sachsen	71	1.819	1.815	1	31	16	24	411	359	124	2.704	2.054	1	61	37
Sachsen-Anhalt	60	1.050	1.324	0	19	6	15	356	292	51	977	784	1	20	12
Schleswig-Holstein	32	705	754	0	28	19	0	67	67	61	1.273	994	0	12	3
Thüringen	45	1.065	1.176	1	8	9	11	262	216	45	937	846	1	33	19
Deutschland	1.295	23.912	25.141	34	634	442	139	3.123	2.615	1.627	34.019	26.202	21	567	459

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B +			Hepatitis C +		
	30.	1.-30.	1.-30.	30.	1.-30.	1.-30.	30.	1.-30.	1.-30.
	2005		2004	2005		2004	2005		2004
Baden-Württemberg	0	46	96	2	83	74	27	670	716
Bayern	3	82	144	0	83	93	27	1.047	1.125
Berlin	1	53	60	2	50	43	19	556	580
Brandenburg	0	19	15	1	8	8	2	57	56
Bremen	0	9	9	0	6	7	1	21	19
Hamburg	0	16	13	0	11	16	1	33	45
Hessen	2	61	46	1	56	66	6	277	334
Mecklenburg-Vorpommern	0	5	11	0	13	12	1	52	56
Niedersachsen	0	54	45	4	65	76	9	435	485
Nordrhein-Westfalen	1	141	292	3	154	196	27	828	1.018
Rheinland-Pfalz	0	28	41	4	61	65	4	354	316
Saarland	0	5	4	0	8	12	0	27	19
Sachsen	0	18	19	0	19	23	3	174	174
Sachsen-Anhalt	0	13	13	1	44	23	1	121	87
Schleswig-Holstein	0	20	11	0	15	17	3	138	119
Thüringen	0	12	14	0	16	19	4	103	81
Deutschland	7	582	833	18	692	750	135	4.893	5.230

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

Stand v. 17.8.2005 (30. Woche 2005)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten															Land
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
30.	1.–30.	1.–30.	30.	1.–30.	1.–30.	30.	1.–30.	1.–30.	30.	1.–30.	1.–30.	30.	1.–30.	1.–30.	
2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	
10	184	201	7	3.565	1.493	17	2.669	2.283	2	345	372	3	49	24	Baden-Württemberg
11	313	299	57	3.449	1.500	36	5.415	3.626	12	496	387	1	23	18	Bayern
2	94	119	12	3.366	1.120	6	2.090	1.318	3	191	171	1	27	30	Berlin
4	138	122	6	3.710	1.532	5	3.366	2.024	1	46	40	0	23	4	Brandenburg
1	18	27	1	452	323	0	223	116	0	33	16	0	14	7	Bremen
0	65	70	16	1.037	486	1	912	604	2	71	62	0	4	5	Hamburg
4	143	168	6	2.245	634	17	1.842	1.496	3	135	126	2	12	9	Hessen
2	96	99	10	3.022	1.594	11	3.202	1.990	2	117	141	2	59	26	Mecklenburg-Vorpommern
10	301	354	9	4.645	2.077	13	3.001	2.133	1	146	130	3	43	28	Niedersachsen
20	492	607	17	8.440	2.557	30	6.497	3.982	14	465	411	6	90	68	Nordrhein-Westfalen
6	197	191	36	3.216	1.789	8	2.105	1.799	3	105	100	0	6	22	Rheinland-Pfalz
1	66	53	2	720	142	1	460	229	1	22	23	0	1	3	Saarland
7	407	377	14	6.653	4.408	24	8.110	4.529	5	242	168	4	89	18	Sachsen
9	190	209	17	2.043	891	9	4.296	2.633	1	101	79	2	29	6	Sachsen-Anhalt
4	117	113	5	1.127	521	2	890	581	0	35	29	2	5	1	Schleswig-Holstein
11	308	266	28	3.141	1.560	21	3.183	2.689	0	60	28	1	12	3	Thüringen
102	3.129	3.275	243	50.831	22.627	201	48.261	32.032	50	2.610	2.283	27	486	272	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
30.	1.–30.	1.–30.	30.	1.–30.	1.–30.	30.	1.–30.	1.–30.		
2005		2004	2005		2004	2005		2004		
1	41	41	0	17	12	18	431	467	Baden-Württemberg	
0	63	49	1	307	11	9	598	539	Bayern	
0	16	15	0	34	3	11	192	229	Berlin	
0	14	8	0	7	1	1	86	99	Brandenburg	
1	5	2	0	1	0	0	37	45	Bremen	
0	7	6	0	6	1	3	124	124	Hamburg	
1	25	27	1	256	12	9	351	332	Hessen	
0	9	14	0	1	0	1	76	75	Mecklenburg-Vorpommern	
0	48	26	0	31	6	12	282	257	Niedersachsen	
3	109	121	1	23	21	22	855	1.020	Nordrhein-Westfalen	
0	14	19	1	18	4	2	150	175	Rheinland-Pfalz	
0	7	4	0	0	1	2	50	55	Saarland	
0	20	18	0	12	0	2	112	137	Sachsen	
0	11	15	0	2	1	1	97	106	Sachsen-Anhalt	
0	12	8	0	6	4	4	74	99	Schleswig-Holstein	
0	23	18	0	1	1	1	81	78	Thüringen	
6	424	391	4	722	78	98	3.596	3.837	Deutschland	

jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das Jahr werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

† Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 8/02, S. 65, v. 22.2.2002). Zusätzlich gilt für Hepatitis C, dass auch nur labordiagnostisch nachgewiesene Fälle ausgewertet werden (s. *Epid. Bull.* 11/03).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 17.8.2005 (30. Woche 2005)

Krankheit	30. Woche 2005	1.–30. Woche 2005	1.–30. Woche 2004	1.–53. Woche 2004
Adenovirus-Erkr. am Auge	0	93	610	652
Brucellose	1	15	12	32
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	1	35	51	78
Dengue-Fieber	2	66	68	121
FSME	22	174	133	274
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	44	24	54
Hantavirus-Erkrankung	12	303	92	242
Influenza	2	12.649	3.380	3.486
Invasive Erkrankung durch <i>Haemophilus influenzae</i>	1	43	39	68
Legionellose	7	239	234	475
Leptospirose	0	19	17	58
Listeriose	9	225	167	295
Ornithose	0	28	8	15
Paratyphus	1	27	54	106
Q-Fieber	2	72	87	115
Trichinellose	0	0	5	5
Tularämie	0	0	0	3
Typhus abdominalis	0	44	36	82

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung**Zu einem aktuellen Ausbruch mit *S. Hadar* in Spanien**

Von Ende des Monats Juli bis zum 8. August 2005 wurden in **Spanien** aus unterschiedlichen Regionen insgesamt 2.138 akute Gastroenteritiden gemeldet, die durch den seltenen Serovar *Salmonella* Hadar verursacht wurden. Durch epidemiologische und mikrobiologische Untersuchungen konnte der Ausbruch auf ein in Supermärkten verkauftes vorgekochtes Hühnerfleischprodukt einer bestimmten Firma A zurückgeführt werden, das in ganz Spanien vertrieben wurde. Als Reaktion auf diese Untersuchungsergebnisse riefen die zuständigen Gesundheitsbehörden die Bevölkerung in ganz Spanien schon am 28. Juli über die Medien auf, bereits gekauftes Hühnerfleisch der Firma A nicht zu verzehren. Zudem wurden alle Hühnerprodukte der Firma A aus dem Verkauf zurückgerufen. Nach den ergriffenen Maßnahmen war die Zahl der Neuerkrankungen deutlich rückläufig. Die Behörden gehen aber davon aus, dass dennoch auch in den nächsten Wochen noch mit Erkrankungen zu rechnen ist, da das Hühnerfleischprodukt eine Haltbarkeit von 3 Wochen aufweist.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist das Produkt nicht nach **Deutschland** importiert worden. Vier Erkrankungsfälle von *S. Hadar* mit Infektionsland Spanien sind bisher seit Ende Juli auf dem Meldeweg an das RKI übermittelt worden, im einzelnen muss noch eruiert werden, ob die verdächtigsten Geflügelprodukte verzehrt wurden.

Sollte im Zusammenhang mit Salmonellosen der Serovar Hadar diagnostiziert werden, werden die Gesundheitsämter gebeten, bei den Ermittlungen nach dieser möglichen Exposition zu fragen und einen entsprechenden Kommentar im Freitextfeld zu vermerken. **Ansprechpartner** am RKI ist Herr Prof. Dr. K. Stark (StarkK@rki.de).

Impressum**Herausgeber**Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 BerlinTel.: 01888.754-0
Fax: 01888.754-2628
E-Mail: EpiBull@rki.de**Redaktion**Dr. med. Ines Steffens, MPH (v. i. S. d. P.)
unter Mitarbeit von
Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl und
Dr. med. Ulrich Marcus
Tel.: 01888.754-2324 (Dr. med. I. Steffens)
E-Mail: SteffensI@rki.de;
KiehlW@rki.de; MarcusU@rki.de

Sylvia Fehrmann

Tel.: 01888.754-2455
Fax.: 01888.754-2459
E-Mail: FehrmannS@rki.de**Vertrieb und Abonentenservice**Plusprint Versand Service Thomas Schönhoff
Bucher Weg 18, 16321 Lindenberg
Abo-Tel.: 030.948781-3**Das Epidemiologische Bulletin**

gewährleistet im Rahmen des infektions-epidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention.

Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird dabei vorausgesetzt.

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

Die **aktuelle** Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* kann über die **Fax-Abruffunktion** (Polling) unter 01888.754-2265 abgerufen werden. – Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung unter www.rki.de, Rubrik „Infektionsschutz“, dort im linken Fenster „Epidemiologisches Bulletin“.

Druck

die partner, karl-heinz kronauer, berlin

Nachdruck

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

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A14273