



# Epidemiologisches Bulletin

9. März 2007 / Nr. 10

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Infektionen mit Kuhpockenviren in Deutschland – eine Übersicht

Katzen sind gegenwärtig als Überträger von Bedeutung

Die Kuhpockenviren gehören zum Genus der Orthopockenviren. Dieses Genus enthält eine Reihe von Viren, die für den Menschen – trotz enger serologischer und genetischer Verwandtschaft untereinander – unterschiedlich pathogen sind. Variola-Virus, der Erreger der Menschenpocken, infiziert natürlicherweise nur den Menschen, wohingegen das genetisch sehr eng mit ihm verwandte Kamelpockenvirus den Menschen nicht infiziert. Andere Orthopockenviren besitzen ein breites Wirtsspektrum, wie die zur Impfung gegen humane Pocken verwendeten Vaccinia-Viren, die Affenpockenviren und die Kuhpockenviren (s. Tab. 1, S. 80). Man geht davon aus, dass das Kuhpockenvirus 1796 von Jenner erstmals zur gezielten Impfung gegen humane Pocken eingesetzt wurde. Obwohl Kuhpocken in Rindern lange Zeit enzootisch waren, sind interessanterweise in den letzten Jahren in Deutschland keine Infektionen von Rindern mehr dokumentiert worden. Kuhpocken beobachtet man heute jedoch zunehmend bei **Katzen**, aber auch **Zootieren**, wobei Infektionen bei Elefanten und Nashörnern zumeist tödlich verlaufen.

**Epidemiologie:** Kuhpockenviren sind bisher ausschließlich in Europa bekannt, besonders in **Nordeuropa** und **Großbritannien**, aber auch in **Osteuropa** bis zum Ural. Als **Reservoir** für diese Orthopockenviren werden heute **Nagetiere** wie z. B. Mäuse angesehen. Es ist von Interesse, dass etwa 2% der Katzen, die serologisch auf Orthopockenviren untersucht wurden, positiv waren, d.h. diese Tiere haben sich vorher wahrscheinlich durch die Jagd auf Mäuse und deren Verzehr mit Orthopocken infiziert. Von infizierten **Katzen können diese Erreger auf Menschen übertragen** werden, weshalb man auch von „Katzenpocken“ spricht. Kürzlich wurde in den Niederlanden jedoch von einer direkten Übertragung von einer mit Orthopockenviren infizierten Ratte auf ein Mädchen berichtet. Ausgehend von Nagetieren als Reservoir kann die saisonale Häufung im Spätsommer/Herbst bei Kindern durch das Spielen mit infizierten Katzen erklärt werden. Die Anzahl der Infektionen mit Kuhpockenviren in Deutschland scheint zuzunehmen, was auch durch eine erhöhte Aufmerksamkeit der Ärzte bedingt sein könnte. Eine weitere Erklärung könnte die Einstellung der Impfungen gegen humane Pocken in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts und die dadurch in der Bevölkerung sinkende Immunität gegen Orthopockenviren sein.

**Klinik:** Nagetiere als Reservoir der Kuhpockenviren scheinen nur inapparent infiziert zu werden. Katzen können jedoch großflächige Läsionen entwickeln und dabei große Mengen an Virus ausscheiden. Erkrankte Tiere versterben in der Regel, es werden jedoch auch latente Infektionen vermutet. Infizierte Katzen stellen eine häufige Ursache für **Infektionen des Menschen** dar. Diese infizieren sich in den meisten Fällen durch direkten Kontakt mit infektiösem Gewebe oder mit Sekreten von Katzen über Läsionen der Haut. Die Symptome sind in der Regel lokal begrenzt und treten häufig an den Extremitäten oder im Gesicht auf. Häufig sind auch Infektionen im Bereich der Augen, wahrscheinlich durch

Diese Woche

10/2007

### Kuhpocken:

Zur Situation in Deutschland

### Nosokomiale Infektionen:

Bericht zu Maßnahmen im Verfolg einer Erkrankungshäufung durch kontaminierte Infusionslösungen

### Veranstaltungshinweis:

WHO initiiert  
Europäische Impfwoche

### ECDC:

„Eurosurveillance“ mit neuem Redaktionsteam in Stockholm

### Meldepflichtige

### Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik  
7. Woche 2007  
(Stand: 7. März 2007)

### ARE/Influenza, aviäre Influenza:

Zur aktuellen Situation



Schmierinfektion hervorgerufen. Nach einer Inkubationszeit von 7–12 Tagen zeigen infizierte Personen oft grippeähnliche Symptome, Kopfschmerzen, Übelkeit und Muskelschmerzen. Es bildet sich ein in der Regel eng begrenztes Exanthem, das die Stadien Papel, Vesikel und Pustel durchläuft. Nach ca. 6–8 Wochen kommt es zur Austrocknung, wobei Narben zurückbleiben können. Oft beobachtet man eine Lymphadenitis in regionalen Lymphknoten. Bei immunsupprimierten Patienten kann es zu generalisierten Infektionen und schweren systemischen, letalen Erkrankungen kommen, die einer Variola vera nicht unähnlich sind. Ein Todesfall trat 1991 bei einem Asthma-Patienten unter immunsuppressiver Therapie auf.

**Diagnostik:** Lange Zeit wurde die **Elektronenmikroskopie** zur Diagnostik und Differenzierung von Hautveränderungen eingesetzt. Die komplexen backsteinartigen Orthopockenvirus-Partikel besitzen eine Größe zwischen  $200 \times 300$  nm und  $250 \times 350$  nm. Ihre Oberflächenstruktur ist ein deutliches morphologisches Erkennungsmerkmal, wobei die verschiedenen Vertreter der Orthopockenviren morphologisch untereinander nicht differenziert werden können. Während Parapockenviren morphologisch von Orthopockenviren unterscheidbar sind, ist das Molluscum-contagiosum-Virus mit elektronenmikroskopischen Techniken nicht von Orthopockenviren zu unterscheiden.

Serologisch besteht eine ausgeprägte Kreuzreaktivität zwischen den Orthopockenviren, daher ist serologisch keine eindeutige Differenzierung der verschiedenen Orthopockenviren möglich. Als Akutdiagnostik spielt die Serologie nur eine untergeordnete Rolle. Heutzutage werden zur schnellen und sicheren Diagnostik hoch sensitive **Nukleinsäure-Amplifikationsverfahren** eingesetzt, die spezifische Gene der Orthopockenviren erkennen. Eine Differenzierung erfolgt durch DNA-Sequenzierung verschiedener Gene. Dabei ist bemerkenswert, dass Kuhpockenviren das kompletteste Genom aller Orthopockenviren besitzen und zudem einige Genombereiche identifiziert worden sind, die nahezu identisch mit Variola-Virus sind.

**Differenzialdiagnose:** Bei Auftreten der oben beschriebenen Symptome ist ein vorhergehender enger Kontakt zu poten-

ziell infizierten Tieren, besonders Katzen, ein Hinweis auf Kuhpocken. Da das klinische Bild der humanen Kuhpocken weitgehend unbekannt ist, werden häufig als Verdachtsdiagnose kutaner Anthrax, Herpesvirus-Infektionen, Mykosen bzw. Infektionen mit Parapockenviren oder Molluscum-contagiosum-Virus in Erwägung gezogen (s. u. Leistungen des Konsiliarlabors für Pockenviren).

**Prophylaxe und Behandlung:** Eine Impfung mit Vaccinia-Virus gegen humane Pocken schützt auch vor Infektionen mit Kuhpockenviren. In Deutschland ist derzeit jedoch kein Impfstoff zugelassen, so dass nur Personen, die bis zur Ausrottung der Menschenpocken in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts mit Vaccinia-Viren geimpft worden sind, einen (nicht exakt definierten) Impfschutz besitzen.

Da es bisher keine Therapie zur Behandlung von Kuhpocken gibt, sollten sich potenziell exponierte Personen beim Umgang mit infizierten Tieren schützen, insbesondere bei Katzen mit schwer abheilenden Effloreszenzen. Falls eine Infektion bereits erfolgt ist, wird eine lokale Verabreichung von Antibiotika zur Verhinderung bakterieller Superinfektionen empfohlen. Eine antivirale Therapie gegen Orthopockenviren gibt es zurzeit nicht. Cidofovir, das von der FDA für die Behandlung von CMV-assoziiierter Retinitis in HIV-Patienten zugelassen ist, zeigte im Experiment antivirale Wirkung gegen Vaccinia-Virus und wurde zur Behandlung von Impfkomplicationen in Betracht gezogen. Dabei sollte dieses Medikament ausschließlich im Fall schwer verlaufender Infektionen eingesetzt werden, wobei der Nutzen in Anbetracht der schweren Nebenwirkungen abzuwägen ist. – Die Einhaltung von hygienischen Maßnahmen wie das Tragen von Handschuhen ist im Umgang mit infizierten Patienten zu empfehlen.

Eine Meldepflicht nach dem IfSG besteht nicht.

**Fallberichte:** In den letzten Jahren wurde eine Reihe von Proben mit Verdacht auf eine Pockenvirus-Infektion im Konsiliarlabor für Pockenviren am Robert Koch-Institut untersucht. Neben humanen Infektionen mit Parapockenviren, Molluscum-contagiosum-Virus sowie mit Herpes-Simplex-Virus und Mykosen befanden sich darunter zwei Infektionen mit Kuhpockenviren.

Eine 25-jährige Katzenbesitzerin wurde aufgrund kardialer Symptomatik in eine Klinik eingewiesen. Sie hatte ihre drei Katzen häufig auf der Schulter getragen, diese waren drei Wochen zuvor nach Aussage des Tierarztes an „Katzenpocken“ verstorben. An ihrer Schulter wurde ein Vesikel chirurgisch entfernt. Ein Tupfer mit Wundflüssigkeit sowie Serum der Patientin wurden an das Konsiliarlabor gesandt, um eine Infektion mit Kuhpockenviren abzuklären. Mit Hilfe verschiedener *real-time* PCR-Teste konnte innerhalb von 90 Minuten nach Probeneingang eine Infektion mit Orthopockenviren, Typ Kuhpockenvirus, nachgewiesen werden. Die Serologie zeigte Orthopockenvirus-spezifische Antikörper der Klassen IgM und IgG. Parallel zur Nukleinsäurediagnostik wurden auch elektronenmikroskopische Untersuchungen durchgeführt, die eine morphologische Eingruppierung der Erreger ermöglichte.

Virus	Infektionen bei	Wirtsbereich
Variola	<b>Mensch</b>	eng
Vaccinia	<b>Mensch</b> , Büffel, Rind, Elefant, Schwein, Kaninchen, natürlicher Wirt: unbekannt	breit
Affenpocken	<b>Mensch</b> , Menschenaffen, Affen, natürlicher Wirt: Nagetiere?	breit
Kuhpocken	<b>Mensch</b> , Katzen, Rind, Nagetiere, Elefanten, Nashörner, natürlicher Wirt: Nagetiere?	breit
Kamelpocken	Kamel	eng
Ectromelia	Maus, natürlicher Wirt: Wühlmäuse?	eng
Waschbärpocken	Waschbär (raccoon)	breit?
Wühlmauspocken	Wühlmaus (vole)	eng
Uasin-Gisha-Pocken	Pferd, natürlicher Wirt: unbekannt	mittel
Taterapocken	<i>Tatera kempi</i> (Gerbil)	eng

Tab. 1: Wirt und Wirtsspezifität von Orthopockenviren

Genus	Spezies	EM	Real-time PCR	Serologie	Anzucht ZK	Anzucht CAM
Orthopoxviren		✓	✓	✓	✓	✓
	Variola-Virus		✓			
	Vaccinia-Virus		✓			
	Kuhpockenvirus		✓			
	Affenpockenvirus		✓			
	Kamelpockenvirus		✓			
	Mauspockenvirus/Ectromelia		✓			
Parapockenviren		✓	✓	✓	(✓)	
	Orf-Virus		✓			
	Pseudokuhpockenvirus		✓			
	Bovines Papuläres Stomatitis-Virus		✓			
Avipoxviren	Kanarienvogelpockenvirus	✓	✓			✓
Molluscipoxvirus	Molluscum-contagiosum-Virus	✓	✓			
Yatapoxviren	Tanapockenvirus, Yabapockenvirus	✓	✓			
<b>Differenzialdiagnosen</b>						
	<i>Bacillus anthracis</i>	✓	✓		✓	
Herpesviren		✓				
	Herpes-Simplex-Virus Typ 1		✓		✓	
	Herpes-Simplex-Virus Typ 2		✓		✓	
	Varizella-Zoster-Virus		✓		✓	

**Tab. 2:** Nachweismethoden des Konsiliarlaboratoriums für Pockenviren am RKI (schwarze Schrift: humanpathogene Viren/Erreger; ZK: Zellkultur; CAM: Nachweis auf der Chorioallantoismembran). Für die Untersuchung sollte nach telefonischer Rücksprache (Dr. A. Nitsche, Tel.: 030 18. 754-23 13) bevorzugt folgendes Material eingeschickt werden: 1. Material des Vesikels, d. h. Vesikelflüssigkeit oder Kruste; 2. Vollblut; 3. Serum

In einem ähnlichen Fall stellte sich eine Tierpflegerin mit einem Erythem im Gesicht knapp unter dem Auge in einer Klinik vor. Sie hatte 2 Wochen zuvor eine Katze gepflegt, die an „Katzenpocken“ verstarb. Aus der Pustel konnten mit Hilfe verschiedener *real-time* PCR-Teste Orthopockenviren, Typ Kuhpockenviren, sowie im Serum ein Orthopockenviren-spezifischer Antikörper-Titer von 1:160 für IgM und 1:5120 für IgG nachgewiesen werden.

#### Leistungen des Konsiliarlaboratoriums für Pockenviren

Im Konsiliarlabor (KL) für Pockenviren am RKI werden verschiedene Verfahren zur Diagnose einer Pockenvirus-Infektion eingesetzt: Nachweis Erregerspezifischer Nukleinsäuren durch *real-time* PCR, Bestimmung von relevanten DNA-Sequenzen zur Typisierung durch klassische Sanger-Sequenzierung

oder schnelle *on-line* Pyrosequenzierung, serologischer Nachweis sowie Anzucht von Erregern in Zellkultur oder Ei (s. Tab. 2). Darüber hinaus können in Zusammenarbeit mit verschiedenen KL bzw. Expertenlaboratorien im RKI Verdachtsproben differenzialdiagnostisch untersucht werden: KL für Elektronenmikroskopische Erregerdiagnostik (Dr. Norbert Bannert); Mykosen durch das KL für *Cryptococcus neoformans*, *Pseudallescheria boydii*/*Scedosporium* sp. und Erreger außereuropäischer Systemmykosen (Dr. Kathrin Tintelnot) sowie bakterielle Infektionen wie Anthrax durch das Fachgebiet Hochpathogene Bakterielle Erreger (ZBS 2, PD Dr. Roland Grunow).

Bericht aus dem Zentrum für Biologische Sicherheit des RKI, erarbeitet von Prof. Dr. Georg Pauli, der als **Ansprechpartner** gemeinsam mit Dr. Andreas Nitsche zur Verfügung steht (E-Mail: PauliG@rki.de). Dank für Daten zu den Fallberichten gilt ferner Herrn Dr. Altmann, Klinik für Innere Medizin und Palliativmedizin des Luise-Henrietten-Stifts, Lehnin, sowie Prof. Dr. H. Gollnick, Prof. Dr. B. Bonnekoh und Dr. K. Falk, Klinik für Dermatologie und Venerologie, Otto-v.-Guericke-Universität, Magdeburg.

## Zu einer nosokomialen Erkrankungshäufung durch kontaminierte Infusionslösungen

Erfahrungsbericht des Referates für Gesundheit und Umwelt (RGU) München

*Nachfolgend wird über das gehäufte Auftreten nosokomialer Infektionen berichtet, die bei Patienten eines Münchner Krankenhauses zu teils schwerwiegenden Krankheitsverläufen geführt hatten und auf bakterielle Verunreinigungen von Infusionslösungen zurückzuführen waren. Anliegen des Beitrags ist es, an diesem Beispiel näher auf das Zusammenwirken zwischen Krankenhaus, Gesundheitsamt und anderen externen Partnern einzugehen, weniger auf das hier sichtbare fachliche Problem:*

Im Juli 2006 meldete das Hygieneinstitut eines Münchner Krankenhauses dem RGU den Verdacht eines gehäuften Auftretens nosokomialer Infektionen. Innerhalb eines Zeitraumes von ca. 3 Wochen seien **32 Patienten an fieberhaften Infektionen erkrankt**. Betroffen seien eine Vielzahl von Stationen des Krankenhauses. Eine Eingrenzung des infektiösen Geschehens auf spezielle Patienten und/oder Patientengruppen könne nicht getroffen werden. Die Erkrankungen zeigten teils schwere Verläufe. In den

Blutkulturen der betroffenen Patienten seien weitgehend einheitlich nichtfermentierende gramnegative Stäbchenbakterien nachgewiesen worden. Dieser Nachweis konnte teilweise auch in anderen Proben (z. B. Urin, Trachealsekret) geführt werden. Vorläufige Ergebnisse unverzüglich eingeleiteter Nachforschungen (Sichtung von Patientenunterlagen, Befragung medizinischen Personals etc.) sowie das Auftretensmuster der Infektionen deuteten auf die Verwendung bestimmter **Infusionslösungen als eine mögliche Infektionsquelle** hin. Deren intravenöse Verabreichung sei die derzeit einzig eruierbare allen erkrankten Patienten gemeinsame Exposition. Rückfragen bei anderen Krankenhäusern in München hätten allerdings keine Hinweise auf ein Auftreten ähnlicher Infektionshäufungen ergeben. Der zwischenzeitlich kontaktierte Hersteller teilte mit, dass ihm keine Hinweise oder Meldungen anderer von ihm beliefeter Einrichtungen über Infektionen infolge der Anwendung von ihm gefertigter Infusionslösungen vorlägen.

### Tätigkeiten/Maßnahmen des RGU

Anlässlich der telefonischen Meldung (§ 6 (3) IfSG) des betroffenen Krankenhauses wurde seitens des RGU zunächst nachdrücklich auf die Dringlichkeit einer sofortigen Asservierung und mikrobiologischen Untersuchung aller Chargen der dem Krankenhaus gelieferten als ursächlich verdächtigen Infusionslösungen hingewiesen, das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) als unterstützende Fachbehörde mit eingebunden und ein schnellstmöglicher Termin für ein gemeinsames Treffen mit dem zwischenzeitlich krankenhausintern einberufenen „Ausbruchsmangement-Team“ vereinbart. Zusätzlich wurde das Krankenhaus um Erstellung, kontinuierliche Fortschreibung und Zuleitung einer *line-list* sowie einer Auflistung der von ihm bereits eingeleiteten Maßnahmen gebeten. Empfohlen wurde, die aus Blutkulturen der betroffenen Patienten gewonnenen Erregerisolate dem LGL zur Durchführung molekularbiologischer Untersuchungen (PFGE) zu Verfügung zu stellen und die klinikinternen Recherchen hinsichtlich sonstiger ggf. als ursächlich für das Infektionsgeschehen nicht auszuschließender und auf alle erkrankten Patienten gemeinsam zutreffenden Expositionsrisiken weiterzuführen.

Die in der Folge seitens des RGU zu treffenden Maßnahmen waren vorwiegend beratender, koordinierender und initiiierend-intervenierender Art und erfolgten im Rahmen gemeinsamer, in kurzer Zeitfolge terminierter Treffen mit den Vertretern des Krankenhauses (Ausbruchsmangement-Team) und des LGL. Zielsetzung war es, jeweils aktuell vorliegende Erkenntnisse vorzulegen, gemeinsam zu analysieren und weitere Vorgehensweisen abzustimmen. Darüber hinaus erfolgte telefonisch ein kontinuierlicher Informationsaustausch zwischen Krankenhaus, RGU und LGL.

Die wesentlichen im Rahmen der ersten Besprechung getroffenen **Beschlüsse** betrafen die Fortführung einer sorgfältigen und systematischen **Sichtung der Patientenakten** (unter Berücksichtigung definierter Kriterien einer zu erstellenden Falldefinition), die Veranlassung, zusätzlich zu den klinikeigenen mikrobiologischen Untersuchungen der verdächtigten Elektrolyt-/Infusionslösungen, **mikrobiologische Untersuchungen durch zwei externe Labore** (Hygieneinstitut eines anderen Krankenhauses, LGL) sowie insbesondere die Veranlassung eines sofortigen **klinikinternen Rückrufs und einer Unterbindung der weiteren Verwendung der verdächtigten Lösungen**. Seitens des RGU wurde die für den Vollzug des Arzneimittelrechts zuständige Stelle seiner Fachaufsichtsbehörde (Regierung von Oberbayern) über das Ausbruchsgeschehen und den Verdacht Arzneimittel-induzierter nosokomialer Infektionen in Kenntnis gesetzt.

Wenige Tage später trafen sich die Beteiligten erneut, dabei konnte die Verdachtsdiagnose einer Arzneimittel-induzierten Genese der nosokomialen Infektionen anhand zwischenzeitlich vorliegender mikrobiologischer Untersuchungsergebnisse bestätigt werden. Nach klinikinternem Rückruf und Verbot der Verwendung verdächtigter Infusionslösungen sind keine weiteren Erkrankungsfälle aufgetreten. Die intravenöse Verabreichung der verdächtigten Infusionslösungen war bei der Mehrzahl der erkrankten

Patienten durch Eintragungen in der Patientenakte dokumentiert und wurde durch retrospektive Befragung medizinischen Personals bestätigt. Das Nichtauftreten von Erkrankungsfällen in vier ebenfalls mit den verdächtigten Infusionslösungen belieferten Klinikbereichen wurde geklärt, die Lösungen waren dort nachweislich nicht verwendet worden.

Die zwischenzeitlich vorliegenden mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse des extern beauftragten Hygieneinstituts erbrachten einen Nachweis von Bakterien (in teilweise sehr hoher Keimzahl) in einer Vielzahl der untersuchten Originalgebinde, vorwiegend in 1.000-ml-Glasflaschen, der als Infektionsquelle verdächtigten Infusionslösungen. Ein Keimnachweis (Kontaktkultur) an den Gebindeverschlüssen (Stopfen, Burdleverschluss) konnte nicht geführt werden.

Aufgrund dieser Erkenntnisse wurde gemeinsam zwischen Krankenhaus und ÖGD vereinbart, den Hersteller unverzüglich mündlich und schriftlich über die vorliegenden mikrobiologischen Ergebnisse (Keimnachweis in Originalgebinden) in Kenntnis zu setzen und vorsorglich andere von ihm hergestellte Infusionslösungen krankenhausintern zurückzurufen. Das Krankenhaus sollte andere in engem Kontakt mit ihm stehende Kliniken über die neuen Erkenntnisse informieren, um ihnen ebenfalls einen schnellstmöglichen klinikinternen Rückruf für den Fall, dass entsprechende Infusionslösungen vorgehalten und/oder verwendet würden, zu ermöglichen. Das RGU selbst setzte unverzüglich die entsprechende Fachstelle der Regierung von Oberbayern über die aktuellen mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse in Kenntnis. Es wies dabei auf die Dringlichkeit der Unterrichtung der für den Sitz des Herstellers zuständigen Arzneimittelbehörde, der Einleitung eines geeigneten Rückrufs der entsprechenden Infusionslösungen sowie der Vornahme einer Betriebsprüfung des Herstellers hinsichtlich nicht ausschließbarer Defizite im Produktionsprozess hin. Nach Einbindung der für den Sitz des Herstellers zuständigen Arzneimittelbehörde durch die Regierung von Oberbayern wurde ein deutschlandweiter Rückruf der betroffenen Chargen der kontaminierten Infusionslösungen eingeleitet und das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte über die Vorgänge und Rückrufaktion in Kenntnis gesetzt.

Bei einer dritten Zusammenkunft im Krankenhaus konnten die bisherigen mikrobiologischen Befunderhebungen (externes Hygieneinstitut/Krankenhaus) eines Keimnachweises in den Infusionslösungen durch das LGL bestätigt werden. Das LGL hatte ebenfalls in einer Vielzahl untersuchter Originalgebinde (insbesondere in 1.000-ml-Glasflaschen) einen teils massiven Keimnachweis feststellen können. Die im externen Hygieneinstitut und im klinikeigenen Labor vorgenommene Keimdifferenzierung hatte den Nachweis nichtfermentierender gramnegativer Stäbchenbakterien, **Burkholderia cepacia** und **Ralstonia pickettii**, ergeben. Nur wenige Tage später bestätigte das LGL die Ergebnisse der Keimdifferenzierung der anderen beiden Laboratorien als eine bakterielle Kontamination der Infusionslösungen mit *Burkholderia cepacia* bzw. *Ralstonia pickettii*. Zudem belegten die vom LGL zeitgleich und parallel

vorgenommenen molekularbiologischen Untersuchungen (DNA-Fragment-Musteranalysen, RFLP/PFGE) eine **klonale Identität der aus Patientenblut und Infusionslösungen isolierten Erregerstämme**.

Über alle genannten Untersuchungsergebnisse war die zuständige Fachstelle der Regierung von Oberbayern regelt und unverzüglich in Kenntnis gesetzt worden.

### Zusammenfassung

Das dargestellte gehäufte Auftreten von nosokomialen Infektionen, das 35 Patienten betraf, zeigt nicht nur eine der vielfältig möglichen Ursachen nosokomialer Infektionen, sondern auch die mögliche Effizienz und Notwendigkeit eines kooperativen Zusammenwirkens von Krankenhaus, Krankenhaushygienikern, Laboratorien und dem ÖGD hinsichtlich der Aufdeckung von Infektionsquellen und der Unterbindung von Infektionsketten.

Nach Auffassung des RGU ist es dem engagierten und fachlich kompetenten Handeln des krankenhauseigenen Hygieneinstituts zu verdanken, dass ein epidemiologischer Zusammenhang der Erkrankungsfälle erkannt und umgehend Maßnahmen zur Ermittlung der Infektionsquelle und Unterbindung des Infektionsgeschehens ergriffen wurden. Die Mitwirkung des RGU beschränkte sich daher weitgehend auf eine beratende, koordinierende und vermittelnde Unterstützung des Krankenhauses. Behördliche Interventionen in Form förmlicher Anweisungen (§ 16 IfSG) wurden nicht erforderlich. Dies unterstreicht die Wichtigkeit persönlichen Engagements, fachlicher Kompetenz von Mitarbeitern und die Bedeutung funktionierender Krankenhaus-hygienestrukturen.

Der Umstand, dass andere Einrichtungen die Infusionslösungen des gleichen Herstellers verwendeten und nicht über Erkrankungsfälle berichteten, mag einerseits auf deren Belieferung mit nichtkontaminierten Lösungen zurückzuführen sein, lässt andererseits aber das Nichterkennen einer nosokomialen, arzneimittelinduzierten Genese von möglicherweise doch beobachteten „unklaren“ Infektionsfällen nicht ausschließen.

Die ursächliche Abklärung des Zustandekommens der bakteriellen Kontamination industriell gefertigter Infusionslösungen ist Gegenstand derzeit laufender Ermittlungsverfahren; abschließende Ergebnisse liegen daher bis dato nicht vor. Das RGU hält eine sekundäre Kontamination der Infusionslösungen durch beispielsweise nicht hygienegerechte Infusionstechniken oder unsachgemäße Lagerungs- oder Transportbedingungen für wenig wahrscheinlich, falsch positive mikrobiologische Ergebnisse durch Anwendung ungeeigneter, nicht den Standards entsprechender Untersuchungs- und Auswertungstechniken für ausgeschlossen.

Es liegt nicht im Aufgaben- und fachlichen Zuständigkeitsbereich des RGU, eine kausale Aufklärung der Geschehnisse um die bakterielle Kontamination der entsprechenden Infusionslösungen herbeizuführen, dies ist Aufgabe anderer Behörden und der von diesen bestimmten Fachgutachtern. Aufgabe des RGU, somit des öffentlichen Gesundheitsdienstes war und ist es, bei Kenntnis entsprechender Ausbruchsgeschehen geeignete Maßnahmen zur

Unterbindung und Weiterverbreitung nosokomialer Infektionen – zunächst unabhängig von der hierfür jeweils zugrunde liegenden Ursache – zu ergreifen und betroffene Einrichtungen, soweit möglich und nötig, beratend zu unterstützen. Dass im vorliegenden Falle relativ rasch die Infektionsquelle ermittelt und schnellstmöglich das Infektionsgeschehen unterbunden werden konnte, ist zweifellos auf die konstruktive und partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Krankenhaus, RGU und den beteiligten Untersuchungsstellen zurückzuführen. Diese trug entscheidend zur Verhinderung schwerwiegender gesundheitlicher Schäden bei weiteren Patienten bei.

Für diesen Erfahrungsbericht danken wir Herrn Dr. med. Stefan Schweitzer, Referat für Gesundheit und Umwelt, Stadthygiene GS 2, München (E-Mail: stefan.schweitzer@muenchen.de). Dank für die kooperative Zusammenarbeit bzw. Durchführung mikrobiologischer Untersuchungen gilt den Mitarbeitern der externen Untersuchungsstelle, des LGL und des betroffenen Münchner Krankenhauses (Ausbruchmanagement-Team).

### WHO initiiert Europäische Impfwache – RKI koordiniert Maßnahmen in Deutschland

Das Regionalbüro Europa der Weltgesundheitsorganisation (WHO) veranstaltet vom **16. bis 22. April 2007** eine Europäische Impfwache und hat alle Mitgliedsstaaten aufgerufen, die Impfwache zu unterstützen. Ziel dieser Initiative ist eine Steigerung der Impfquoten, die durch Erhöhung des allgemeinen Bewusstseins zum Thema Impfungen erreicht werden soll. Zugleich soll auf die Notwendigkeit eines umfassenden Impfschutzes und auf das Recht von Kindern, diesen zu erlangen, aufmerksam gemacht werden. Ein besonderer thematischer Schwerpunkt der diesjährigen Impfwache liegt im Zugang zu schwer erreichbaren und benachteiligten Zielgruppen. Die konkreten Maßnahmen für die Gestaltung der Impfwache sind den einzelnen Mitgliedsstaaten überlassen. Sie können Impfkationen für bestimmte Zielgruppen, Fortbildungsveranstaltungen, Plakataktionen, Pressekonferenzen u.ä. umfassen.

Das Bundesministerium für Gesundheit unterstützt die diesjährige Impfwache, die künftig regelmäßig stattfinden soll. Das RKI wurde gebeten, die Maßnahmen des Bundes zu koordinieren. Das RKI wird die Europäische Impfwache mit einer **Pressekonferenz** am 16.4.2007 eröffnen. Am 18.4.2007 findet am Institut ein **Expertenworkshop zum Thema „Jugendliche und Impfungen“** statt. In dieser Altersgruppe bestehen große Impfdéfizite, ihr kommt insofern eine wichtige Rolle beim Erreichen des WHO-Eliminationsziels für Masern zu. Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA) wird während der Impfwache einen Impfflyer für Jugendliche veröffentlichen. In den Bundesländern liegen umfassende Erfahrungen in der Impfprävention vor, es gibt eine Reihe von Initiativen zur Förderung des Impfgedankens. Einige Bundesländer planen eigene Aktionen im Rahmen der Impfwache. Eine Impfwache bietet eine gute Gelegenheit, entsprechende Initiativen zu bündeln, die Öffentlichkeit zu erreichen und den Impfgedanken zu fördern. Das RKI würde es daher begrüßen, wenn sich möglichst viele Partner in der Impfprävention beteiligen würden.

Weitere Informationen und Arbeitsdokumente zur Europäischen Impfwache finden sich auf der Internetseite der WHO ([http://www.euro.who.int/vaccine/20050608\\_1](http://www.euro.who.int/vaccine/20050608_1)).

**Ansprechpartnerin** am RKI ist Dr. Sabine Reiter (E-Mail: [ReiterS@rki.de](mailto:ReiterS@rki.de)).

### „Eurosurveillance“: Neuer Standort, neues Redaktionsteam

Die Zeitschrift *Eurosurveillance* ist seit März 2007 das unabhängige wissenschaftliche (*in-house*) Journal des *European Centre for Disease Control and Prevention* (ECDC) mit Sitz in Stockholm. Nach über 10-jähriger erfolgreicher Zusammenarbeit zwischen dem *Institut de Veille Sanitaire* in Paris und der *Health Protection Agency* in London unter der Schirmherrschaft der Europäischen Union übernimmt das ECDC von nun an die Finanzierung sowie die Veröffentlichung des Journals. Es wurde ein neues Redaktionsteam in Stockholm gegründet. Zu Einzelheiten wird ein gesonderter Beitrag folgen.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

7. Woche 2007 (Datenstand v. 7.3.2007)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.
	2007		2006	2007		2006	2007		2006	2007		2006	2007		2006
Baden-Württemberg	88	792	539	1	13	8	4	30	34	58	511	408	0	8	10
Bayern	83	771	622	1	22	14	31	126	96	76	603	458	2	13	19
Berlin	34	263	197	0	3	2	1	17	10	13	111	145	0	4	5
Brandenburg	30	179	163	0	6	2	7	33	38	17	130	168	0	1	1
Bremen	1	27	31	0	1	0	0	1	8	3	26	25	0	0	1
Hamburg	30	222	200	0	2	1	0	3	4	8	45	49	1	1	6
Hessen	54	386	365	0	3	2	3	14	18	44	332	256	0	3	6
Mecklenburg-Vorpommern	22	161	154	1	2	0	6	32	54	10	92	115	0	0	0
Niedersachsen	73	463	447	4	29	5	6	33	33	58	479	344	0	7	3
Nordrhein-Westfalen	253	1.868	1.693	5	36	30	21	114	186	105	860	785	2	4	8
Rheinland-Pfalz	32	362	327	0	3	6	5	49	40	33	273	262	0	2	2
Saarland	28	154	145	0	0	1	2	9	4	7	60	66	0	0	1
Sachsen	78	519	470	4	8	7	16	98	104	41	279	231	0	14	5
Sachsen-Anhalt	24	161	138	0	3	4	8	65	66	26	186	180	0	0	1
Schleswig-Holstein	23	193	258	1	6	9	4	14	9	21	96	88	0	2	0
Thüringen	20	200	147	0	0	1	8	66	50	35	235	160	0	3	3
<b>Deutschland</b>	<b>873</b>	<b>6.721</b>	<b>5.896</b>	<b>17</b>	<b>137</b>	<b>92</b>	<b>122</b>	<b>704</b>	<b>754</b>	<b>555</b>	<b>4.318</b>	<b>3.740</b>	<b>5</b>	<b>62</b>	<b>71</b>

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>+</sup>			Hepatitis C <sup>+</sup>		
	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.
	2007		2006	2007		2006	2007		2006
Baden-Württemberg	0	19	11	2	16	16	25	170	203
Bayern	2	14	24	4	19	18	36	166	214
Berlin	1	7	8	1	6	4	13	104	123
Brandenburg	0	2	2	0	1	4	1	11	17
Bremen	0	1	3	0	2	1	2	8	4
Hamburg	0	3	3	1	3	8	1	9	7
Hessen	1	8	17	0	3	14	8	47	70
Mecklenburg-Vorpommern	0	2	4	0	2	1	0	13	20
Niedersachsen	0	4	15	0	12	15	11	91	89
Nordrhein-Westfalen	6	28	27	7	35	44	20	127	173
Rheinland-Pfalz	1	8	14	3	13	10	2	40	65
Saarland	0	0	3	0	5	3	2	17	7
Sachsen	0	2	5	1	6	7	13	46	38
Sachsen-Anhalt	0	3	3	3	11	2	5	25	29
Schleswig-Holstein	1	7	3	0	2	6	3	22	42
Thüringen	2	8	1	2	6	6	3	21	31
<b>Deutschland</b>	<b>14</b>	<b>116</b>	<b>143</b>	<b>24</b>	<b>142</b>	<b>159</b>	<b>145</b>	<b>917</b>	<b>1.132</b>

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-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,

7. Woche 2007 (Datenstand v. 7.3.2007)

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten															Land
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	
2007		2006	2007		2006	2007		2006	2007		2006	2007		2006	
2	51	36	672	4.912	1.385	59	372	809	6	75	81	0	10	11	Baden-Württemberg
7	82	84	998	6.854	1.319	135	915	1.584	7	66	69	1	7	8	Bayern
4	26	21	368	3.062	747	63	357	794	4	25	38	5	8	4	Berlin
3	27	23	403	2.723	634	83	457	1.175	0	4	8	0	4	3	Brandenburg
0	1	3	22	497	67	4	25	65	0	3	2	0	1	2	Bremen
0	11	14	306	1.395	622	35	131	489	1	23	10	0	5	1	Hamburg
6	30	42	445	2.767	450	80	468	652	2	28	36	2	3	1	Hessen
3	24	28	140	1.503	645	122	559	496	2	14	17	0	14	10	Mecklenburg-Vorpommern
12	87	59	512	2.600	1.045	78	354	1.093	4	24	18	2	4	8	Niedersachsen
13	91	107	1.682	11.029	1.616	204	905	2.458	12	77	90	1	20	14	Nordrhein-Westfalen
6	49	35	491	3.138	512	57	304	574	5	30	36	0	2	4	Rheinland-Pfalz
0	11	19	40	258	23	19	75	119	1	3	3	0	0	0	Saarland
19	142	92	562	2.261	1.629	171	929	1.433	2	36	34	1	7	14	Sachsen
7	66	46	236	1.500	742	120	586	622	3	16	14	0	4	3	Sachsen-Anhalt
1	20	31	130	840	321	12	66	241	0	9	15	0	0	2	Schleswig-Holstein
6	58	53	319	1.927	1.081	79	308	904	0	14	11	0	3	2	Thüringen
<b>89</b>	<b>776</b>	<b>693</b>	<b>7.326</b>	<b>47.266</b>	<b>12.838</b>	<b>1.321</b>	<b>6.811</b>	<b>13.508</b>	<b>49</b>	<b>447</b>	<b>482</b>	<b>12</b>	<b>92</b>	<b>87</b>	<b>Deutschland</b>

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.		
2007		2006	2007		2006	2007		2006		
1	13	6	0	3	40	11	70	81	Baden-Württemberg	
1	10	23	3	6	9	11	76	96	Bayern	
0	1	8	0	0	1	7	27	45	Berlin	
0	4	3	0	0	1	2	7	17	Brandenburg	
0	0	1	0	0	0	1	5	9	Bremen	
1	1	1	0	0	6	3	15	23	Hamburg	
2	6	3	1	2	4	10	57	58	Hessen	
0	1	2	0	0	0	1	15	16	Mecklenburg-Vorpommern	
0	8	9	0	0	1	7	57	55	Niedersachsen	
3	20	38	5	9	39	25	157	180	Nordrhein-Westfalen	
0	4	4	0	2	1	6	24	23	Rheinland-Pfalz	
0	0	0	0	0	0	0	8	18	Saarland	
1	4	2	0	1	0	0	17	21	Sachsen	
1	2	4	0	0	1	1	24	18	Sachsen-Anhalt	
1	5	4	0	2	0	2	17	23	Schleswig-Holstein	
1	2	3	0	0	0	1	9	21	Thüringen	
<b>12</b>	<b>81</b>	<b>111</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>103</b>	<b>88</b>	<b>585</b>	<b>704</b>	<b>Deutschland</b>	

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

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten**

7. Woche 2007 (Datenstand v. 7.3.2007)

Krankheit	7. Woche 2007	1.–7. Woche 2007	1.–7. Woche 2006	1.–52. Woche 2006
Adenovirus-Erkrankung am Auge	11	101	61	574
Brucellose	2	5	4	37
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	1	9	11	89
Dengue-Fieber	5	24	22	174
FSME	2	6	1	547
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	1	1	63
Hantavirus-Erkrankung	8	45	7	73
Hepatitis D	0	0	4	21
Hepatitis E	2	7	4	52
Influenza	1.603	3.109	170	3.804
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	1	9	16	120
Legionellose	4	32	63	571
Leptospirose	0	7	8	46
Listeriose	7	63	77	508
Ornithose	1	2	3	25
Paratyphus	0	3	4	73
Q-Fieber	1	15	9	204
Trichinellose	3	3	0	22
Tularämie	0	1	0	1
Typhus abdominalis	2	4	6	75

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

**Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung****Botulismus:**

- Berlin, 27 Jahre, weiblich (13. Woche 2006; Wundbotulismus, 7. Botulismus-Fall 2006)
- Thüringen, 69 Jahre, männlich (lebensmittelbedingter Botulismus; 4. Botulismus-Fall 2007)

**Erreger anderer hämorrhagischer Fieber – Chikungunya:**

- Berlin, 66 Jahre, männlich (Infektionsland Sri Lanka)
  - Berlin, 61 Jahre, weiblich (Infektionsland Sri Lanka)
- (4. und 5. Chikungunya-Fall 2007)

**Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung****Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza**

**Deutschland:** Die Aktivität der akuten respiratorischen Erkrankungen (ARE) ist auf der Basis einer ausgeprägten Zirkulation von Influenzaviren bundesweit weiterhin stark erhöht. In Bayern und Baden-Württemberg ging sie bereits etwas zurück, stieg aber in den nördlichen und östlichen Regionen weiter an.

**Internationale Situation, Europa:** Während im Süden und Westen Europas die Influenza-Aktivität langsam zurückgeht, steigt sie im Norden an.

**Zur aktuellen Situation bei der aviären Influenza**

**Bei Vögeln/Geflügel, international:** Im asiatischen Raum werden weiterhin nachgewiesene Infektionen bei Geflügel und bei Wildvögeln gemeldet.

**Aviäre Influenza bei Menschen, international:** China meldet einen neuen Fall einer humanen H5N1-Infektion bei eine 44-jährigen Frau aus der Provinz Fujian. Auch aus Ägypten wird über einen erneuten Fall eines 4-jährigen Mädchens aus dem Regierungsbezirk Dakahlea berichtet.

**Quelle:** Influenza-Wochenbericht für die 9. Woche 2007 aus dem Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI, <http://influenza.rki.de/agi>), dem NRZ für Influenza am RKI und dem Deutschen Grünen Kreuz (DGK).

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

**Impressum****Herausgeber**

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin

Tel.: 030 18.754-0  
Fax: 030 18.754-26 28  
E-Mail: EpiBull@rki.de

**Redaktion**

► Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)

Tel.: 030 18.754-23 24  
E-Mail: SeedatJ@rki.de

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)

E-Mail: MarcusU@rki.de

► Mitarbeit: Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl

**Redaktionsassistentz**

Sylvia Fehrmann  
Tel.: 030 18.754-24 55  
E-Mail: FehrmannS@rki.de  
Fax.: 030 18.754-24 59

**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-Abbruffunktion** unter 030 18.754-22 65 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

**Druck**

MB Medienhaus Berlin GmbH

**Nachdruck**

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

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A-14273