



Epidemiologisches Bulletin

22. Oktober 2004 / Nr. 43

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFZEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zum Welt-Poliomyelitistag 2004:

Globale Polioeradikation – zwischen Bangen und Zuversicht

Nach der Eradikation der Pocken im Jahr 1980 konzentriert sich die Weltgesundheitsorganisation (WHO) auf die Eradikation der Poliomyelitis, jener tückischen Infektionskrankheit, die ebenfalls ein auf den Menschen begrenztes Erregerreservoir aufweist und durch Schutzimpfungen wirksam verhindert werden kann. Auf der Weltgesundheitsversammlung im Mai 1988 wurde der Grundstein für die globale Eradikation der Poliomyelitis (der spinalen Kinderlähmung) gelegt. Dieses ambitionierte Vorhaben sollte ursprünglich bis zum Jahr 2000 abgeschlossen sein. Trotz gewaltiger Fortschritte konnte das Ziel der Polioeradikation bisher immer noch nicht erreicht werden (letzte Berichte im *Epid. Bull.* s. Ausgaben 43/02, 26/03, 43/03).

Die WHO mit ihren Partnern *Rotary International*, den *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) in den USA und der UNICEF geht gegenwärtig mit vorsichtigem Optimismus davon aus, dass die Zirkulation der Poliomyelitis-Wildviren nun innerhalb des Jahres 2005 weltweit zum Erliegen gebracht werden könnte. Die globale Eradikation kann aber erst zertifiziert werden, wenn danach bei ausreichend guter Überwachung drei Jahre lang kein Poliofall weltweit mehr entdeckt wird.

Auch der diesjährige Welt-Poliomyelitistag am 28. Oktober gibt wieder Anlass, den Stand des Erreichten einzuschätzen und gleichzeitig den Blick auf die noch zu bewältigenden letzten Hürden zu richten. Zunächst ist auf die beachtlichen bisherigen Erfolge zu verweisen, die im Folgenden zusammengefasst sind (zur globalen Situation s. a. Abbildung 1):

- ▶ Die Erkrankungszahlen sind weltweit von geschätzten 350.000 im Jahr 1988 auf 786 Fälle (Stand Oktober 2004) zurückgegangen.
- ▶ Drei der sechs WHO-Regionen sind als „Polio-frei“ zertifiziert (WHO-Region Amerika 1994, Westpazifik 2000, Europa 2002).
- ▶ Die Zahl der Länder mit einem noch endemischen Vorkommen der Polio hat sich von 125 im Jahr 1988 auf 6 im Jahr 2003 verringert: **Nigeria, Indien, Pakistan, Niger, Afghanistan und Ägypten.**
- ▶ Dreiviertel aller Polio-Fälle weltweit sind im vergangenen Jahr in nur wenigen Provinzen der drei Länder **Nigeria, Indien und Pakistan** aufgetreten.

Neben diesen Erfolgen mussten in jüngster Vergangenheit aber auch Rückschläge hingenommen werden: Bereits im Jahr 2001 konnte die Zahl der weltweit bestätigten Polio-Fälle auf unter 500 gesenkt werden. Im Folgejahr 2002 kam es jedoch wieder zu einem Anstieg auf knapp 2.000 Fälle. Diese traten hauptsächlich in **Indien** (1.600 Fälle) auf. Nur durch konsequent durchgeführte Impftage konnte diese Zahl auf das niedrigste Niveau in der Geschichte des Landes gedrückt werden (z. Z. 62 Fälle im laufenden Jahr 2004).

Ende 2003 entwickelte sich eine epidemische Ausbreitung der Poliomyelitis in **Nigeria**, die vor allem von der Provinz Kano im Norden Nigerias ihren Ausgang genommen hatte (2002: 202 Fälle, 2003: 355, 2004: bisher 597). Von dort griff die Poliomyelitis auf zwölf benachbarte oder an Nachbarländer angrenzende Staaten über, die schon Jahre als frei von Polio gegolten hatten. Die

Diese Woche

43/2004

Poliomyelitis:

Zum Welt-Poliomyelitistag
– letzte Aufgaben
vor der Eradikation

Yersinia-enterocolitica- Infektionen:

- ▶ Übersicht
- ▶ Fallberichte

Botulismus:

- ▶ Wundbotulismus – Übersicht
- ▶ Fallbericht Wundbotulismus

Meldepflichtige Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik
40. Woche 2004
(Stand: 20. Oktober 2004)

Influenza:

Hinweise zur aktuellen Situation



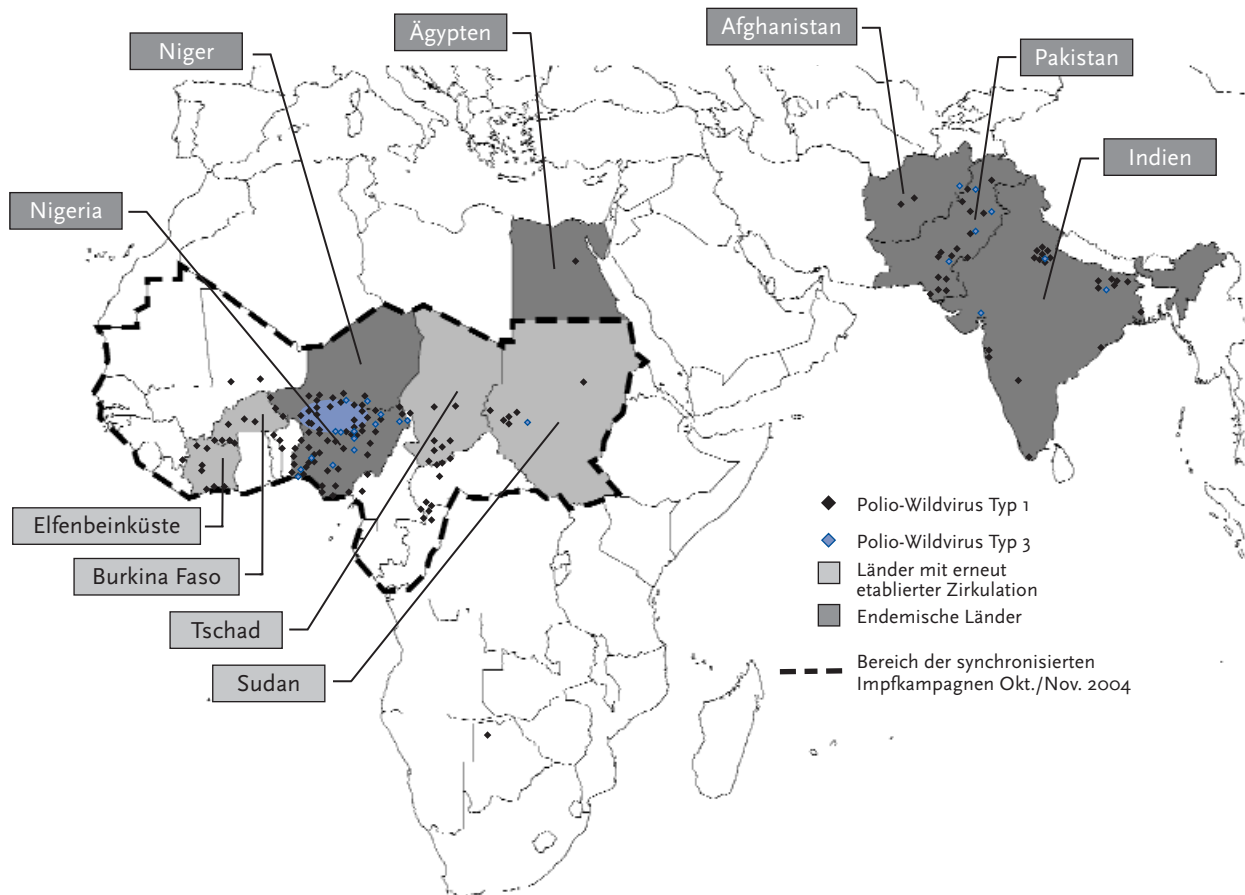


Abb. 1: Poliofälle, die weltweit vom 1.1. bis 28.9.2004 registriert wurden (schematische Darstellung). Bisherige und neu hinzugekommene Länder mit endemischem Vorkommen der Polio sowie Bereich der synchronisierten Impfkampagnen Ende 2004 (Quelle: WHO, modifiziert)

erneute Ausbreitung in dieser Region wurde dadurch begünstigt, dass religiöse Führer aufgrund von Gerüchten über Verunreinigungen des Impfstoffs, die zu Unfruchtbarkeit oder HIV-Infektionen führen würden, zu einem Boykott der WHO-Impfkampagnen aufgerufen hatten.

Neben den sechs offiziell als Endemiegebiet geltenden Ländern – Nigeria, Indien, Pakistan, Niger, Afghanistan und Ägypten – muss nun zumindest in vier der Länder im Umfeld Nigerias, nämlich in **Burkina Faso**, **Elfenbeinküste**, im **Tschad** und im **Sudan** davon ausgegangen werden, dass sich die Zirkulation von Polio-Wildviren erneut etablieren konnte, so dass diese Länder vorerst also als „neue“ Polio-Endemiegebiete angesehen werden müssen. Damit besteht gegenwärtig wieder ein Poliomyelitisgürtel quer durch Afrika, von der Elfenbeinküste bis zum Sudan.

Die WHO ist mit ihren Einsatzkräften gegenwärtig bemüht, dieser besorgniserregenden Dynamik Einhalt zu gebieten; es werden aufeinander abgestimmte, länderübergreifende Impfkampagnen durchgeführt. In 23 west- und zentralafrikanischen Ländern werden Anfang Oktober 2004 rund 80 Millionen Kinder im Rahmen von sog. Haus-zu-Haus-Kampagnen geimpft; eine zweite Runde startet Mitte November 2004. Weitere Impfkampagnen sind für das nächste Jahr geplant. Für derartige Notfallmaßnahmen müssen zusätzliche 100 Millionen US-Dollar aufgebracht werden; die gesamte Finanzlücke des Projektes für die Jahre 2004/05 beläuft sich somit auf 200 Millionen US-Dollar.

Aus den aktuellen Entwicklungen, speziell in West- und Zentralafrika, ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- ▶ Die bisherigen Erfolge der Polioeradikation sind ohne Zweifel beachtlich, stehen aber in manchen Teilen der Welt noch auf schwachem Fundament.
- ▶ Gerade in der letzten Phase der Polioeradikation ist ein verhältnismäßig hoher finanzieller und personeller Einsatz für die Aufrechterhaltung bzw. den Ausbau der bisherigen Erfolge der Polioeradikation erforderlich.
- ▶ Solange die globale Polioeradikation nicht erfolgreich abgeschlossen ist, besteht auch für die europäischen Länder potenziell die Gefahr der Einschleppung von Polio-Wildviren.

Für **Europa** und damit auch für **Deutschland** ist trotz der in dieser Region seit Juni 2002 zertifizierten Poliofreiheit weiterhin ein konsequentes Umsetzen der Grundstrategie der Polioeradikation unabdingbar:

1. Weiteres Aufrechterhalten einer ausreichenden **Populationsimmunität gegen Poliomyelitis durch Impfungen**. Die notwendige vollständige Grundimmunisierung im Kindes- und Jugendalter (evtl. auch im Erwachsenenalter) umfasst **vier dokumentierte Gaben von Polio-Impfstoff** (OPV oder IPV). Fehlende Impfungen sollten grundsätzlich ergänzt werden, unbedingt aber bei geplanten Reisen in Endemiegebiete.
2. **Surveillance der Poliomyelitis** durch das Überwachen der zirkulierenden Enteroviren und das Fortführen der sog.

AFP-Surveillance (*acute flaccid paralysis*), durch die Daten zu allen mit akut auftretenden schlaffen Lähmungen der Extremitäten erkrankten Kinder unter 15 Jahren (unabhängig von der Verdachtsdiagnose) zentral erfasst und durch das Ergebnis der Untersuchung zweier Stuhlproben auf Entero-/Polioviren ergänzt werden (s. Kasten).

- Laborcontainment für Polio-Wildviren**, d.h. Sicherstellen, dass eine versehentliche Freisetzung von Polio-Wildviren aus Laboratorien nicht stattfinden kann (dass dies nicht selbstverständlich ist, belegt ein entsprechender Unfall, über den kürzlich aus Indien berichtet wurde). Die jüngsten Entwicklung in den letzten Refugien der Poliomyelitis erinnert daran, dass – solange die Polio noch in einigen Teilen der Welt auftritt – auch eine Gefährdung anderer Teile der Welt durch eine mögliche Einschleppung von Polioviren besteht, die nicht unterschätzt werden darf. Vor dem endgültigen Sieg über diese Geißel der Menschheit sollte die letzte und wahrscheinlich schwierigste Phase der Eradikation auch in Deutschland nach Kräften unterstützt werden, zum einen dadurch, dass der WHO und ihren Partnerorganisationen Kräfte und Mittel zugeführt

werden, zum anderen durch konsequentes Impfen und die Sicherung einer lückenlosen Surveillance.

Für die Beteiligung an der Erarbeitung dieses Berichtes danken wir Herrn Prof. A. Wendorfer und Dr. Konrad Beyrer, Nationale Kommission für die Polioeradikation in der Bundesrepublik Deutschland am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt (E-Mail: konrad.beyrer@nlga.niedersachsen.de).

Zum Vorgehen bei Patienten mit AFP

Zum Ausschluss einer Poliovirusinfektion sollen alle Fälle von akut auftretenden schlaffen Lähmungen (AFP) der Extremitäten bei Kindern bis zum 15. Lebensjahr zentral erfasst und die Erkrankten sollen innerhalb von 14 Tagen nach Erkrankungsbeginn virologisch untersucht werden. Daher werden auch weiterhin alle Kinderkliniken und neurologischen Abteilungen gebeten,

- Kinder mit einer Symptomatik entsprechend der AFP-Falldefinition an die **Zentrale Erfassungsstelle für Poliomyelitis** am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt in Hannover zu melden und
- zwei Stuhlproben im Abstand von 24–48 Stunden innerhalb von 14 Tagen nach Auftreten der Paresen im **Nationalen Referenzzentrum für Poliomyelitis und Enteroviren** am Robert Koch-Institut kostenlos untersuchen zu lassen.

Als Indikator für ein funktionierendes AFP-Meldesystem gilt, dass mindestens 1 Fall auf 100.000 Kinder gemeldet und untersucht wird.

Yersinia enterocolitica – ein wichtiger Erreger, nicht nur der Enteritis

Yersinia (Y.) enterocolitica, der Erreger der intestinalen Yersiniose u.a. Krankheitsbilder ist eine Spezies innerhalb der Gattung *Yersinia*, die erst seit 1965 zur Familie der Enterobacteriaceae gehört. Pathogene Stämme von *Y. enterocolitica* lassen sich unterschiedlichen Serogruppen und Biovarn zuordnen und verfügen über verschiedene Plasmid- und chromosomal determinierte Pathogenitätsfaktoren. Nach einer Inkubationszeit von 2–7 (maximal 10 Tagen) entwickelt sich in der Regel eine Enteritis oder Enterokolitis, meist begleitet von einer mesenterialen Lymphadenitis. Schwere, fieberhafte Verläufe können in Abhängigkeit von der Virulenz des Erregers und der Abwehrbereitschaft des Patienten auftreten. Mögliche extraintestinale Verlaufsformen dieser Yersiniose sind eine Sepsis und seltener auch Entzündungsprozesse in verschiedenen Organen (Hepatitis, Meningitis, Myokarditis u.a.). Als immunologische Folgekrankheiten können eine reaktive Arthritis, Erythema nodosum oder Morbus Reiter in Erscheinung treten. Zu extraintestinalen Verläufen und Folgekrankheiten kommt es vor allem im Erwachsenenalter. Eine antiinfektive Pharmakotherapie ist bei schwerem, längerem Verlauf, extraintestinalen Manifestationen (Sepsis!) und zu Beginn einer Infektarthritis erforderlich.

Unter den in Deutschland meldepflichtigen bakteriellen Darminfektionen belegen die in den letzten Jahren übermittelten 6.000–7.000 durch *Y. enterocolitica* bedingten Erkrankungen gegenwärtig den 4. Rang

(rund 5% der gemeldeten Erkrankungsfälle durch bakterielle Erreger). Reservoir des Erregers sind viele Säugetierarten (Wildtiere, besonders Nager, Haus- und Nutztiere; aus infektionsepidemiologischer Sicht spielen in Deutschland Schweine eine besondere Rolle). Der Erreger wird am häufigsten über kontaminierte tierische Lebensmittel oder – selten – durch direkten Kontakt übertragen. Bei der Verhütung von Infektionen sind die Schlacht- und Fleischhygiene sowie die Lebensmittel- und Küchenhygiene von besonderer Bedeutung; *Y. enterocolitica* kann sich im Gegensatz zu anderen Erregern bakterieller Darminfektionen bei üblicher Kühlung und unter mikroaeroben Bedingungen vermehren und sich so ggf. in Lebensmitteln weiter anreichern.

Der Erregernachweis im Stuhl (bzw. aus Blut oder Biopsiematerial) gelingt über die kulturelle Anzucht auf Selektivkulturmedien. Antikörper im Serum können mittels einer Agglutinationsreaktion, des ELISA oder des Immunoblots nachgewiesen werden.

Informationsquellen:

- Bockemühl J, Roggentin P: Enterale Yersiniosen. Klinische Bedeutung, Epidemiologie, Diagnostik und Prävention. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2004; 47: 685–691
- Kiehl W: Erregersteckbrief „Yersinia enterocolitica/Yersiniose“. In: Suttrop, Mielke, Kiehl, Stück (Hrsg.): „Infektionskrankheiten“. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2004: 243–244

Fallberichte: Enteritis durch Yersinia enterocolitica, Serogruppe O:8, Biovar 1B

Ein in den USA endemischer Erregertyp vereinzelt jetzt auch in Deutschland – Quelle noch ungeklärt

1. Erkrankungsfall: Am 31.1.2004 erkrankte ein 3-jähriges Mädchen aus Hamburg mit Fieber um 39–40 °C und heftigen, krampfartigen Bauchschmerzen; ein Durchfall bestand nicht. Wegen des schweren Krankheitsgefühls wurde das Kind dem Hausarzt vorgestellt, der bei der körperlichen Untersuchung einen reizfreien Rachen und Druckschmerz im Unterbauch feststellte. Die Ultraschalluntersuchung des Abdomens ergab keinen pathologischen Befund. Die klinische Laboruntersuchung zeigte erhöhte Entzündungsparameter mit einer Blutsenkungsgeschwindigkeit von 90 mm in der ersten Stunde, einem C-reaktiven Protein von 121 mg/L und einer Leukozytose von $14 \times 10^9/L$. Da das Kind über drei Tage keinen Stuhl absetzte, wurde medika-

mentös abgeführt; hierbei entleerte sich ein schleimiger, übel riechender Stuhl. Die bakteriologische Untersuchung einer Probe in einem diagnostischen Institut in Hamburg ergab den Nachweis von *Y. enterocolitica*; Salmonellen, Shigellen und Campylobacter wurden nicht nachgewiesen. Nach 5-tägiger Krankheit trat eine spontane Besserung des Krankheitszustandes ohne antibiotische Behandlung ein.

Anamnestic ergab sich kein Hinweis auf die Infektionsquelle. Das Kind war in den letzten 3 Monaten vor der Erkrankung nicht im Ausland. Bei den übrigen Familienmitgliedern war keine Darmerkrankung aufgetreten. Erwähnenswert ist lediglich die Vorliebe der kleinen Patientin für Bockwurst, die sie ggf. auch nicht erhitzt verzehrte.

2. Erkrankungsfall: Ein 28-jähriger Mann aus Hamburg hatte am 2. und 13.2.2004 wegen einer Sinusitis seinen Hausarzt aufgesucht. Die Krankheit wurde ohne Antibiotika mit Acetylcystein behandelt. Am 16.2. trat Durchfall auf, verbunden mit Magenkrämpfen und Bauchschmerzen, hauptsächlich im Unterbauch. Zusätzlich fühlte sich der Patient fiebrig; die Temperatur wurde nicht gemessen. Nach 7 Tagen stellte er sich mit fortbestehenden enteritischen Beschwerden wieder seinem Hausarzt vor, der ihn symptomatisch behandelte und eine Stuhluntersuchung veranlasste. Auch in diesem Fall wurde laboridiagnostisch der Nachweis von *Y. enterocolitica* erbracht. Salmonellen, Shigellen und *Campylobacter* wurden nicht nachgewiesen. Die Krankheit besserte sich schließlich spontan ohne antibiotische Behandlung. – In der Anamnese ist erwähnenswert, dass der Patient am 8.1.2004 von einem 3-wöchigen Aufenthalt aus den USA zurückgekehrt war, wo *Y. enterocolitica* O:8 endemisch vorkommt. Das Intervall von 5 Wochen zwischen der Rückkehr und dem Ausbruch der Erkrankung erscheint jedoch im Vergleich zur maximal anzunehmenden Inkubationszeit von 10 Tagen recht lang und lässt einen Zusammenhang zwischen der Infektion und dem Auslandsaufenthalt eher unwahrscheinlich erscheinen. Weitere Hinweise auf eine Infektionsquelle ließen sich nicht ermitteln.

Mikrobiologische Spezialdiagnostik: Die Isolate der beiden Patienten wurden dem NRZ für Salmonellen u. a. bakterielle Enteritiserreger am Institut für Hygiene und Umwelt in Hamburg zur weiteren Charakterisierung zugesandt. Die Serotypisierung ergab in beiden Fällen die **Serogruppe O:8**, die Biotypisierung den **Biovar 1B**. Mittels PCR wurden in beiden Fällen die chromosomal kodierten Gene *ail* (Attachment-Invasion-Locus, Adhäsion) und *yst* (thermostabiles *Y. enterocolitica*-Enterotoxin) nachgewiesen. Der phäno- und genotypische Nachweis des *Yersinia*-Virulenzplasmids mittels Autoagglutinationstest bei 37°C in Voges-Proskauer-Bouillon bzw. durch PCR-Amplifikation des *yadA*-Gens gelang bei dem Isolat der 3-jährigen Patientin, verlief aber beim zweiten Fall negativ. Der Patient stellte uns deshalb freundlicherweise Anfang März eine Serumprobe zur Verfügung, in der dann in der Widal-Reaktion Antikörper gegen erhitztes Antigen von *Y. enterocolitica* O:8 (O-Antigen) in Höhe von 1:40 und gegen formalinaktiviertes Antigen (OH-Antigen) in Höhe von 1:640 nachgewiesen wurden; die Titer gegen Antigene der Serogruppen O:3, O:9 und O:5,27 von *Y. enterocolitica* lagen unter 1:20. Die Kombination der O- und OH-Titer gegen das *Y. enterocolitica*-O:8-Antigen sprach für eine beginnende oder gerade abgeklungene Infektion mit diesem Erreger.

Wegen der Besonderheit der beschriebenen Erreger erfolgte eine weitere Charakterisierung am Max von Pettenkofer-Institut der Universität München (Konsiliarlabor für *Y. pestis*). Hier wurden in beiden Isolaten die chromosomal kodierten Gene *fyuA* und *irp-2* der *High Pathogenicity Island* (HPI) mittels PCR nachgewiesen; diese Gene kodieren für ein Eisenaufnahmesystem, welches nur bei *Y. pestis*, *Y. pseudotuberculosis* und *Y. enterocolitica* des Biovars 1B, nicht aber bei den übrigen enteropathogenen *Y. enterocolitica*-Bio-

varen 2–5 vorkommt. Die PCR-Untersuchung der auf dem Virulenzplasmid kodierten Gene *yadA* und *LcrV* (V-Antigen) ergab beim Isolat des 1. Falls positive Ergebnisse und verlief im 2. Fall in Übereinstimmung mit den vorher erhobenen Befunden negativ. In der Serumprobe des Patienten ließen sich jedoch im Immunoblot IgG-Antikörper gegen Virulenzplasmid-kodierte sezernierte Proteine (*Yersinia* Outer Proteins, Yops) nachweisen, während die IgA-Antikörper ein grenzwertiges Ergebnis ergaben. Insgesamt bestätigten somit die serologischen Befunde, dass die Erkrankung des Patienten durch einen voll virulenten Stamm von *Y. enterocolitica* O:8 verursacht war, dessen Virulenzplasmid vermutlich durch Kulturpassagen verloren gegangen war.

Kommentar: *Y. enterocolitica* O:8, Biovar 1B ist in den USA endemisch und wird dort regelmäßig als Erreger intestinaler Yersiniosen nachgewiesen. Vereinzelt gesicherte Nachweise außerhalb Nordamerikas sind aus Japan berichtet worden.¹ Reservoir dieses Erregers dürften in erster Linie wild lebende Nager und durch sie kontaminierte Oberflächengewässer sein;² aus landwirtschaftlichen Nutztieren wurden sie bisher nicht isoliert. Der erste gesicherte Fall einer Infektion mit *Y. enterocolitica* O:8, Biovar 1B in Deutschland wurde im Oktober 2001 bei einem 4-jährigen Jungen in Sachsen nachgewiesen.^{3,4} In Europa werden darüber hinaus häufig Stämme mit dem O-Antigenfaktor 8 nachgewiesen, die zur **Serogruppe O:7,8** gehören und in der Umwelt weit verbreitet sind. Diese Stämme gehören stets zum **Biovar 1A** (Aesculin und Salicin positiv), besitzen kein Virulenzplasmid und sind als apathogen anzusehen. Sie können mit *Y. enterocolitica* O:8 verwechselt werden, wenn keine komplette Sero- und Biotypisierung und keine Untersuchung auf Virulenzfaktoren durchgeführt werden. Mit den beiden hier mitgeteilten Fällen ist *Y. enterocolitica* O:8, Biovar 1B innerhalb weniger Jahre 3-mal in Deutschland als Erreger fieberhafter intestinaler Erkrankungen nachgewiesen worden, ohne dass die Infektionsquelle geklärt werden konnte. Erhöhte Aufmerksamkeit ist deshalb notwendig, um die hier unbekannteren Erregerreservoirs und Übertragungswege dieses *Emerging Pathogens* zu ermitteln. Bei klinischen Fällen mit „atypischen“ *Y. enterocolitica*-Nachweisen, d. h. bei Stämmen, die nicht zu den in Deutschland verbreiteten Serogruppen O:3 (Biovar 4), O:9 und O:5,27 (Biovar 2 oder 3) gehören, sollte deshalb das NRZ zur weiteren Erregercharakterisierung einbezogen werden.

1. Ichinohe H et al.: First isolation of *Yersinia enterocolitica* serotype O:8 in Japan. *J Clin Microbiol* 1991; 29: 846–847
2. Iinuma Y et al.: Isolation of *Yersinia enterocolitica* serovar O8 from free-living small rodents in Japan. *J Clin Microbiol* 1992; 30: 240–242
3. RKI: Enteritis durch *Yersinia enterocolitica* Serogruppe O:8, Biovar 1B. In den USA verbreiteter Typ erstmalig als Enteritiserreger in Deutschland nachgewiesen. *Epid Bull* 2002; 27: 221–222
4. Schubert S, Bockemühl J, Brendler U, Heesemann J: First isolation of virulent *Yersinia enterocolitica* O8, biotype 1B in Germany. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2003; 22: 66–68

Für diesen Bericht danken wir Herrn Prof. Dr. P. Roggentin und Herrn Prof. Dr. J. Bockemühl, NRZ f. Salmonellen u. a. bakt. Enteritiserreger, Institut f. Hygiene u. Umwelt Hamburg; für ihre Beteiligung an der diagnostischen Klärung und der Charakterisierung der Erreger ferner Herrn Dr. O. Sandkamp, Labor Prof. Dr. Arndt u. Partner, Hamburg, sowie Herrn PD Dr. H. Rüssmann und Herrn Prof. Dr. Dr. J. Heesemann, Max v. Pettenkofer-Institut f. Hygiene u. Medizinische Mikrobiologie, Universität München.

Wundbotulismus

Wundbotulismus ist eine der drei möglichen Erscheinungsformen des Botulismus als einer Intoxikation durch das Neurotoxin des Bazillus *Clostridium botulinum*, neben lebensmittelbedingtem Botulismus und Säuglingsbotulismus. Als Erreger dieser anaeroben Wundinfektion treten hier die Typen A und B von *Cl. botulinum* in Erscheinung. Das klinische Bild entspricht dem lebensmittelbedingten Botulismus, doch fehlen gastrointestinale Symptome. Die Toxinbildung erfolgt bei Vermehrung der Bakterien in einer infizierten Wunde. Die Inkubationszeit ist variabel und kann mehrere Tage betragen. Die im Erdstaub weit verbreiteten Erreger finden in ausgedehnten Wunden mit anaeroben Verhältnissen günstige

Bedingungen des Wachstums. Drogenabhängige, die sich Injektionen verabreichen, sind erfahrungsgemäß ganz besonders gefährdet; so entsteht Wundbotulismus beispielsweise leicht in Abszessen, die auf eine versehentlich subkutane Injektion von Heroin zurückgehen. Weitere mögliche Wege der Entstehung sind erdverschmutzte tiefe Wunden oder unsachgemäß versorgte offene Frakturen. Die Behandlung des Wundbotulismus besteht neben der Gabe von Botulismus-Antitoxin und einer symptomatischen Therapie in einer chirurgischen Wundversorgung (breite Eröffnung der Wunde) sowie – im Gegensatz zum lebensmittelbedingten Botulismus – in einer Antibiotikagabe (z. B. Penizillin).

Wundbotulismus – ein Fallbericht

In der 37. Meldewoche wurde aus Bayern ein Botulismus-Erkrankungsfall in der seltenen Verlaufsform des Wundbotulismus übermittelt, aus der Klinik und dem zuständigen Gesundheitsamt wird jetzt zu dieser Erkrankung berichtet:

Ein 30-jähriger Mann wurde am 17.8.2004 als Notfall in einem Krankenhaus aufgenommen. Er klagte über eine seit mehreren Tagen zunehmende Schluckstörung und über Sprachstörungen.

Zum Aufnahmezeitpunkt war er nicht mehr allein gehfähig. Allgemein-internistisch fiel ein schlechter Allgemeinzustand auf. Die Unterschenkel zeigten Ödeme und waren mit vielfachen schmutzig belegten, ulzerierten oberflächlichen Wunden übersät. Wegen rasch progredienter Atemnot innerhalb weniger Stunden wurde der Patient von Anfang an intensivmedizinisch überwacht, bei zunehmender Erschöpfung und sich rasch verschlechternder Sauerstoffsättigung musste der Patient noch am selben Tag intubiert und fortan maschinell beatmet werden.

Zur Vorgeschichte wurde bekannt, dass der Patient seit vielen Jahren schwerst opiatabhängig ist. Mehrfache Entgiftungs- und Therapiemaßnahmen waren gescheitert. Bei Aufnahme hatte der Patient berichtet, dass er aktuell etwa 1 g Heroin pro Tag konsumiere. Dies appliziere er wegen des ruinösen Venenstatus auch in Unterschenkelvenen sowie intramuskulär. An Vorerkrankungen sind chronische Hepatitis-B- und -C-Infektionen bekannt. Im weiteren Verlauf zeigten sich unter reduzierter Analgosedierung eine schlaffe, hochgradige Tetraparese, eine Lähmung überwiegend der kaudalen Hirnnerven sowie eine Diplegia facialis. Sensibilitätsstörungen konnten nicht verifiziert werden.

Durch bildgebende Verfahren konnte ein raumfordernder oder entzündlicher Prozess des Gehirns oder Rückenmarks, mittels elektrophysiologischer Diagnostik eine entzündliche bzw. autoimmunologische Polyneuropathie oder Polyradikulitis weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Liquordiagnostik war regelrecht, keine Eiweiß-erhöhung, keine intrathekale IgG-Synthese, keine Pleozytose.

Aus den ausgedehnten und auch offenen Wunden an den Unterschenkeln (ohne Hinweis auf ossäre Affektionen) wurde Abstrichmaterial gewonnen. Die Untersuchungen wurden im Institut für Hygiene und Mikrobiologie der Universität Würzburg durchgeführt. In der anaeroben Kultur ergab sich Wachstum von *Clostridium botulinum*. Im sterilen Kulturfiltrat wurde mittels Mäusetierversuch und Neutralisationstest Botulinumtoxin nachgewiesen. Damit war die Diagnose „Wundbotulismus“ gesichert.

Ermittlungen des Gesundheitsamtes im häuslichen Umfeld ergaben keine Anhaltspunkte für einen lebensmittelbedingten Botulismus. Schon vor Eingang der Laborbefunde wurde unter der sich abzeichnenden Diagnose „Wundbotulismus“ ab dem 25.8. eine Therapie mit dem entsprechenden Antitoxin begonnen, welche problemlos vertragen wurde.

Die hochgradigen Paresen unter Einschluss der Hirnnerven besserten sich im weiteren Verlauf kontinuierlich, aber nur sehr protrahiert. Zum Zeitpunkt des Berichts Anfang Oktober befindet sich der Patient noch in stationärer frührehabilitativer Behandlung, wird – bei kurzzeitiger Spontanatmung – noch beatmet, kann sich aber bei rückläufigen Lähmungen an den Händen und Unterarmen durch Schreiben verständlich machen.

Korrespondierend zu den Erfahrungen der behandelnden Klinik mit 4 Fällen von generalisiertem Tetanus in den vergangenen 3 Jahren (!) zeigt sich auch in diesem Fall, dass die Asservation von potenziell mit Clostridien besiedelten Hautverletzungen für die Diagnosesicherung einen sehr viel entscheidenderen Beitrag liefert als Untersuchungen des Patientenserums, über die der direkte oder indirekte Toxinnachweis wegen zu geringer Sensitivität des Testsystems in der Regel nicht gelingt. Behandelnde Ärzte sollten bei i.v. Drogenabhängigen mit einem entsprechenden neurologischen Krankheitsbild auch an die Möglichkeit eines Wundbotulismus denken.

Für diesen Fallbericht danken wir Herrn Dr. W. Arnholdt, Gesundheitsamt Schweinfurt (E-Mail: werner.arnholdt@lrsw.de) und Herrn Dr. J. Mühler, Neurologische Klinik des Leopoldina-Krankenhauses der Stadt Schweinfurt.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 20.10.2004 (40. Woche)

Land	Darmkrankheiten																
	Salmonellose			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Campylobacter-Ent.			Shigellose				
	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.		
	2004			2003			2004			2003			2004			2003	
Baden-Württemberg	193	4.828	5.177	1	82	74	9	213	280	106	3.842	3.814	2	120	73		
Bayern	247	6.730	6.809	2	158	197	29	619	556	119	4.782	4.147	9	129	76		
Berlin	53	1.589	1.758	2	18	10	5	127	167	53	2.032	1.970	0	92	46		
Brandenburg	61	1.946	2.222	2	13	27	4	178	181	53	1.597	1.329	0	22	22		
Bremen	6	229	256	0	3	11	0	19	31	7	338	308	0	4	5		
Hamburg	41	950	972	0	22	31	0	23	29	35	1.376	1.201	3	33	34		
Hessen	107	2.968	3.505	0	11	12	2	71	100	63	2.452	2.326	2	46	47		
Mecklenburg-Vorpommern	24	1.185	1.528	0	8	8	13	223	253	56	1.533	1.199	0	10	5		
Niedersachsen	132	3.887	4.362	0	69	101	5	153	208	84	3.430	2.891	0	34	28		
Nordrhein-Westfalen	278	7.050	9.296	8	165	223	23	737	731	288	9.964	8.021	1	86	69		
Rheinland-Pfalz	107	2.977	3.082	3	75	77	6	187	158	53	2.104	1.816	2	42	24		
Saarland	18	564	610	0	4	4	0	13	17	13	670	704	0	5	1		
Sachsen	108	3.172	4.209	0	34	64	21	553	698	84	3.299	3.232	2	72	73		
Sachsen-Anhalt	68	2.019	2.314	1	13	14	22	427	325	30	1.315	1.072	1	21	18		
Schleswig-Holstein	59	1.328	1.633	1	33	35	3	106	77	38	1.621	1.254	0	4	6		
Thüringen	66	1.968	2.513	1	14	26	18	349	357	29	1.340	1.303	1	33	41		
Deutschland	1.568	43.390	50.246	21	722	914	160	3.998	4.168	1.111	41.695	36.587	23	753	568		

Land	Virushepatitis										
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺				
	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.		
	2004			2003			2004			2003	
Baden-Württemberg	6	161	117	0	95	119	16	891	776		
Bayern	7	230	188	5	121	131	29	1.442	1.192		
Berlin	4	105	71	2	59	64	10	738	362		
Brandenburg	0	25	10	0	15	11	0	68	59		
Bremen	0	15	10	0	10	11	0	24	37		
Hamburg	3	34	20	0	18	18	0	60	41		
Hessen	6	119	82	1	79	76	10	411	408		
Mecklenburg-Vorpommern	0	16	20	0	15	13	1	70	77		
Niedersachsen	5	104	61	2	94	120	10	596	592		
Nordrhein-Westfalen	18	449	191	6	252	255	39	1.607	704		
Rheinland-Pfalz	9	78	51	2	80	65	8	407	250		
Saarland	0	9	4	0	16	8	0	21	25		
Sachsen	1	34	18	0	30	39	5	225	180		
Sachsen-Anhalt	1	41	42	1	31	32	4	132	130		
Schleswig-Holstein	0	24	37	0	25	21	3	164	156		
Thüringen	3	26	31	2	22	10	1	108	75		
Deutschland	63	1.470	953	21	962	993	136	6.964	5.064		

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. 20.10.2004 (40. Woche)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten															Land
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	
2004		2003	2004		2003	2004		2003	2004		2003	2004		2003	
17	295	341	25	1.776	3.273	15	2.400	3.017	15	507	408	7	57	104	Baden-Württemberg
18	448	431	19	1.638	1.967	19	3.784	4.259	20	561	345	2	33	57	Bayern
5	182	203	17	1.309	1.194	3	1.379	1.483	4	241	155	1	43	30	Berlin
3	173	242	83	2.074	2.880	12	2.105	2.738	3	64	37	0	16	11	Brandenburg
0	39	36	2	357	399	1	124	302	0	22	14	0	12	9	Bremen
5	94	131	0	501	1.119	1	625	681	2	90	87	1	10	7	Hamburg
5	257	256	14	766	1.165	4	1.562	1.766	2	170	137	2	19	25	Hessen
6	141	154	50	2.176	2.127	27	2.189	2.712	2	215	106	2	52	47	Mecklenburg-Vorpommern
8	511	513	73	2.606	4.617	12	2.205	3.119	5	183	125	1	64	68	Niedersachsen
20	837	790	56	3.112	4.285	24	4.178	5.224	23	638	398	15	165	147	Nordrhein-Westfalen
9	286	287	50	2.046	3.039	9	1.839	2.530	6	139	102	4	36	32	Rheinland-Pfalz
3	73	76	1	159	403	2	237	499	0	34	15	0	4	1	Saarland
8	515	584	174	5.605	4.824	21	4.708	7.154	7	271	164	0	49	95	Sachsen
8	282	373	68	1.136	2.100	13	2.729	3.146	2	111	70	0	17	33	Sachsen-Anhalt
1	154	189	14	674	1.532	1	603	751	2	39	29	1	5	0	Schleswig-Holstein
6	367	424	176	2.501	1.757	4	2.749	2.978	0	46	28	1	10	20	Thüringen
122	4.654	5.030	822	28.436	36.681	168	33.416	42.359	93	3.331	2.220	37	592	686	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.	40.	1.-40.	1.-40.		
2004		2003	2004		2003	2004		2003		
0	49	58	0	15	28	14	597	716	Baden-Württemberg	
1	60	81	0	13	39	14	697	803	Bayern	
0	16	24	1	10	2	7	276	288	Berlin	
0	10	23	0	1	5	0	105	172	Brandenburg	
0	4	7	0	0	34	2	54	54	Bremen	
0	9	15	0	1	5	3	168	174	Hamburg	
0	30	31	0	14	17	15	442	486	Hessen	
0	16	25	0	0	5	1	91	120	Mecklenburg-Vorpommern	
1	34	50	2	10	230	6	368	455	Niedersachsen	
1	140	163	1	26	297	26	1.324	1.388	Nordrhein-Westfalen	
0	22	30	0	5	37	4	236	281	Rheinland-Pfalz	
0	5	14	0	1	1	0	68	86	Saarland	
0	21	27	0	1	2	6	182	212	Sachsen	
0	19	39	1	2	7	3	155	176	Sachsen-Anhalt	
1	11	15	0	4	24	1	127	128	Schleswig-Holstein	
0	21	24	0	1	3	2	102	103	Thüringen	
4	467	626	5	104	736	104	4.992	5.642	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. 20.10.2004 (40. Woche)

Krankheit	40. Woche 2004	1.–40. Woche 2004	1.–40. Woche 2003	1.–52. Woche 2003
Adenovirus-Erkr. am Auge	2	540	317	397
Brucellose	2	23	15	27
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	1	56	59	76
Dengue-Fieber	1	91	92	129
FSME	5	203	251	276
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	36	66	82
Hantavirus-Erkrankung	3	141	107	144
Influenza	3	3.393	8.151	8.482
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	0	41	55	77
Legionellose	7	324	294	395
Leptospirose	2	34	29	37
Listeriose	2	219	207	255
Ornithose	0	12	29	41
Paratyphus	2	79	53	72
Q-Fieber	1	98	375	386
Trichinellose	0	5	3	3
Tularämie	0	2	2	3
Typhus abdominalis	4	69	58	66

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung:

Hinweise zur aktuellen ARE/Influenza-Situation

Die Aktivität der akuten respiratorischen Erkrankungen (ARE) ist auf einem für die Jahreszeit üblichen Niveau. Die Konsultationsinzidenz steigt in den Praxen der AGI leicht an (ohne den Bereich der jahreszeitlichen Erwartungswerte zu verlassen). Im Landesuntersuchungsamt Hannover wurde das erste Influenzavirus in dieser Saison angezüchtet und als **A/Fujian/411/02 (H3N2)-like** charakterisiert, eine Komponente des derzeitigen Impfstoffs. Das Virus wurde von einem Patienten aus München isoliert, der nach einem Spanienurlaub die typische Influenza-symptomatik entwickelte. In der letzten Woche wurden einzelne Influenzavirus-Nachweise im Antigentest auf dem Meldeweg an das RKI übermittelt.

Internationale Situation: In den Nachbarländern werden vereinzelt Influenzaviren nachgewiesen. England, Irland, Polen und die Slowakei berichten über leicht ansteigende Influenza-Aktivität. Die Inzidenz befindet sich aber noch im Bereich der Basislinie. In Norwegen wurde ein Virusisolat als Influenza A/Wellington/1/2004(H3N2)-like charakterisiert. Dieser Virusstamm ist in der WHO-Impfstoffempfehlung für die südliche Hemisphäre (Saison 2004–2005) enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.eiss.org>.

Hinweis: Informationen zur aviären Influenza (Geflügelpest) in Südostasien finden sich unter: www.who.int/csr/don.

Quelle: Wochenbericht für die 42. Woche aus dem Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI), dem Deutschen Grünen Kreuz (DGK) und dem NRZ für Influenza am NLGA Hannover und am RKI.

Impressum

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin

Tel.: 01888.754-0
Fax: 01888.754-2628
E-Mail: EpiBull@rki.de

Redaktion

Dr. med. Ines Steffens, MPH (v. i. S. d. P.)
z. Z. vertreten durch
Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl
Tel.: 01888.754-2324
E-Mail: KiehlW@rki.de

Sylvia Fehrmann
Tel.: 01888.754-2455
E-Mail: FehrmannS@rki.de

Fax.: 01888.754-2459

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: <http://www.rki.de/INFEKT/EPIBULL/EPI.HTM>.

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 A 14273