



Epidemiologisches Bulletin

8. März 2010 / Nr. 9

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte

Die Herausgabe dieser Reihe durch das Robert Koch-Institut (RKI) erfolgt auf der Grundlage des § 4 Infektionsschutzgesetz (IfSG). Praktisch bedeutsame Angaben zu wichtigen Infektionskrankheiten sollen aktuell und konzentriert der Orientierung dienen. Die Beiträge werden in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren, Konsiliarlaboratorien sowie weiteren Experten erarbeitet. Die Erstpublikation erfolgt im *Epid. Bulletin*, die Publikation von Aktualisierungen im Internet (<http://www.rki.de>). Eine Aktualisierung erfolgt nach den Erfordernissen, aktualisierte Fassungen ersetzen die älteren.

Infektionen durch Chlamydien (Teil 2): Erkrankungen durch *Chlamydomphila psittaci*, *Chlamydomphila pneumoniae* und *Simkania negevensis*

Aktualisierte Fassung vom März 2010; Erstveröffentlichung *Epid. Bull.* 4/2001

Der zweite Teil des Ratgebers Chlamydiosen bezieht sich auf Erkrankungen durch *Chlamydomphila (Cp.) psittaci*, *Cp. pneumoniae* und *Simkania negevensis*.

Erreger

Die Gattung *Chlamydomphila (Cp.)* aus der Familie der *Chlamydiaceae* enthält neben tierpathogenen Arten die humanpathogenen Arten *Cp. psittaci* und *Cp. pneumoniae*. Die Ordnung Chlamydiales enthält außerdem eine Familie mit der Bezeichnung *Simkaniaceae*, der *Simkania negevensis* angehört, eine humanpathogene Chlamydie, die zunehmend als Erreger respiratorischer Infektionen bei Kindern beschrieben wird. Bei den Chlamydien handelt es sich um unbewegliche und gramnegative Bakterien, deren Zellwand charakteristischerweise keine Peptidoglykanschicht, aber Lipopolysaccharide enthält und die obligat intrazellulär leben. Eine gemeinsame Eigenschaft aller Chlamydien ist ihr komplexer Reproduktionszyklus. Sie kommen in zwei Formen vor, als extrazelluläre und infektiöse Elementarkörperchen sowie als intrazelluläre, stoffwechselaktive, aber nicht infektiöse Retikularkörperchen. Chlamydien sind auf die intrazelluläre Vermehrung in Wirtszellen angewiesen. Auf diese Weise entgehen die Chlamydien bestimmten Formen der wirtseigenen Abwehr (Phagozytose, humorale Abwehr). *Cp. psittaci* ist für Vögel pathogen, kann jedoch auch bei Säugetieren vorkommen. Beim Menschen verursachen diese Bakterien die Ornithose (Synonym: Psittakose). Es sind verschiedene Serovare bekannt. Humanpathogene *Cp.-pneumoniae*-Stämme werden bisher nur einem Serotyp zugeordnet. *Cp. pneumoniae* verursacht Infektionen des oberen Respirationstraktes. *Simkania negevensis* verursacht ebenfalls respiratorische Infektionen beim Menschen. Deren epidemiologische Verbreitung wurde bisher noch wenig untersucht.

1. *Chlamydomphila psittaci*

Vorkommen

Infektionen durch *Cp. psittaci* treten weltweit auf. Die in Deutschland meldepflichtige Ornithose wurde in den letzten Jahren nur relativ selten gemeldet (2007: 72 Erkrankungen, 2008: 86 Erkrankungen).

Reservoir

Als Reservoir von *Cp. psittaci* sind vor allem Vögel zu nennen. Eine Übertragung von *Cp. psittaci* auf Säugetiere und den Menschen ist möglich. Die Infektionskette endet dort in der Regel. Vögel, u. a. von Tierfarmen wie z. B. Truthühner oder Enten, aber auch Papageien und Tauben spielen als Infektionsquelle für den Menschen die wichtigste Rolle.

Infektionsweg

Cp. psittaci kommt bei infizierten Vögeln in respiratorischen Sekreten, Exkrementen und Federn vor und kann bei Raumtemperatur selbst bei Austrocknung

Diese Woche

9/2010

Infektionen durch Chlamydien (Teil 2)

RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte (Stand: März 2010)

Public Health

Zusatzuntersuchung Psychische Gesundheit im Rahmen von DEGS

Meldepflichtige Infektionskrankheiten

- ▶ Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen Dezember 2009 (Datenstand: 1. März 2010)
- ▶ Aktuelle Statistik 6. Woche 2010 (Datenstand: 3. März 2010)

ARE/Influenza, Neue Influenza

Zur Situation in der 8. Woche 2010



ca. 4 Wochen infektiös bleiben. Infizierte Vögel können asymptomatisch oder schwer krank sein. Bei Ziervögeln wurde eine asymptomatische Erregerpersistenz beobachtet. Unbehandelt werden 10 % der infizierten Vögel zu chronisch asymptomatischen Keimträgern. Die Übertragung auf den Menschen (insbesondere bei Kontakt zu infizierten Vögeln) erfolgt aerogen, aber auch durch unmittelbare Berührung der Vögel. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch wurde bisher nicht nachgewiesen.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit der Ornithose beträgt etwa 1–4 Wochen.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Eine exakte Dauer kann nicht angegeben werden.

Klinische Symptomatik

Die durch *Cp. psittaci* verursachte Ornithose beginnt meist abrupt als grippeähnliche Krankheit mit Schüttelfrost, hohem Fieber, Kopf- und Muskelschmerzen und einem uncharakteristischen Exanthem. Bei vielen Patienten entwickelt sich als Zeichen einer interstitiellen Pneumonie ein trockener, anhaltender und nicht produktiver Reizhusten, der gelegentlich von pleuralen Schmerzen begleitet wird. Röntgenologisch findet sich meist eine ein- oder beidseitige Pneumonie mit fleckförmigen, später konfluierenden Infiltraten. Bei bis zu 70 % der Patienten besteht eine Splenomegalie. Ein MALT-Lymphom im Bereich der Tränenkanäle sollte an eine Ornithose denken lassen. Uncharakteristische Verläufe sind möglich. Die Labordiagnostik zeigt häufig eine Leukozytopenie und Linksverschiebung sowie eine mäßig beschleunigte Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG). Die Krankheitsdauer beträgt gelegentlich mehrere Wochen. Myo-, Peri- und Endokarditis, Thrombophlebitis und ZNS-Beteiligungen sind bekannte Komplikationen. Nach überstandener Krankheit besteht meist lebenslange Immunität.

Falldefinition für Gesundheitsämter

Die vom RKI für die *Cp.-psittaci*-Infektion (Ornithose, Psittakose) verfasste Falldefinition für Gesundheitsämter kann im Internet eingesehen werden. Den Gesundheitsämtern liegen die Falldefinitionen des RKI als Broschüre vor. Sie kann bei Einsendung eines mit € 2,20 frankierten und rückadressierten DIN-A4-Umschlages an folgende Adresse kostenfrei bestellt werden: RKI, Abteilung für Infektionsepidemiologie, FG Surveillance, DGZ-Ring 1, 13086 Berlin, Stichwort „Falldefinitionen“.

Diagnostik

Der kulturelle Nachweis gilt als Goldstandard zur Diagnostik von Chlamydien. Die Kultur von *Cp. psittaci* ist jedoch schwierig und bleibt wenigen Speziallaboratorien vorbehalten. Die Vermehrung von *Cp. psittaci* ist wegen des Risikos schwerer Laborinfektionen nur in Laboratorien der Sicherheitsstufe 3 zugelassen. Antigen-Nachweisverfahren (direkte Immunfluoreszenz, ELISA) haben nur eine geringe Spezifität, sind aber in der Veterinärmedizin weit verbreitet, da bei einer vorliegenden Infektion meist viele Chlamydien in den Proben enthalten sind. Für die Diagnostik beim Menschen sind diese Verfahren nicht validiert und deshalb nicht zu empfehlen. Der Erregernachweis gelingt molekularbiologisch mit der PCR sicher aus respiratorischen Proben oder

Gewebe. Bislang steht kein kommerzielles PCR-Protokoll zur Verfügung, so dass auch dieses Verfahren Speziallaboratorien vorbehalten ist.

Die Diagnose wird häufig durch den Nachweis spezifischer Antikörper im Serum gestellt. Mit dem im Routine-labor angebotenen ELISA werden meist nur gattungsspezifische Antikörper nachgewiesen. Die früher weit verbreitete Ornithose-KBR ist ebenfalls nur gattungsspezifisch, aber kaum standardisierbar und sollte deshalb nicht mehr verwendet werden. Die Referenzmethode zum Nachweis spezies-spezifischer Antikörper ist der Mikroimmunfluoreszenztest (MIF), der kommerziell verfügbar ist, gegenwärtig aber nur in wenigen Laboren durchgeführt wird. Daneben wird ein Immunoblot mit spezies-spezifischen Antigenen angeboten.

Therapie

Mittel der Wahl ist eine Therapie mit Tetrazyklinen (Doxycyclin) über einen Zeitraum von 10–21 Tagen. Alternativ ist eine Therapie mit Makroliden wie Erythromycin und Azithromycin sowie mit neueren Chinolonen möglich.

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen: Die *Cp.-psittaci*-Erkrankung von Psittaziden (Psittakose) in Beständen von Züchtern und des Handels ist eine anzeigepflichtige Tierseuche, deren Bekämpfung tierseuchenrechtlich geregelt ist. *Cp.-psittaci*-Erkrankungen anderer Vogelbestände dagegen sind nur meldepflichtig, wobei die zur Bekämpfung der Psittakose gesetzlich vorgeschriebenen Bekämpfungsmaßnahmen ggf. auch hier angewendet werden können. Zur Prävention von *Cp.-psittaci*-Erkrankungen sollte in befallenen Vogelbeständen das Personal neben Schutzkleidung auch Mund- und Nasenschutz tragen, da bereits ein kurzfristiger Kontakt mit kontaminiertem Staub für eine Infektion ausreicht. Eine häufige und hygienische Beseitigung der Einstreu (Fäkalien) in verschlossenen Beuteln ist erforderlich. Um die Einschleppung der Seuche zu vermeiden, gelten entsprechende tierseuchenrechtliche Vorschriften für den Import der Tiere.

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen: Bei anamnestisch bekanntem Kontakt zu Vögeln/Geflügel und Auftreten von unklarem Fieber sollte an das Vorliegen einer *Cp.-psittaci*-Infektion gedacht und entsprechende Untersuchungen der betroffenen Patienten und Tiere sollten veranlasst werden, um im Falle einer Erkrankung frühzeitig eine Therapie einzuleiten. Für Kontaktpersonen sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich, da eine Übertragung von Mensch zu Mensch nicht nachgewiesen ist.

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen: Über ein gehäuftes Auftreten dieser Erkrankungen (z. B. bei Risikogruppen wie Vogelbesitzern, Beschäftigten in Geflügelfarmen oder in der Geflügelschlachtung, Tierpflegern, Tierärzten usw.) muss das zuständige Gesundheitsamt informiert werden, damit in Zusammenarbeit mit den Veterinärbehörden die Ursachen abgeklärt, Schutzmaßnahmen für die Beschäftigten und Maßnahmen zur Bekämpfung des Ausbruchs eingeleitet werden können.

Meldepflicht

Im Infektionsschutzgesetz (§ 7) ist festgelegt, dass der Erregernachweis von *Cp. psittaci* meldepflichtig ist, sofern der Hinweis auf eine akute Infektion besteht.

2. *Chlamydomydia pneumoniae*

Vorkommen

Cp. pneumoniae ist eine sehr häufige, weltweit verbreitete Ursache respiratorischer Infektionen des Menschen. Entsprechend seroepidemiologischer Untersuchungen beginnt die Durchseuchung bereits im Vorschulalter und beträgt bei Personen im 6. Lebensjahrzehnt für Frauen über 50 % und für Männer über 70 %. Über die Verbreitung von *Cp.-pneumoniae*-Infektionen ist in Deutschland wenig bekannt. Es ist jedoch ein sehr hoher Durchseuchungsgrad zu beobachten, so dass jeder Mensch mindestens einmal in seinem Leben Kontakt mit *Cp. pneumoniae* haben dürfte. Aufgrund seroepidemiologischer Untersuchungen wird geschätzt, dass 5–15 % der ambulant erworbenen Pneumonien durch *Cp. pneumoniae* verursacht werden.

Reservoir

Erregerreservoir für *Cp. pneumoniae* ist der Mensch. Animale Biovare (Pferd, Koala, Frosch) sind wahrscheinlich für menschliche Erkrankungen nicht von Bedeutung.

Infektionsweg

Cp. pneumoniae wird auf aerogenem Weg und durch Speichelkontakt von Mensch zu Mensch übertragen.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit wird auf etwa 1–4 Wochen geschätzt.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Cp. pneumoniae kann im oberen Respirationstrakt über viele Jahre persistieren und bleibt mit der PCR nachweisbar. Es ist deshalb anzunehmen, dass infizierte Personen den Erreger lange übertragen können. Exakte Studienergebnisse dazu sind aber nicht verfügbar.

Klinische Symptomatik

Das klinische Spektrum von *Cp.-pneumoniae*-Infektionen umfasst akute und chronische Infektionen des oberen Respirationstraktes (Pharyngitiden, Sinusitiden, Bronchitiden) und die ambulant erworbene Pneumonie. Häufig verlaufen *Cp.-pneumoniae*-Infektionen asymptomatisch. Grundsätzlich können alle Symptome auftreten, die auch durch *Cp.-psittaci*-Infektionen verursacht werden. Sehr selten werden Endokarditis, Myokarditis, Meningoradikulitis, Erythema nodosum oder reaktive Arthritiden durch *Cp. pneumoniae* verursacht. Infektionen führen zu einer Antikörperbildung, die lange nachgewiesen werden kann. Die Antikörper scheinen aber nicht protektiv zu sein.

Falldefinition für Gesundheitsämter

Infektionen mit *Cp. pneumoniae* sind nicht meldepflichtig, daher liegt keine Falldefinition für Gesundheitsämter vor.

Diagnostik

Zum Erregernachweis eignen sich zellhaltige Sekrete aus den unteren Atemwegen wie broncho-alveoläre Lavageflüssigkeit (BAL), leukozytenhaltiges Sputum, aber auch Rachenspülwasser oder Gewebe (z. B. Tonsillen nach Tonsillektomie). Die Bakterienanzucht in der Zellkultur, z. B. auf BGM-Zellen, ist sehr schwierig und nur an wenigen Zentren verfügbar. Der Nachweis mittels direkter Immunfluoreszenz (DIF) ist wegen unspezifischer Ergebnisse nicht empfehlenswert. Der Erregernachweis mit einer Gensonde ist in der Routinediagnostik weniger gebräuchlich. Das Verfahren der Wahl zum Erregernachweis ist die PCR. In Laboren mit einschlägiger Erfahrung stehen verschiedene, zum Teil gut validierte PCR-Protokolle zum Nachweis von *Cp.-pneumoniae*-DNA zur Verfügung. Seit kurzer Zeit ist auch eine *Cp.-pneumoniae*-PCR kommerziell verfügbar. Die PCR-Protokolle folgen aber keinem gemeinsamen Standard.

Zum Nachweis von Antikörpern sind ELISA-Techniken verbreitet, mit denen meist nur genuspezifische Antikörper nachgewiesen werden, die mit Antigenen anderer Chlamydien, insbesondere *Cp. psittaci*, kreuzreagieren können. Eine Zuordnung von Antikörper zu Infektionen mit einer bestimmten Chlamydienart ist aber nur mit speziesspezifischen Verfahren möglich. Speziesspezifische Verfahren sind der Mikroimmunfluoreszenz-Test (MIF) oder der Immunoblot mit Antigenen verschiedener Chlamydienarten.

Vom Beginn einer Infektion mit *Cp. pneumoniae* bis zum Auftreten der Antikörper vergehen meist mehrere Wochen, auch wenn die Chlamydien bereits mit der PCR nachgewiesen wurden. Bei respiratorischen Erkrankungen korreliert der Erregernachweis besser mit der Krankheitsaktivität als der Antikörpernachweis. Aufgrund der hohen Durchseuchung der Bevölkerung mit *Cp. pneumoniae* tragen die häufig vorkommenden Antikörpernachweise von geringer oder mittlerer Konzentration oft nur zur diagnostischen Verwirrung bei. Diagnostisch verwertbar sind deshalb nur hohe Antikörperspiegel mit dazu passenden klinischen Symptomen.

Therapie

Mittel der Wahl ist eine Therapie mit Tetracyklinen (Doxycyclin) über einen Zeitraum von 10–21 Tagen. Alternativ ist eine Therapie mit Makroliden wie Erythromycin und Azithromycin sowie mit neueren Chinolonen möglich.

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen: Für *Cp.-pneumoniae*-Erkrankungen sind gezielte Präventionsmaßnahmen nicht bekannt.

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen: Bei manifesten *Cp.-pneumoniae*-Erkrankungen ist das rechtzeitige Einleiten der Therapie wesentlich. Es wird empfohlen, den Kontakt zu chronisch kranken, älteren und immungeschwächten Personen zu vermeiden, um eine Ansteckung zu verhindern.

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen: Ausbrüche im Sinne von Kleinerepidemien sind sowohl bei Kindern als auch Erwachsenen beobachtet worden, lassen sich aber nur als *Cp.-pneumoniae*-Infektion erkennen, wenn der Erregernachweis als PCR rechtzeitig angefordert wird. Ansonsten sind für solche Situationen keine besonderen Maßnahmen vorgesehen.

Meldepflicht

Es besteht keine Meldepflicht.

3. *Simkania negevensis*

Vorkommen

Simkania negevensis wurde zunächst als Erreger respiratorischer Infektionen bei Bewohnern der Negev-Wüste in Israel gefunden. Auch außerhalb Israels konnte dieses Bakterium als Erreger respiratorischer Infektionen und ambulant erworbener Pneumonien in verschiedenen Ländern einschließlich Deutschlands nachgewiesen werden. Die Durchseuchung liegt zwischen 7 und 18 %.

Reservoir

Als Hauptreservoir für den Erreger wird der Mensch vermutet. *Simkania negevensis* konnte aber auch in frei lebenden Amöben nachgewiesen werden.

Infektionsweg

Die Übertragung dieser Bakterien erfolgt von Mensch zu Mensch durch Aerosole aus dem Respirationstrakt.

Inkubationszeit

Eine Inkubationszeit ist bislang nicht definiert.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Bisher gibt es keine Untersuchungen.

Klinische Symptomatik

Simkania negevensis wird mit respiratorischen Infektionen vorwiegend bei Kindern in Verbindung gebracht und konnte bei Bronchiolitis, Asthma und ambulant erworbener Pneumonie auch bei Erwachsenen nachgewiesen werden. Diese Infektionen hinterlassen Antikörper, für deren Bestimmung bislang keine kommerziellen Untersuchungsverfahren zur Verfügung stehen.

Falldefinition für Gesundheitsämter

Da eine Infektion mit *Simkania negevensis* nicht meldepflichtig ist, besteht auch keine Falldefinition für Gesundheitsämter.

Diagnostik

Wie andere Chlamydien auch kann *Simkania negevensis* mit Hilfe der Zellkultur angezüchtet werden. Als erfolgreicher ist allerdings der Nachweis spezifischer DNA mit Hilfe der PCR einzuschätzen. Laboratorien, die sich aus wissenschaftlichen Gründen mit diesem Bakterium befassen, verfügen auch über entsprechende PCR-Protokolle. Antikörper gegen *Simkania negevensis* lassen sich mit Hilfe der indirekten Immunfluoreszenzreaktion nachweisen.

Therapie

Wie bei anderen Chlamydien-Infektionen auch gilt als Mittel der Wahl eine Therapie mit Tetrazyklinen (Doxycyclin) über einen Zeitraum von 10–21 Tagen. Alternativ kann eine Therapie mit Makroliden wie Erythromycin und Azithromycin sowie mit neueren Chinolonen erwogen werden.

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. **Präventive Maßnahmen:** Bislang unbekannt.

2. **Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen:** Bei unklaren respiratorischen Infektionen sollte insbesondere im Kindesalter auch eine Infektion durch *Simkania negevensis* in Betracht gezogen werden. Besondere Empfehlungen für Kontaktpersonen gibt es nicht.

3. **Maßnahmen bei Ausbrüchen:** Bislang nicht definiert.

Meldepflicht: Es besteht keine Meldepflicht.

Ausgewählte Informationsquellen

- Heymann MD (ed.): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association, Washington, 2008, S. 491–494
- Harrison innere Medizin: Anthony S. Fauci (ed.) et al. (Hrsg. 17. dt. Ausg. W. E. Berdel). McGraw-Hill, London, Frankfurt a. M., 2009, S. 1332–1341
- L'age-Stehr J (ed.): Chlamydia pneumoniae and chronic diseases: proceedings of state-of-the-art workshop held at the Robert Koch-Institut Berlin on 19 and 20 March 1999. – Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hong Kong, London, Milan, Paris, Singapur, Tokyo; 2000
- RKI: Chlamydia-psittaci-Infektionen/Ornithose ausgehend von einer Geflügelschlachtere. Epid Bull 1998; 29: 208–209
- RKI: Ornithose-Erkrankungen im Zusammenhang mit Jungenten-Handel. Epid Bull 1998; 38: 267–270
- RKI: Ist Arteriosklerose eine Infektionskrankheit durch Chlamydia pneumoniae? Epid Bull 1997; 8: 51–53
- RKI: Infektionen durch Chlamydien. Epid Bull 1997; 18: 121–122
- Kumar S et al.: Infection with *Simkania negevensis* in Brooklyn, New York. Pediatr Infect Dis J 2005; 11: 989–992
- Harkinezhad T, Geens T, Vanrompay D: Chlamydia psittaci infections in birds: A review with emphasis on zoonotic consequences. Vet Microbiol 2008; 135(1–2): 68–77
- Watson C, Alp NJ: Role of Chlamydia pneumoniae in atherosclerosis. Clin Sci (Lond) 2008; 114(8): 509–531
- Kumar S, Hammerschlag MR: Acute respiratory infection due to Chlamydia pneumoniae: current status of diagnostic methods. Clin Infect Dis 2007; 44(4): 568–576
- Dowell SF and the C. pneumoniae Workshop Participants: Standardizing Chlamydia pneumoniae assays: recommendations from the Centers for Disease Control and Prevention (USA) and the Laboratory Centre for Disease Control (Canada). Clin Infect Dis 2001; 33(4): 492–503
- Epidemiologie, Diagnostik, antimikrobielle Therapie und Management von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbenen tiefen Atemwegsinfektionen (akute Bronchitis, akute Exazerbation einer chronischen Bronchitis, Influenza und andere respiratorische Virusinfektionen) sowie ambulant erworbener Pneumonie (S3-Leitlinie). Chemotherapie Journal 2005; 14 (4): 97–155

Beratung und Spezialdiagnostik

Konsiliarlaboratorium für Chlamydien
 Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Jena
 Leitung: Prof. Dr. Eberhard Straube
 Erlanger Allee 101, 07747 Jena
 Tel.: 0 36 41 . 9393 500, Fax: 0 36 41 . 9393 502
 E-Mail: eberhard.straube@med.uni-jena.de

Hinweise zur Reihe „Ratgeber Infektionskrankheiten“ bitten wir an das RKI, Abteilung für Infektionsepidemiologie (Tel.: 030.18754–3312; Fax: 030.18754–3533) oder an die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* zu richten.

Informationen zu DEGS: Die „Zusatzuntersuchung psychische Gesundheit“

DEGS

Studie zur Gesundheit Erwachsener
in Deutschland

Seit November 2008 führt das Robert Koch-Institut (RKI) die Feldarbeit der „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS) durch. Im *Epidemiologischen Bulletin* erscheinen regelmäßig Kurzbeiträge zu DEGS, die auch unter www.rki.de/degs abrufbar sind. Im Folgenden wird die „Zusatzuntersuchung psychische Gesundheit“, die durch die Technische Universität Dresden (TUD) durchgeführt wird, dargestellt:

Seelische Gesundheit und allgemeines Wohlbefinden sind wichtige Elemente von Gesundheit und stehen heute mehr denn je im Blickpunkt. Die WHO hat in den letzten Jahren verstärkt darauf hingewiesen, dass in den westlichen Industrienationen psychische Erkrankungen wie zum Beispiel Depressionen in der Bevölkerung insgesamt zu mehr Beeinträchtigung und Leiden führen als viele körperliche Krankheiten, weil sie zwar in der Regel nicht tödlich verlaufen, aber sehr häufig sind und das Befinden der Betroffenen ganz unmittelbar stören.

Damit das Gesundheitssystem entsprechend der Bedeutung psychischer Störungen angemessen reagieren kann, muss zunächst einmal die Größenordnung und die Verteilung psychischer Probleme in der Bevölkerung abgeschätzt werden („Daten für Taten“). Da der Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (BGS98), in dem die Verbreitung psychischer Störungen erstmals umfassend erhoben wurde, bereits über 10 Jahre zurückliegt, gibt es keine aktuellen Informationen zu diesem Bereich in Deutschland. Ähnlich wie im BGS98 wurde deshalb auch in DEGS vom RKI 2008 eine Modulstudie zur Untersuchung der psychischen Gesundheit extern ausgeschrieben und schließlich an die TUD übertragen (Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Prof. Dr. Hans-Ulrich Wittchen und PD Dr. Frank Jacobi). Die Zusatzuntersuchung wird außerdem von der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN) gefördert.

Durch die erneute Erhebung werden zum einen die Befunde des BGS98 aktualisiert; somit kann zum Beispiel der Frage nachgegangen werden, ob psychische Störungen in den vergangenen Jahren zugenommen haben. Ein besonderer Gewinn der Modulstudie besteht darin, dass die Daten der Hauptstudie, bei der Aspekte körperlicher Gesundheit im Vordergrund stehen, mit den Daten der Modulstudie verknüpft werden können. Außerdem können längsschnittliche Fragestellungen wie etwa zu Risiko- und Schutzfaktoren oder zum Zusammenhang psychischer und körperlicher Gesundheit bearbeitet werden.

Die Zusatzuntersuchung besteht aus mehreren Teilen. Kernstück ist ein standardisiertes psychologisches Interview (*Composite International Diagnostic Interview*, CIDI), das von klinisch geschulten Interviewern computergestützt durchgeführt wird. Die Teilnehmer machen darin entlang eines Leitfadens Angaben zu verschiedenen Bereichen psychischer Gesundheit (z. B. zu Ängsten, depressiven Zeiten, Schmerzen) und zur Inanspruchnahme von Versorgungseinrichtungen. Weiterhin ist eine etwa 25-minütige neuropsychologische Untersuchung integriert, in der bei allen Teilnehmern bestimmte Aspekte von Aufmerksamkeit und Gedächtnis getestet werden.

Die Feldphase begann im September 2009. Die Studienpopulation ist dieselbe wie die der DEGS-Hauptuntersuchung und besteht aus ehemaligen Teilnehmern des BGS98 sowie aus Personen, die per Zufallsauswahl neu aus den Einwohnermelderegistern der 180 Studienorte (*Sample Points*) gezogen werden (s. *Epid. Bull.* 49/2008). Im Anschluss an ihre DEGS-Hauptuntersuchung werden die Studienteilnehmer gebeten einzuwilligen, dass die TUD sie kontaktiert, um sie für die Teilnahme an der Zusatzuntersuchung zu gewinnen. Diese findet in der Regel etwa 4 Wochen später im gleichen *Sample Point* statt. Die Interviewer-Teams der TUD reisen also gewissermaßen den RKI-Feldteams hinterher und untersuchen die Teilnehmer dann entweder im selben Studienzentrum oder zu Hause, um den Aufwand möglichst gering zu halten. Die Zusatzuntersuchung dauert zumeist etwa 60 bis 100 Minuten – in Einzelfällen aber auch länger, etwa wenn in mehreren der dort angesprochenen Bereiche psychische Probleme berichtet werden.

Mittlerweile durchliefen bereits etwa 600 DEGS-Probanden die „Zusatzuntersuchung psychische Gesundheit“. Die Untersuchung wurde bislang ausgesprochen gut angenommen. Der Nutzen dieser Zusatzuntersuchung scheint den Teilnehmern unmittelbar einzuleuchten. Auch wenn es für die Teilnehmer einen zusätzlichen Zeitaufwand erfordert und obwohl es im Rahmen unserer Studie nicht möglich ist, eine individuelle Befundung zum psychischen Gesundheitszustand rückzumelden, stößt die Untersuchung auf reges Interesse.

Bericht der Technischen Universität Dresden, Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie. Anfragen zur Modulstudie unter jacobi@psychologie.tu-dresden.de. Anfragen zu DEGS unter degs@rki.de.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Berichtsmonat: **Dezember 2009** (Datenstand: 1.3.2010)

Nichtnamentliche Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern

(Hinweise zu dieser Statistik s. *Epid. Bull.* 41/01: 311–314)

Land	Syphilis		HIV-Infektion			Malaria			Echinokokkose			Toxoplasm., konn.			
	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008			
	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.			
Baden-Württemberg	15	207	255	16	272	280	4	64	76	2	16	24	0	0	2
Bayern	14	355	387	25	382	348	6	91	94	0	28	22	0	2	3
Berlin	19	400	655	42	438	462	0	40	43	0	2	4	0	0	4
Brandenburg	2	26	61	4	50	42	0	4	5	0	1	0	0	0	2
Bremen	0	36	31	4	36	41	1	16	15	0	1	2	0	0	0
Hamburg	8	163	196	12	205	182	4	62	63	0	3	0	0	0	0
Hessen	16	169	223	23	234	252	3	55	38	0	10	13	0	0	2
Mecklenburg-Vorpommern	1	31	31	1	30	39	1	3	3	0	0	0	0	0	0
Niedersachsen	19	163	190	13	170	169	1	34	40	0	8	7	0	2	2
Nordrhein-Westfalen	36	689	766	52	689	694	8	111	114	1	24	25	0	2	4
Rheinland-Pfalz	4	69	95	7	108	95	0	21	21	0	5	6	0	2	1
Saarland	1	22	24	2	25	33	0	2	5	0	3	2	0	0	0
Sachsen	6	124	155	4	85	79	0	6	11	0	1	3	0	0	3
Sachsen-Anhalt	1	25	50	1	48	43	0	1	4	0	0	0	0	0	0
Schleswig-Holstein	7	49	45	1	61	62	1	8	15	0	2	4	0	0	0
Thüringen	1	26	25	1	23	21	0	5	6	0	2	3	0	0	0
Deutschland	150	2.556	3.189	208	2.856	2.843	29	523	553	3	106	115	0	8	23

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

6. Woche 2010 (Datenstand: 3.3.2010)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmeopathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.
Baden-Württemberg	58	532	617	1	9	10	3	21	22	23	204	203	0	9	13
Bayern	66	525	709	2	8	11	16	66	83	41	307	322	0	9	15
Berlin	25	243	172	0	2	7	1	11	35	7	70	38	0	7	2
Brandenburg	18	133	189	1	1	1	3	27	30	15	80	76	0	1	2
Bremen	3	32	16	0	0	0	0	5	1	1	15	11	0	0	0
Hamburg	13	142	148	0	0	1	0	5	4	2	43	100	2	5	3
Hessen	45	329	299	0	1	1	4	9	11	27	111	145	0	2	6
Mecklenburg-Vorpommern	12	124	119	0	0	0	4	27	16	5	67	67	0	0	0
Niedersachsen	47	456	401	3	13	7	8	55	28	37	231	250	1	2	1
Nordrhein-Westfalen	162	1.552	1.298	2	20	16	21	118	94	79	485	644	0	6	7
Rheinland-Pfalz	34	313	263	3	11	8	3	29	25	16	119	158	1	3	2
Saarland	21	145	91	0	1	1	0	1	2	1	33	40	0	1	1
Sachsen	60	406	420	2	11	4	13	72	57	28	172	170	0	1	3
Sachsen-Anhalt	14	86	125	1	3	1	6	41	37	16	122	94	0	0	1
Schleswig-Holstein	22	214	181	0	3	4	1	5	5	9	71	63	0	1	1
Thüringen	17	128	159	0	1	0	16	86	67	15	161	83	0	0	2
Deutschland	617	5.360	5.207	15	84	72	99	578	517	322	2.291	2.464	4	47	59

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.
Baden-Württemberg	3	16	19	835	4.238	5.852	97	443	414	10	51	60	0	3	1
Bayern	9	60	44	2.027	9.116	7.359	183	775	1.093	15	75	82	0	3	6
Berlin	0	11	12	172	1.421	2.066	50	316	584	10	35	33	1	4	5
Brandenburg	4	17	9	454	2.567	2.786	77	374	764	1	15	15	0	1	1
Bremen	0	3	2	46	219	659	2	47	55	0	4	8	0	0	0
Hamburg	0	8	14	147	951	1.376	41	136	224	1	7	7	0	1	2
Hessen	3	23	28	499	3.886	3.294	50	263	357	4	28	26	0	2	5
Mecklenburg-Vorpommern	0	8	12	533	3.328	1.233	57	281	452	0	13	16	0	1	4
Niedersachsen	3	38	28	995	4.453	4.903	98	474	703	6	28	15	1	5	7
Nordrhein-Westfalen	13	70	70	1.445	8.772	14.096	146	696	1.506	19	85	66	3	10	15
Rheinland-Pfalz	4	28	18	538	2.863	2.855	73	221	439	4	15	24	1	4	1
Saarland	1	6	4	193	528	746	13	45	130	1	2	5	0	0	1
Sachsen	4	62	56	671	4.627	5.196	90	508	819	12	48	32	1	6	6
Sachsen-Anhalt	2	20	13	827	4.902	2.565	51	198	535	1	5	13	1	2	0
Schleswig-Holstein	1	9	18	312	1.397	1.528	30	147	121	3	17	6	0	1	1
Thüringen	4	30	26	798	4.700	2.564	52	249	369	1	8	15	0	2	5
Deutschland	51	409	373	10.492	57.968	59.078	1.110	5.173	8.565	88	436	423	8	45	60

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-labor diagnostisch 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, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das **Jahr** werden detailliertere statistische Angaben heraus-

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

6. Woche 2010 (Datenstand: 3.3.2010)

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.
Baden-Württemberg	3	4	13	1	5	10	12	80	76
Bayern	4	13	17	4	13	11	16	97	127
Berlin	1	5	10	0	1	8	7	50	66
Brandenburg	0	1	2	0	2	0	2	7	9
Bremen	1	4	2	0	0	1	1	2	1
Hamburg	0	0	1	0	5	3	1	13	13
Hessen	2	5	9	1	6	2	5	30	29
Mecklenburg-Vorpommern	1	2	8	0	2	0	0	4	4
Niedersachsen	2	6	8	0	4	3	3	28	30
Nordrhein-Westfalen	2	20	20	4	28	23	13	104	97
Rheinland-Pfalz	0	7	4	1	9	6	4	22	31
Saarland	1	5	0	0	0	1	0	11	5
Sachsen	0	1	3	0	4	1	7	36	14
Sachsen-Anhalt	0	1	2	0	1	1	5	13	20
Schleswig-Holstein	0	2	6	0	1	6	3	15	21
Thüringen	0	1	4	0	1	1	5	15	21
Deutschland	17	77	109	11	82	77	84	527	564

Land	Weitere Krankheiten								
	Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.	6.	1.–6.	1.–6.
Baden-Württemberg	2	6	9	0	2	3	8	53	63
Bayern	2	8	20	0	6	2	8	48	53
Berlin	0	5	9	9	28	5	5	24	26
Brandenburg	0	1	3	2	6	2	1	7	11
Bremen	0	0	1	0	0	0	0	2	10
Hamburg	0	1	1	1	7	28	4	20	26
Hessen	1	2	4	0	1	3	4	34	47
Mecklenburg-Vorpommern	0	1	2	0	0	0	0	0	8
Niedersachsen	2	4	11	0	2	9	7	35	31
Nordrhein-Westfalen	0	16	23	3	6	27	15	110	129
Rheinland-Pfalz	0	1	2	0	0	2	6	20	20
Saarland	1	1	0	0	0	0	0	6	7
Sachsen	0	1	4	0	0	0	1	18	18
Sachsen-Anhalt	0	1	2	0	0	0	0	17	12
Schleswig-Holstein	0	0	8	0	1	0	2	9	10
Thüringen	0	3	2	0	0	0	2	10	9
Deutschland	8	51	101	15	59	81	63	413	480

gegeben. 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). ⁺⁺ Seit September 2009 müssen nur noch laborbestätigte Fälle von Norovirus-Infektionen in üblicher Weise übermittelt werden, klinisch-epidemiologisch bestätigte Fälle sollen dagegen im Rahmen der Häufungsmeldung aggregiert übermittelt werden und gehen daher nicht vollständig in die wöchentliche Statistik ein.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

6. Woche 2010 (Datenstand: 3.3.2010)

Krankheit	2010	2010	2009	2009
	6. Woche	1.–6. Woche	1.–6. Woche	1.–53. Woche
Adenovirus-Erkrankung am Auge	5	29	16	169
Brucellose	1	3	3	19
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	2	10	10	86
Dengue-Fieber	4	28	23	298
FSME	1	1	1	313
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	0	7	66
Hantavirus-Erkrankung	19	111	9	181
Hepatitis D	0	0	0	7
Hepatitis E	3	15	7	108
Influenza	128	2.476	15.823	175.569
zusätzliche aggregierte Übermittlungen +	1	199	0	53.051
Invasive Erkrankung durch <i>Haemophilus influenzae</i>	3	18	28	185
Legionellose	8	116	50	503
Leptospirose	1	4	9	92
Listeriose	4	37	44	394
Ornithose	0	0	2	26
Paratyphus	0	1	6	76
Q-Fieber	1	13	8	191
Trichinellose	0	0	0	1
Tularämie	0	4	4	10
Typhus abdominalis	0	6	5	65

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK. + Ab dem 18.11.2009 können Fälle der Neuen Influenza A/H1N1 auch aggregiert übermittelt werden, auch nachträglich für die Vorwochen. Darunter sind Fälle, die nicht der Referenzdefinition entsprechen.

Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza für die 8. Kalenderwoche 2010

Deutschland: Die Aktivität der ARE ist bundesweit in der 8. KW 2010 leicht gesunken, sie liegt im moderat erhöhten Bereich. Die moderat erhöhte ARE-Aktivität wird zurzeit nicht durch eine erhöhte Influenza-Aktivität, sondern wahrscheinlich durch andere Erreger akuter respiratorischer Erkrankungen verursacht.

Aktualisierte „Antworten auf häufig gestellte Fragen zur Neuen Grippe“ unter http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/IPV/FAQ__schweineinfluenza__tab__ges.html.

International, Ergebnisse der europäischen Influenzasurveillance durch EISN: Die pandemische Erkrankungswelle hat ihren Höhepunkt in ganz Europa überschritten. Für die 7. KW 2010 wird nur noch von einem Land über eine mittlere klinische Aktivität berichtet (Bulgarien), alle anderen Länder meldeten niedrige Influenza-Aktivität bzw. Aktivität im Hintergrundbereich. Weitere Informationen unter <http://ecdc.europa.eu/en/Activities/Surveillance/EISN/Pages/home.aspx>.

Impfempfehlung der WHO für die Nordhalbkugel (Saison 2010/11)

Die WHO hat am 18.02.2010 nach viertägiger Beratung ihre Empfehlung der Komponenten für Influenza-Impfstoffe der kommenden Saison 2010/11 auf der Nordhalbkugel veröffentlicht:

- ▶ A/California/7/2009-(H1N1)-like virus: **neu**, die saisonale H1N1-Komponente wird durch das pandemische A/H1N1-Virus ersetzt;
- ▶ A/Perth/16/2009-(H3N2)-like virus: **neu**, die vorherige A/H3N2-Komponente wird ersetzt;
- ▶ B/Brisbane/60/2008-like virus: die Influenza-B-Komponente aus der Victoria-Linie wird beibehalten.

Ausführliche Informationen unter

http://www.who.int/csr/disease/influenza/recommendations2010_11north/en/index.html.

Quelle: Influenza-Wochenbericht für die 8. Kalenderwoche 2010 aus dem RKI in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) und dem NRZ für Influenza am RKI.

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, Lepra, 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.: 030.18754-0
Fax: 030.18754-2328
E-Mail: EpiBull@rki.de

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

Redaktion

▶ Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)
Tel.: 030.18754-2324
E-Mail: Seedatj@rki.de

▶ Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)
E-Mail: MarcusU@rki.de

▶ Redaktionsassistent: Sylvia Fehrmann;
Claudia Paape, Franziska Bading (Vertretung)
Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459
E-Mail: FehrmannS@rki.de

Vertrieb und Abonentenservice

E.M.D. GmbH
European Magazine Distribution
Birkenstraße 67, 10559 Berlin
Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825
E-Mail: EpiBull@emd-germany.de

Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen 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 vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- ab 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** unter 030.18754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Druck

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

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