



# Epidemiologisches Bulletin

16. April 2004 / Nr. 16

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Internationale STI/AIDS-Konferenz in Punta del Este (Uruguay), 2. bis 5. Dezember 2003

Anfang Dezember 2003 trafen sich im uruguayischen Punta del Este ca. 800 Ärzte und Wissenschaftler zur 8. Internationalen STI/AIDS-Konferenz, die damit erstmals in Südamerika stattfand (die 7. Konferenz hatte 2002 in Berlin stattgefunden). Das umfangreiche Programm der Konferenz umfasste zahlreiche Aspekte der Epidemiologie, Diagnostik, Prävention, Pathogenese und Behandlung sexuell übertragbarer Infektionen inklusive der HIV-Infektion. Der nachfolgende Bericht muss sich daher aus Platzgründen auf ausgewählte Themen der Konferenz konzentrieren.

Im Hinblick auf epidemiologische Erfassung und Kontrollstrategien ist es sinnvoll, sexuell übertragbare Infektionen in zwei Gruppen zu unterteilen: Infektionen mit langer Infektionsdauer und in der Regel niedriger Infektiosität (meist viral bedingt) und solche mit kurzer Infektionsdauer und meist hoher Infektiosität (siehe Tabelle).

Lange Infektionsdauer/niedrige Infektiosität	Kurze Infektionsdauer/hohe Infektiosität
Herpes-simplex-Virus Typ 2 Humane-Papillomavirus-Infektion HIV (chronisch)	Gonokokken Syphilis HIV (akut)

Für die erste Gruppe von Infektionen ist eher die Anzahl der Sexualkontakte entscheidend für die Ausbreitung, für die zweite eher die Anzahl der Sexualpartner pro Zeiteinheit.

### Virale sexuell übertragbare Infektionen (STIs): HPV und HSV

Weltweit am weitesten verbreitet sind die Infektionen mit genitalen Herpes (HSV) und Papillomaviren (HPV). Bei beiden Infektionen bleibt die Mehrzahl der Infektionen undiagnostiziert, da entweder keine oder nur geringfügige Beschwerden auftreten, die zum Arztbesuch und zur Diagnose Anlass geben könnten. Genauere Statistiken zur Verbreitung dieser Erreger sind daher kaum über eine Meldepflicht, sondern nur über repräsentative, bevölkerungsweite Stichprobenuntersuchungen zu erhalten. In Deutschland liegen zur HPV-Prävalenz nur wenige regionale Querschnittsuntersuchungen vor, zur HSV-Prävalenz gibt es eine Untersuchung von Seren aus dem Bundesgesundheitsurvey. Die Datenlage ist nicht ausreichend, um auf Trends oder gar Inzidenzen rückzuschließen (siehe unter <http://www.rki.de/INFEKT/STD/EPIDEM/SE.HTM>).

Auf Grund ihrer hohen Verbreitung, der großen Zahl nicht diagnostizierter Infektionen und der in der Regel niedrigen durchschnittlichen Übertragungswahrscheinlichkeit ruhen die mittel- und längerfristigen Hoffnungen auf eine Eindämmung dieser Infektionen auf der Entwicklung von Impfstoffen.

Am weitesten vorangeschritten ist die **Entwicklung von HPV-Impfstoffen**. Erste Phase-I- und Phase-II-Studien mit *Virus-like-particle*-Impfstoffen, die protektive Antikörper induzieren, sind bereits erfolgreich abgeschlossen worden.<sup>1</sup> Voraussichtlich innerhalb der kommenden fünf Jahre ist mit der Zulassung erster Impfstoffe gegen HPV zu rechnen. Dabei wird es sich wahrscheinlich um poly-

Diese Woche 16/2004

### Sexuell übertragbare Infektionen:

Internationale STI/AIDS-Konferenz in Punta del Este, Uruguay

### Meldepflichtige Infektionskrankheiten:

- ▶ Jahresstatistik 2003 (Stand: 1. März 2004)
- ▶ Aktuelle Statistik 13. Woche (Stand: 14. April 2004)

### Keratokonjunktivitis:

Hinweise zur aktuellen Situation



valente Impfstoffe handeln, die Schutz vor einer Infektion mit den klinisch bedeutsamsten HPV-Typen bieten werden. Zu diesen klinisch bedeutsamen HPV-Typen gehören zum einen die sog. onkogenen Typen, die entscheidend an der Entstehung von Zervix-, Anal- und Peniskarzinomen beteiligt sind, sowie die Auslöser der harmloseren, aber oft sehr lästigen Feigwarzen. Sofern die in Entwicklung befindlichen Impfstoffe halten, was sie bislang versprechen, könnte ein breiter Einsatz dieser Impfstoffe bis zu 70 % der invasiven Zervixkarzinome und 90 % der Genitalwarzen verhindern. Es wird nach Einführung dieser Impfstoffe jedoch zu untersuchen sein, ob andere, bislang weniger in Erscheinung getretene HPV-Typen dann häufiger zu klinisch relevanten Folgeerscheinungen führen werden.

In den Industriestaaten liegt das Lebenszeit-Risiko, eine genitale HPV-Infektion zu erwerben, bei über 50 %, an Genitalwarzen erkranken im Laufe ihres Lebens jedoch „nur“ etwa 5 % der Bevölkerung. Ohne Krebsvorsorgeuntersuchungen würden bis zu 4 % der sexuell aktiven Frauen auf Basis der genitalen HPV-Infektion ein Zervixkarzinom entwickeln und bis zu 4 % der Männer mit gleichgeschlechtlichen Sexualkontakten ein Analkarzinom. Angesichts der weiten Verbreitung von HP-Viren in der Bevölkerung wäre eine generelle Impfung vor Beginn der sexuellen Aktivität wahrscheinlich die erfolgversprechendste Strategie. Abhängig von der Dauer des erreichbaren Impfschutzes kann eventuell auch über eine Aufnahme in den Katalog der Routineimpfungen im Kindesalter nachgedacht werden.

Weitaus schwieriger gestaltet sich die Suche nach einem **Impfstoff gegen genitale Herpes-simplex-Typ-2-Infektionen**. Nach einer Reihe von Fehlschlägen mit verschiedenen Impfstoffvarianten (abgeschwächter Lebendimpfstoff, Totimpfstoff, rekombinante Subunit-Vakzine) hat vor kurzem erstmals eine rekombinante Glykoprotein-Vakzine von GlaxoSmithKline einen teilweisen Schutz vor Infektion und Erkrankung demonstriert.<sup>2</sup> Der Schutzeffekt war allerdings in dieser Studie nur bei Frauen nachweisbar, die außerdem keine Infektion mit HSV-1 aufwiesen. Bei diesen HSV-1-negativen Frauen, die den Impfstoff erhalten hatten, betrug der Schutzeffekt vor einer Infektion etwa 50 %, vor einer klinischen Erkrankung sogar 70 %. Derzeit wird dieser Impfstoff in weiteren Studien untersucht, um diese unerwarteten Ergebnisse zu bestätigen.

Neben den lokalen Beschwerden, die eine genitale Herpesinfektion und deren rezidivierende Manifestationen verursachen, beunruhigt die Patienten, bei denen erstmals eine HSV-2-Infektion diagnostiziert wird, oftmals der Gedanke, den Partner oder die Partnerin infizieren zu können. In der Tat ist es mit reinen Verhaltensänderungen schwierig, einen sicheren Schutz vor einer HSV-Übertragung zu erreichen. Studien können zwar belegen, dass durch häufigen Kondomgebrauch das Übertragungsrisiko vermindert werden kann,<sup>\*</sup> aber die Übertragungsraten bleiben innerhalb von Partnerschaften auch bei häufiger Kondomverwendung unakzeptabel hoch. Es besteht daher die Notwendigkeit, weitere Präventionsstrategien zu entwickeln und einzusetzen. In einer Studie mit HSV-2-diskordanten Paaren

wurde untersucht, ob eine **Langzeitprophylaxe** mit Valacyclovir (500 mg pro Tag) beim infizierten Partner das HSV-2-Übertragungsrisiko vermindert. Über den Studienzeitraum von acht Monaten gelang das tatsächlich, mit einer knappen Halbierung der Übertragungshäufigkeit auf 1,9 % im Vergleich zum Placebo-Arm (3,6 %). Die Erkrankungswahrscheinlichkeit des nicht infizierten Partners konnte sogar um 75 % reduziert werden. Die Wirksamkeit der Valacyclovir-Prophylaxe beruht wahrscheinlich im Wesentlichen auf einer Verminderung der Rezidivhäufigkeit und der Virus-Ausscheidung an den Schleimhäuten: Im Rahmen der Prophylaxestudie wurde unter Valacyclovir eine Rezidivrate von 39 % gegenüber 77 % in der Placebogruppe registriert und eine Reduktion der Virus-Ausscheidung von 82 % in der Placebogruppe auf 49 % im Valacyclovir-Arm.

Das bedeutet aber, dass selbst bei Durchführung einer Langzeitprophylaxe ein – wenn auch reduziertes – Übertragungsrisiko bestehen bleibt. Ob durch eine Dosiserhöhung, z. B. auf 1 g Valacyclovir pro Tag, der präventive Effekt verstärkt werden kann, bedarf weiterer Untersuchung.<sup>3</sup>

\* Hohe Kondomverwendungsraten vermindern die HSV-Übertragungswahrscheinlichkeit Mann–Frau und Frau–Mann bei Personen mit wechselnden Partnern. In festen Partnerschaften konnte in Studien die Übertragungswahrscheinlichkeit Mann–Frau durch Kondomgebrauch vermindert werden. Die Übertragungswahrscheinlichkeit Frau – Mann konnte dagegen nicht statistisch signifikant beeinflusst werden.

Erhebliche Bedeutung und wissenschaftliches Interesse hat die HSV-2-Infektion im Zusammenhang mit der HIV-Pandemie gewonnen. Die beiden Erreger interagieren auf mehreren Ebenen miteinander:

Der HIV-induzierte Immundefekt kann bei HSV-2-Infizierten zu längeren und schwerer verlaufenden Herpes-Manifestationen führen, so dass schwere HSV-Manifestationen als opportunistische Infektionen im Rahmen einer HIV-Erkrankung anzusehen sind. Gleichzeitig steigt bei diesen doppelt infizierten Personen sowohl die Übertragungswahrscheinlichkeit für HSV als auch für HIV, so dass die **genitale HSV-Infektion auch als wichtiger Kofaktor für die HIV-Übertragung** anzusehen ist.

Die Kofaktorenrolle wird als so bedeutsam eingeschätzt, dass Studien begonnen haben, mit denen geklärt werden soll, ob durch HSV-spezifische Prophylaxe oder Suppressionstherapie die HIV-Übertragungswahrscheinlichkeit gesenkt werden kann. In diesen Studien erhalten doppelt negative (HSV/HIV) infektionsgefährdete Personen Acyclovir als Präexpositionsprophylaxe bzw. erhalten doppelt positive (HSV 2+/HIV +) Personen eine Acyclovir-Dauersuppressionstherapie, um den Kofaktor HSV-2 auszuschalten bzw. zu vermindern. In vergleichbaren Untersuchungen wird ebenfalls geprüft, welche Rolle eine antiretrovirale Therapie des HIV-infizierten Partners bzw. eine HIV-Präexpositionsprophylaxe mit antiretroviralen Medikamenten bei gefährdeten Personen für die Reduzierung des HIV-Übertragungsrisikos spielen kann.

Ob sich solche Strategien über den Einzelfall hinaus günstig auf die Kontrolle von HIV auswirken können, muss durch entsprechende Studien erst noch belegt werden. Ein wirksamkeitsbegrenzender Faktor ist sicherlich

der Umstand, dass ein erheblicher Teil der HIV-Infektionen von Personen übertragen wird, die von ihrer Infektion noch nichts wissen. Es wird derzeit davon ausgegangen, dass in den meisten Industriestaaten ungefähr die Hälfte der HIV-Infektionen durch sexuelle Kontakte mit Personen erworben wird, die sich selbst erst kurz zuvor mit HIV infiziert haben und bei denen die HIV-Infektion noch nicht diagnostiziert ist.

Klinisch bedeutsame **Wechselwirkungen** gibt es auch **zwischen HPV- und HIV-Infektion**. Das Zervixkarzinom der Frau gilt auf Grund der deutlich häufigeren Entwicklung bei bestehender HIV-Infektion als AIDS-definierender Tumor, die Aufnahme des Analkarzinoms als AIDS-definierende Erkrankung wird diskutiert.

Die genitale HPV-Infektion bleibt in den meisten Fällen symptomlos (ca. 95% der Infektionen). Klinische (ca. 1%) und subklinische (ca. 4%) Erkrankungszeichen entwickelt nur eine Minderheit der Infizierten. Die Art der Symptome und Folgeerkrankungen wird zunächst dadurch bestimmt, welche Typen von HPV vorliegen. Während die HPV-Typen 6 und 11 häufig beim Vorliegen von Genitalwarzen (*Condylomata acuminata*) diagnostiziert werden können, sind andere HPV-Typen wie die Typen 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 58, 59 und 66 an der Entstehung von Krebserkrankungen beteiligt. Diese daher auch als onkogen bezeichneten HPV-Typen verfügen über ein virales Protein, das E6, welches die Expression des zellulären Tumorsuppressorproteins p53 herabreguliert. Dies führt letztlich dazu, dass Schädigungen der zellulären DNA nicht mehr repariert werden.

Risikofaktoren für eine HPV-Infektion und HPV-Erkrankung sind die Anzahl der Sexualpartner, das Alter beim ersten Geschlechtsverkehr, Rauchen, andere STIs, insbesondere Chlamydieninfektionen, der genetische Hintergrund des Wirts und die HPV-Varianten, mit denen eine Infektion stattfindet, sowie eine Immunsuppression. Die HIV-Infektion ist die häufigste Ursache für die Entwicklung einer Immunsuppression. Diese erleichtert die Infektion mit HPV, insbesondere auch die Infektion mit mehreren Subtypen, und trägt zu einer höheren klinischen Manifestationsrate bei.

Trotz dieser ungünstigen Wechselwirkung zwischen HPV und HIV hat die HIV-Epidemie bislang nur zu einer verhältnismäßig geringen Zunahme von Zervixkarzinomen geführt. In den Industriestaaten ist dies in erster Linie darauf zurückzuführen, dass in den meisten Fällen durch regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen und frühzeitige Behandlung die Entstehung eines invasiven Karzinoms verhindert werden kann. In Entwicklungsländern sind deutlichere Zunahmen des Zervixkarzinoms bei HIV-infizierten Frauen wahrscheinlich deshalb nicht zu registrieren, weil die Frauen vor der Krebsmanifestation bereits an anderen, meist infektiösen Komplikationen des HIV-induzierten Immundefektes versterben.

Das Bemerkenswerte an der HPV-HIV-Interaktion im Zeitalter der hochaktiven antiretroviralen Kombinationstherapien (HAART) ist, dass die Erkrankungsraten unter

der antiretroviralen Therapie nicht wie bei anderen opportunistischen Infektionen und Tumoren zurückgehen, sondern im Gegenteil sogar ansteigen. Die HPV-induzierten Genital- und Analkarzinome sind demnach die einzigen opportunistischen Tumore, die nach Etablierung der HAART zunehmen statt abzunehmen. Dies ist wahrscheinlich dem Umstand geschuldet, dass es sich bei der Krebsentwicklung um einen langwierigen und indirekten Vorgang handelt, der sich zu dem Zeitpunkt, zu dem üblicherweise mit einer HAART begonnen wird, bereits selbstständig hat. Durch die längeren Überlebenszeiten bietet sich dann die Gelegenheit, dass sich die klinischen Folgeerkrankungen der HPV-Infektion häufiger manifestieren. Besonders deutlich wird dies aktuell durch die Zunahme von Analkarzinomen bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM). Regelmäßige Screening-Vorsorgeuntersuchungen sollten daher analog zu den Vorsorgeuntersuchungen bei Frauen auch bei MSM zur Vorbeugung des Analkarzinoms durchgeführt werden.

#### **Bakterielle STIs: *Chlamydia trachomatis* und *Neisseria gonorrhoeae***

Infektionen durch *Chlamydia trachomatis* und Gonokokken sind die häufigsten bakteriellen sexuell übertragbaren Infektionen. In den USA werden beispielsweise jährlich mehr als 800.000 Chlamydien- und mehr als 350.000 Gonokokkeninfektionen gemeldet. Das sind mehr Meldungen als für Salmonelleninfektionen. Für Deutschland liegen zur Häufigkeit beider Infektionen keine verlässlichen Daten vor. Da insbesondere die Chlamydieninfektion häufig ohne oder nur mit geringen Symptomen einhergeht, wird durch das Melde- und Erfassungssystem die Zahl der tatsächlich erfolgenden Infektionen sogar noch unterschätzt. Die geschätzte Zahl der tatsächlichen Neuinfektionen beträgt für die USA ca. 2,8 Millionen für Chlamydien und 700.000 für Gonokokken pro Jahr. Im Vergleich dazu nehmen sich die Schätzungen zu den Syphilis- (37.000 pro Jahr) und HIV-Neuinfektionen (33.000 pro Jahr) geradezu bescheiden aus.

Im Unterschied zu den Gonokokken und zur Syphilis können die Trends für die **Neuinfektionen bei den Chlamydien** an Hand der Meldedaten aber nicht verlässlich abgeschätzt werden, da sich in den letzten Jahren sowohl die diagnostischen Methoden als auch die Teststrategien gewandelt haben. Als Diagnosemethode haben sich Nukleinsäureamplifikationsverfahren durchgesetzt, die eine deutlich höhere Sensitivität aufweisen als andere Verfahren wie Antigen-Nachweis oder Erreger-Kultur. Die Teststrategien haben sich in den USA ebenfalls deutlich verändert: Basierend auf der Einschätzung, dass die klinisch bedeutsamste Folgeerkrankung der Chlamydieninfektion bei Frauen, die PID (*pelvic inflammatory disease*) durch breit angelegtes Screening und entsprechende Behandlung um mehr als 50% reduziert werden kann, sind Screeningprogramme vor allem für sexuell aktive junge Frauen etabliert worden. Dadurch hat sich die Zahl der diagnostizierten Infektionen stark erhöht, ohne dass daraus auf eine zunehmende Verbreitung der Infektion geschlossen werden darf. Nach Einschätzung

der CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) werden durch die diversen Screeningprogramme derzeit etwa 60% der 15- bis 19-jährigen weiblichen Jugendlichen und jungen Erwachsenen jährlich auf Chlamydieninfektionen untersucht. Der Erfolg des Chlamydien-Kontrollprogramms, welches Ende der 80er Jahre (1988) begonnen wurde, lässt sich in einer Verminderung der PID-Diagnosen und einem Rückgang der Rate der Eileiter- und Bauchhöhlenschwangerschaften ablesen.

Geplant sind eine Ausweitung der Institutionen, in denen das Screening angeboten wird, z. B. auf nichtmedizinische Institutionen wie Schulen, ein intensiveres Wiederholungsscreening zur Erkennung von Reinfektionen durch unbehandelte Partner, Strategien, die auf eine bessere Einbeziehung der Partner in Diagnose und Behandlung abzielen, sowie spezielle Screeningangebote auch für Männer. Durch Studien, bei denen infizierten Frauen auch Medikamente zur Mitbehandlung ihrer Partner ausgegeben wurden, konnte z. B. eine 20%ige Verringerung der Reinfektionsrate erreicht werden.

Deutliche Zunahmen der **Gonorrhö** werden aus mehreren europäischen Ländern und Nordamerika berichtet. Betroffenen sind nicht nur, aber besonders stark MSM. Neue Aspekte für die Kontrolle von STIs bei MSM stellen Screeningangebote dar, bei denen z. B. in Saunen für homosexuelle Männer vor Ort Untersuchungsmaterial gewonnen wird. Wichtig ist bei der Untersuchung von MSM auf STIs, dass nicht nur urethrale Proben gewonnen werden, sondern auch rektale und pharyngeale. Während ein hoher Anteil der urethralen Infektionen mit subjektiv bemerkbaren Symptomen einhergeht, verlaufen rektale und pharyngeale Infektionen meist symptomlos oder symptomarm. Wird bei sexuell aktiven MSM an diesen Lokalisationen mit sensitiven Testverfahren wie PCR oder LCR nach Chlamydien und/oder Gonokokken gesucht, findet man fast doppelt so viele Infektionen wie bei Verwendung der weniger sensitiven Kultur-Verfahren. Bei Einsatz solcher Screeningverfahren erweisen sich – je nach untersuchter Population – ca. 5% bis 10% der Untersuchten an mindestens einer der untersuchten Lokalisationen als infiziert.<sup>4,5,6</sup>

### Syphilis

Die **Zahl der Syphilisinfektion** ist in Westeuropa und Nordamerika, aber z. B. auch in brasilianischen Großstädten in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Die Steigerung betrifft in erster Linie Infektionen bei Männern und dort, wo die Erfassungssysteme detaillierter Infektionsrisiken erfassen, konzentrieren sich die Zunahmen in der Regel bei Männern mit gleichgeschlechtlichen Sexualkontakten. In den USA, wo es noch Anfang der 90er Jahre eine deutliche Zunahme der Syphilis bei heterosexuellen Afroamerikanern gegeben hatte, führen die seinerzeit verstärkten Kontrollmaßnahmen (v. a. Partnerbenachrichtigung und -behandlung) weiterhin zu einem Rückgang der Fallzahlen bei Heterosexuellen. Die zur Eindämmung der heterosexuellen Ausbreitung offenbar wirksamen Kontrollmaßnahmen versagen jedoch bei der Eindämmung der Syphilis unter MSM,

u. a. wegen des hohen Anteils anonymer Kontakte, die eine Partnerbenachrichtigung häufig unmöglich machen. Die primärpräventiven Botschaften stoßen auch an ihre Grenzen, da ein erheblicher Teil der Syphilisinfektionen bei MSM inzwischen über genital-orale Kontakte übertragen wird. Dies sollte nicht als Argument gegen eine wieder zu verstärkende Kondompropagierung verstanden werden, aber diese allein wird das Problem der steigenden Syphiliszahlen nicht lösen können. Im Hinblick auf sekundärpräventive Empfehlungen ist eine Steigerung der Wachsamkeit und der Kenntnisse von Symptomen sowohl bei Gefährdeten wie auch bei Ärzten notwendig. Ein regelmäßiges serologisches Screening bei Personen mit erhöhtem Infektionsrisiko kann nach den Erfahrungen einer Londoner Klinik eine nicht unerhebliche Zahl von bis dahin asymptomatischen Infektionen entdecken. Für die von der Klinik betreuten HIV-positiven Patienten wurde 2001 ein vierteljährliches Syphilis-Screening eingeführt. Der Anteil der erstmals durch das Screening entdeckten Syphilisinfektionen an allen in der Klinik diagnostizierten und behandelten Fällen lag bei 68%!<sup>7</sup> Schließlich sollte auch darüber nachgedacht werden, ob für Personen mit besonders hohem Risiko, z. B. Personen mit wiederholten sexuell übertragbaren Infektionen in kürzeren Zeiträumen, eine Antibiotika-Präexpositionsprophylaxe sinnvoll sein könnte. In einer Studie zur Antibiotika-Prophylaxe in den USA wurde nicht nur eine sehr niedrige Infektionsrate bei Prophylaxeempfängern registriert, sondern auch eine Reduktion der Partnerzahlen. Das Angebot zur Teilnahme an der Prophylaxestudie wurde von zwei Drittel der Angesprochenen akzeptiert.<sup>8</sup> Mittlerweile wird jedoch auch über mehrere Fälle von Therapieversagen unter dem zur Prophylaxe am ehesten geeigneten Azithromycin berichtet, so dass dem Aspekt der Resistenzentwicklung in Prophylaxestudien entsprechende Aufmerksamkeit zu widmen wäre.<sup>9</sup>

Hinsichtlich der **Diagnostik und Behandlung der Syphilis** ist eine wichtige Frage, wann und bei wem eine Liquorpunktion zum Ausschluss einer Neurosyphilis durchgeführt werden sollte. Mit dieser für das Patientenmanagement bedeutsamen Frage beschäftigte sich eine größere (n=326) amerikanische Untersuchung. Als besondere Risikofaktoren für eine Neurosyphilis, die einer intensiveren Therapie bedarf, wurden ein Serum-RPR-Titer >1:32 (entspricht etwa VDRL-Titer in Deutschland) und bei HIV-Infizierten eine T-Helferzellzahl von unter 350 Zellen/ $\mu$ l identifiziert. Sofern bei HIV-infizierten Syphilispatienten nicht generell eine Liquorpunktion durchgeführt wird, sollte dies wenigstens bei diesen Patienten mit dem höchsten Risiko einer Neuroloues erfolgen.<sup>10</sup>

Ein weiteres diagnostisches Problem stellt die Diagnose der primären Syphilis dar, zumal die Dunkelfeldmikroskopie zum Erregernachweis nur noch von wenigen Behandlern beherrscht wird und bei Probenmaterial aus Rektum und Pharynx die Gefahr einer Verwechslung von *Treponema pallidum* und nichtpathogenen Spirochäten besteht. In Großbritannien wurde daher im Rahmen einer Studie ein PCR-Test für die Diagnostik von Abstrichen von

verdächtigen Ulcera angeboten. Eingesandt wurden Abstriche, die vom Penis (47), aus der Mundhöhle, von der Zunge oder den Lippen (25), vom Anus (18), von der Vulva (12) oder aus dem Rektum (3) gewonnen worden waren. Sensitivität, Spezifität, positiver und negativer Vorhersagewert des PCR-Testergebnissen lagen bei Primärer Syphilis bei 94,7 %, 98,6 %, 94,7 % und 98,6 %. Nach diesen Erfahrungen könnte die Treponemen-PCR zu einem sinnvollen Bestandteil der Syphilis-Diagnostik werden, insbesondere zur Frühdiagnose des Primäraffektes, der serologisch u. U. noch nicht eindeutig diagnostizierbar ist.<sup>11</sup>

1. Koutsky LA, Ault KA, Wheeler CM, et al.: A controlled trial of a human papillomavirus type 16 vaccine. *N Engl J Med* 2002; 347: 1645–1651
2. Stanberry LR, Spruance SL, Cunningham AL, et al.: Glycoprotein-D-adjunct vaccine to prevent genital herpes. *N Engl J Med* 2002; 347: 1652–1661
3. Corey L, Wald A, Patel R, et al.: Once-daily valacyclovir to reduce the risk of transmission of genital herpes. *N Engl J Med* 2004; 350: 11–20
4. Lister NA, Tabrizi SN, Fairley CK, Garland S: Validation of Roche COBAS Amplicor Assay for detection of *Chlamydia trachomatis* in rectal and pharyngeal specimens by an omp1 PCR assay. *J Clin Microbiol* 2004; 42: 239–241 (a)
5. Young H, Manavi K, McMillan A: Evaluation of ligase chain reaction for the non-cultural detection of rectal and pharyngeal gonorrhoea in men who have sex with men. *Sex Transm Infect* 2003; 79: 484–486
6. Lister NA, Smith A, Tabrizi S, et al.: Screening for *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* in men who have sex with men at male-only saunas. *Sex Transm Dis* 2003; 30: 886–889 (b)
7. Cohen C, Winston A, Asboe D, et al.: Screening for syphilis in an HIV outpatient department: increasing levels of asymptomatic infection. 8th World STI/AIDS Congress, Uruguay 2003; Abstr. 73
8. Farley TA, Cohen DA, Kahn RH, Lolis S, Johnson G, Martin DH: The acceptability and behavioral effects of antibiotic prophylaxis for syphilis prevention. *Sex Transm Dis* 2003; 30: 844–849
9. CDC: Azithromycin treatment failures in syphilis infections – San Francisco, California, 2002–2003. *MMWR* 2004; 53: 197–198
10. Marra CM, Maxwell CL, Smith SL, et al.: Cerebrospinal fluid abnormalities in patients with syphilis: association with clinical and laboratory features. *J Inf Dis* 2004; 189: 369–376
11. Palmer HM, Higgins SP, Herring AJ, Kingston MA: Use of PCR in the diagnosis of early syphilis in the United Kingdom. *Sex Transm Infect* 2003; 79: 479–483

### Epidemiologie von HIV in Lateinamerika

Nach Schätzungen von WHO und Weltbank leben in Lateinamerika derzeit ca. 1,4 bis 1,5 Millionen Menschen mit HIV. Die HIV-Ausbreitung ist in den meisten Ländern Lateinamerikas bislang auf homo- und bisexuelle Männer, intravenöse Drogengebraucher und deren Sexualpartner begrenzt geblieben, wobei für die HIV-Ausbreitung bisexuelles Verhalten eine größere Rolle spielt als z. B. in Westeuropa oder Nordamerika. Dies schlägt sich u. a. darin nieder, dass die Zahl der Frauen, die über bisexuelle Männer infiziert werden, größer ist. Frauen, die in der Prostitution arbeiten, haben z. B. nicht nur ein HIV-Infektionsrisiko über den intravenösen Drogenkonsum, sondern auch über sexuelle Kontakte mit bisexuellen Männern. Geographisch konzentriert sich die HIV-Epidemie bei Drogenkonsumenten auf den Süden Lateinamerikas (v. a. Argentinien, Uruguay und den Süden Brasiliens), den höchsten Anteil heterosexueller HIV-Übertragung findet man in Kolumbien, Ecuador und den kleineren zentralamerikanischen Staaten. In Zentralamerika findet man auch die höchsten HIV-Prävalenzen bei Prostituierten. In einer neueren multinationalen Studie lagen die HIV-Infektionsraten – je nach Prostitutions-

setting – in Größenordnungen zwischen 1,5 % und 16 %. Die höchsten HIV-Prävalenzen werden bei Transvestiten beschrieben, die häufig in der Prostitution arbeiten (HIV-Prävalenzen ca. 22 %, Ghee et al.).

Die bislang eher spärliche Datenlage zur HIV- und STI-Ausbreitung bei besonders betroffenen Gruppen wird seit kurzem durch die erwähnte zentralamerikanische Studie und eine groß angelegte peruanische Studie deutlich verbessert. Die in Peru durchgeführte Studie ist eine Haushaltsbasierte Studie, bei der in 24 größeren Städten des Landes etwa 15.000 junge Erwachsene befragt wurden und Untersuchungsmaterial für die HIV- und Syphilis-Serologie sowie zur Untersuchung auf eine urethrale Chlamydien-, Trichomonaden oder Gonokokkeninfektion gewonnen wurde. Die Teilnahmebereitschaft lag mit 90 % außerordentlich hoch, was vor allem auf die intensive Kooperation der beteiligten Institutionen und die intensive Vorbereitung und das Training der Untersuchungsteams zurückgeführt wird.

Parallel zu der Prävalenzstudie bei jungen Erwachsenen aus der Allgemeinbevölkerung wurden in denselben Städten auch Frauen, die in der Prostitution arbeiten, Freier sowie Männer mit gleichgeschlechtlichen Sexualpartnern in ähnlichen Studien untersucht. Die durchgeführten Studien sollen die Ausgangsbasis für eine groß angelegte randomisierte Präventionsstudie liefern, bei der in der Hälfte der Städte das STI-Management verbessert und spezielle Präventionsangebote für besonders gefährdete Gruppen aufgebaut werden sollen, während in den anderen Städten der Status quo beibehalten bleibt.

Die Studien, deren Erhebungsphasen abgeschlossen sind, werden derzeit ausgewertet. Erste interessante Ergebnisse wurden bereits präsentiert. So wurden z. B. in den Untersuchungen bei Prostituierten und Freiern HIV-Prävalenzen von 0,6 % und 0,7 % gefunden. Die höheren Prävalenzen von HIV bei den Freiern sind wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass unter den Freiern bisexuelle Männer stärker repräsentiert sind. Die HIV-Seroprevalenz in der Teiluntersuchung bei MSM ergab HIV-Prävalenzen von zwischen 6 % und 13 %.

Es wurden z. T. erhebliche Prävalenzunterschiede zwischen den beteiligten 24 Städten und bei den verschiedenen STIs festgestellt. Die STI-Prävalenzen bei Prostituierten schwankten zwischen 4 % und 24 % bei Chlamydien, zwischen 0 % und 12 % bei der Gonorrhö, zwischen 3 % und 21 % bei Trichomonas und zwischen 18 % und 45 % bei der bakteriellen Vaginose. Das Prävalenzmuster variierte auch zwischen den einzelnen Infektionen und den Städten, d. h. Städte mit hohen Chlamydienprävalenzen konnten durchaus niedrige Gonorrhö-Prävalenzen aufweisen. Relativ gut war hingegen die Übereinstimmung zwischen den Prävalenzraten bei Prostituierten und Freiern, d. h. in Städten mit hohen Prävalenzraten bei Prostituierten waren auch die entsprechenden Prävalenzen bei Freiern erhöht.

Ghee A: The multicenter study of female sex workers and MSM in Central America; Carcamo C, Garcia P: 24-city general population survey of STI and sexual behaviour in Peru; Campos P: 24-city survey of STI and sexual behaviour in female sex workers and their clients in Peru; Sanchez P: MSM and STI in Peru. **Alle in:** 8th World STI/AIDS Congress, Uruguay 2003, RS 28 – STI. Epidemiology in the Americas.

Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2003

Stand v. 1.3.2004

Land	Darmkrankheiten													
	Salmonellose		EHEC-Erkrankung <sup>#</sup>		Erkr. durch sonst. darmpath. E. coli		Campylobacter-Enteritis		Shigellose		Yersiniose		Norovirus-Erkrankung	
	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002
Baden-Württ.	6.655	7.716	97	93	341	358	4.950	5.376	94	171	425	471	3.499	3.789
	62,4	72,4	0,9	0,9	3,2	3,4	46,4	50,4	0,9	1,6	4,0	4,4	32,8	35,5
Bayern	8.656	9.382	245	227	763	566	5.341	6.508	119	162	570	653	2.317	2.334
	69,9	75,7	2,0	1,8	6,2	4,6	43,1	52,5	1,0	1,3	4,6	5,3	18,7	18,8
Berlin	2.223	3.206	10	12	222	226	2.643	3.494	57	155	269	297	1.378	2.564
	65,6	94,6	0,3	0,4	6,6	6,7	78,0	103,1	1,7	4,6	7,9	8,8	40,7	75,6
Brandenburg	2.799	3.548	30	20	246	231	1.780	2.126	25	19	307	367	3.130	3.338
	108,4	137,4	1,2	0,8	9,5	9,0	68,9	82,3	1,0	0,7	11,9	14,2	121,2	129,3
Bremen	329	368	13	16	40	94	410	427	5	8	43	58	472	1.345
	49,7	55,6	2,0	2,4	6,0	14,2	61,9	64,5	0,8	1,2	6,5	8,8	71,3	203,1
Hamburg	1.255	1.688	33	28	38	26	1.635	2.042	40	118	161	176	1.159	2.256
	72,6	97,6	1,9	1,6	2,2	1,5	94,6	118,1	2,3	6,8	9,3	10,2	67,0	130,5
Hessen	4.345	5.150	16	12	132	165	3.044	2.863	62	72	312	376	1.388	1.097
	71,3	84,5	0,3	0,2	2,2	2,7	50,0	47,0	1,0	1,2	5,1	6,2	22,8	18,0
Mecklenbg.-V.	1.909	2.970	10	28	339	417	1.574	1.968	5	10	220	326	2.402	2.039
	109,4	170,2	0,6	1,6	19,4	23,9	90,2	112,8	0,3	0,6	12,6	18,7	137,7	116,9
Niedersachsen	5.595	6.556	127	160	262	303	3.739	4.483	35	46	673	826	5.200	7.391
	70,1	82,2	1,6	2,0	3,3	3,8	46,9	56,2	0,4	0,6	8,4	10,4	65,2	92,6
Nordrhein-W.	11.616	11.167	290	301	927	851	10.496	12.760	120	84	1.041	1.229	4.589	3.019
	64,3	61,8	1,6	1,7	5,1	4,7	58,1	70,6	0,7	0,5	5,8	6,8	25,4	16,7
Rheinland-Pf.	3.813	4.472	91	67	196	147	2.358	2.556	33	54	362	349	3.201	2.031
	94,0	110,2	2,2	1,7	4,8	3,6	58,1	63,0	0,8	1,3	8,9	8,6	78,9	50,1
Saarland	770	783	5	5	23	21	891	977	1	3	101	93	412	955
	72,3	73,5	0,5	0,5	2,2	2,0	83,7	91,7	<0,1	0,3	9,5	8,7	38,7	89,7
Sachsen	5.086	5.401	79	73	901	908	4.182	4.846	97	128	807	819	6.081	9.443
	116,9	124,2	1,8	1,7	20,7	20,9	96,2	111,4	2,2	2,9	18,6	18,8	139,8	217,1
Sachsen-Anh.	2.829	3.903	15	21	458	515	1.527	1.765	21	43	500	538	2.537	4.363
	111,0	153,1	0,6	0,8	18,0	20,2	59,9	69,3	0,8	1,7	19,6	21,1	99,5	171,2
Schleswig-H	2.051	2.541	45	37	96	89	1.566	2.107	9	35	251	286	1.688	1.589
	72,8	90,2	1,6	1,3	3,4	3,2	55,6	74,8	0,3	1,2	8,9	10,2	59,9	56,4
Thüringen	3.111	3.528	29	34	480	439	1.738	2.073	70	75	529	661	2.247	4.043
	130,1	147,5	1,2	1,4	20,1	18,4	72,7	86,7	2,9	3,1	22,1	27,6	93,9	169,0
<b>Deutschland</b>	<b>63.044</b>	<b>72.379</b>	<b>1.135</b>	<b>1.134</b>	<b>5.464</b>	<b>5.356</b>	<b>47.876</b>	<b>56.372</b>	<b>793</b>	<b>1.183</b>	<b>6.571</b>	<b>7.525</b>	<b>41.701</b>	<b>51.603</b>
	<b>76,4</b>	<b>87,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>6,6</b>	<b>6,5</b>	<b>58,0</b>	<b>68,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>	<b>8,0</b>	<b>9,1</b>	<b>50,5</b>	<b>62,5</b>

# Außer HUS

	Gemeldete Erkrankungen
	Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Inzidenzrate)

**Anmerkungen zur Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten für das Jahr 2003**

In dieser Ausgabe veröffentlicht das RKI die Statistik der gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) für das Jahr 2003 erfolgten Meldungen als Gesamtübersicht. Die Daten beziehen sich auf den Datenstand des 1. März 2004. Diese Statistik stellt zugleich den Referenzdatenstand für alle weiteren Publikationen aus dem RKI für das Jahr 2003 dar. Später erfolgte Änderungen und Nachmeldungen sind möglich; sie werden erfasst und berücksichtigt, jedoch in der Regel erst bei der Veröffentlichung der Daten zum folgenden Jahr – 2004 – in die Statistik integriert. Bei speziellen Fragestellungen wären diese nachträglichen Änderungen auch zu jedem vorherigen Zeitpunkt abfragbar.

Wie auch bei der aktuellen Meldestatistik im *Epidemiologischen Bulletin* werden in einer vereinfachten Darstellung nur gemeldete Fälle aufgeführt, die der Referenzdefinition entsprechen; die Referenzdefinition setzt sich aus den Kategorien der Falldefinition „klinisch-labordiagnos-

tisch bestätigt“ und „klinisch-epidemiologisch bestätigt“ zusammen. Ausnahmen von dieser Regel bilden einige Krankheiten, für die – im Falle des Auftretens – zusätzlich die Kategorie „klinisch bestätigt“ einbezogen wurde: HUS, Masern, Tuberkulose, CJK und vCJK, Hepatitis Non A–E, Polio.

In dieser Statistik werden nur Fälle ausgewiesen, die einem Kreis und damit einem Bundesland zugeordnet werden konnten. Daraus können sich bei einzelnen Krankheiten geringe Abweichungen zu anderen Veröffentlichungen ergeben.

Falls im Einzelfall Daten benötigt werden, die über die hier vorliegenden hinausgehen, können diese dem *Infektionsepidemiologischen Jahrbuch* entnommen oder beim Robert Koch-Institut schriftlich angefordert werden (Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie, Seestraße 10, 13353 Berlin).

Stand v. 1.3.2004

## Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2003

Darmkrankheiten						Virushepatitis						Weitere Krankheiten				Land
Rotavirus-Erkrankung		Giardiasis		Krypto-sporidiose		Hepatitis A		Hepatitis B <sup>+</sup>		Hepatitis C <sup>+</sup>		Adenovirus-Erkr. am Auge		FSME*		
2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	
3.355	4.819	578	511	124	87	174	181	151	206	1.058	1.049	4	4	117	115	Baden-Württ.
31,5	45,2	5,4	4,8	1,2	0,8	1,6	1,7	1,4	1,9	9,9	9,8	<0,1	<0,1	1,1	1,1	
4.536	5.006	526	446	68	42	248	169	175	195	1.548	1.567	6	13	106	80	Bayern
36,6	40,4	4,3	3,6	0,6	0,3	2,0	1,4	1,4	1,6	12,5	12,7	<0,1	0,1	0,9	0,7	
1.664	2.075	203	240	37	25	92	126	83	76	544	147	1	0	2	1	Berlin
49,1	61,2	6,0	7,1	1,1	0,7	2,7	3,7	2,5	2,2	16,1	4,3	<0,1	0,0	<0,1	<0,1	
2.850	2.987	53	63	18	13	18	12	13	23	80	45	8	9	0	2	Brandenburg
110,4	115,7	2,1	2,4	0,7	0,5	0,7	0,5	0,5	0,9	3,1	1,7	0,3	0,4	0,0	<0,1	
307	229	20	15	10	22	12	15	16	12	50	51	0	0	0	0	Bremen
46,4	34,6	3,0	2,3	1,5	3,3	1,8	2,3	2,4	1,8	7,6	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
737	769	112	91	12	3	28	65	32	23	70	49	0	0	0	0	Hamburg
42,6	44,5	6,5	5,3	0,7	0,2	1,6	3,8	1,9	1,3	4,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	
2.014	2.093	184	202	30	38	124	162	103	122	608	732	0	2	24	13	Hessen
33,1	34,4	3,0	3,3	0,5	0,6	2,0	2,7	1,7	2,0	10,0	12,0	0,0	<0,1	0,4	0,2	
2.885	4.048	164	129	53	40	26	7	17	17	104	106	0	0	1	0	Mecklenbg.-V.
165,4	232,0	9,4	7,4	3,0	2,3	1,5	0,4	1,0	1,0	6,0	6,1	0,0	0,0	<0,1	0,0	
3.282	3.244	172	162	96	169	121	139	152	167	754	786	18	7	3	3	Niedersachsen
41,1	40,7	2,2	2,0	1,2	2,1	1,5	1,7	1,9	2,1	9,5	9,9	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	
5.817	6.451	610	596	197	140	290	415	320	327	1.042	1.234	1	3	4	7	Nordrhein-W.
32,2	35,7	3,4	3,3	1,1	0,8	1,6	2,3	1,8	1,8	5,8	6,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
2.733	2.575	141	142	44	32	80	65	85	100	347	333	1	3	8	3	Rheinland-Pf.
67,4	63,5	3,5	3,5	1,1	0,8	2,0	1,6	2,1	2,5	8,6	8,2	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	
512	553	22	21	1	0	5	11	12	12	37	28	0	0	0	2	Saarland
48,1	51,9	2,1	2,0	<0,1	0,0	0,5	1,0	1,1	1,1	3,5	2,6	0,0	0,0	0,0	0,2	
7.772	8.577	239	226	122	111	21	20	57	47	247	224	37	3	3	4	Sachsen
178,7	197,2	5,5	5,2	2,8	2,6	0,5	0,5	1,3	1,1	5,7	5,2	0,9	<0,1	<0,1	<0,1	
3.537	3.937	104	137	45	59	46	25	40	34	174	119	300	18	1	1	Sachsen-Anh.
138,8	154,5	4,1	5,4	1,8	2,3	1,8	1,0	1,6	1,3	6,8	4,7	11,8	0,7	<0,1	<0,1	
815	858	40	47	3	4	48	44	31	33	203	183	2	0	1	0	Schleswig-H.
28,9	30,5	1,4	1,7	0,1	0,1	1,7	1,6	1,1	1,2	7,2	6,5	<0,1	0,0	<0,1	0,0	
3.260	4.137	48	69	25	31	32	23	17	31	95	92	19	20	8	8	Thüringen
136,3	173,0	2,0	2,9	1,1	1,3	1,3	1,0	0,7	1,3	4,0	3,9	0,8	0,8	0,3	0,3	
<b>46.078</b>	<b>52.360</b>	<b>3.216</b>	<b>3.097</b>	<b>885</b>	<b>816</b>	<b>1.365</b>	<b>1.479</b>	<b>1.304</b>	<b>1.425</b>	<b>6.961</b>	<b>6.745</b>	<b>397</b>	<b>82</b>	<b>278</b>	<b>239</b>	<b>Deutschland</b>
<b>55,8</b>	<b>63,4</b>	<b>3,9</b>	<b>3,8</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>8,4</b>	<b>8,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	

+ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 8/02, S. 65, v. 22.2.2003). Zusätzlich gilt für Hepatitis C, dass unabhängig vom klinischen Krankheitsbild auch nur labordiagnostisch nachgewiesene Fälle ausgewertet werden (s. *Epid. Bull.* 11/03).

\* FSME = Frühsommer-Meningoenzephalitis

	Gemeldete Erkrankungen
	Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Inzidenzrate)

## Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2003

Stand v. 1.3.2004

Land	Weitere Krankheiten															
	Hantavirus-Erkrankung		Influenza		Legionellose		Listeriose		Masern		Meningokokken-Erkr., invasiv		Q-Fieber		Tuberkulose	
	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002
Baden-Württ.	65	164	921	424	42	42	35	28	32	43	75	89	19	21	902	901
	0,6	1,5	8,6	4,0	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7	0,8	0,2	0,2	8,5	8,5
Bayern	18	17	1.636	320	79	78	29	39	45	1.605	101	101	2	12	999	1.105
	0,2	0,1	13,2	2,6	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	13,0	0,8	0,8	<0,1	0,1	8,1	8,9
Berlin	0	1	613	144	65	61	12	19	2	24	26	33	2	1	365	392
	0,0	<0,1	18,1	4,3	1,9	1,8	0,4	0,6	<0,1	0,7	0,8	1,0	<0,1	<0,1	10,8	11,6
Brandenburg	1	0	247	61	20	16	8	3	6	4	32	26	3	0	199	189
	<0,1	0,0	9,6	2,4	0,8	0,6	0,3	0,1	0,2	0,2	1,2	1,0	0,1	0,0	7,7	7,3
Bremen	0	0	182	5	2	3	4	3	35	4	8	8	0	0	75	94
	0,0	0,0	27,5	0,8	0,3	0,5	0,6	0,5	5,3	0,6	1,2	1,2	0,0	0,0	11,3	14,2
Hamburg	0	0	18	8	8	8	1	6	5	15	18	16	0	0	215	218
	0,0	0,0	1,0	0,5	0,5	0,5	<0,1	0,4	0,3	0,9	1,0	0,9	0,0	0,0	12,4	12,6
Hessen	13	8	287	110	15	27	29	11	18	98	38	49	34	110	645	712
	0,2	0,1	4,7	1,8	0,3	0,4	0,5	0,2	0,3	1,6	0,6	0,8	0,6	1,8	10,6	11,7
Mecklenbg.-V.	4	8	141	48	7	5	1	3	7	4	30	16	0	0	155	143
	0,2	0,5	8,1	2,8	0,4	0,3	<0,1	0,2	0,4	0,2	1,7	0,9	0,0	0,0	8,9	8,2
Niedersachsen	3	5	584	181	21	18	32	13	241	854	61	70	2	4	572	612
	<0,1	<0,1	7,3	2,3	0,3	0,2	0,4	0,2	3,0	10,7	0,8	0,9	<0,1	<0,1	7,2	7,7
Nordrhein-W.	29	19	507	207	55	90	34	48	306	1.598	202	192	316	36	1.842	1.966
	0,2	0,1	2,8	1,2	0,3	0,5	0,2	0,3	1,7	8,8	1,1	1,1	1,8	0,2	10,2	10,9
Rheinland-Pf.	3	2	681	202	22	16	15	9	40	312	41	23	2	2	365	321
	<0,1	<0,1	16,8	5,0	0,5	0,4	0,4	0,2	1,0	7,7	1,0	0,6	<0,1	<0,1	9,0	7,9
Saarland	0	0	20	9	7	2	0	1	1	6	16	6	2	0	111	107
	0,0	0,0	1,9	0,9	0,7	0,2	0,0	<0,1	<0,1	0,6	1,5	0,6	0,2	0,0	10,4	10,1
Sachsen	0	1	1.394	508	33	26	15	19	2	14	34	33	1	1	263	293
	0,0	<0,1	32,1	11,7	0,8	0,6	0,3	0,4	<0,1	0,3	0,8	0,8	<0,1	<0,1	6,1	6,7
Sachsen-Anh.	3	1	570	184	3	5	10	16	8	12	41	20	2	1	233	283
	0,1	<0,1	22,4	7,2	0,1	0,2	0,4	0,6	0,3	0,5	1,6	0,8	<0,1	<0,1	9,1	11,1
Schleswig-H.	1	1	332	54	7	6	18	7	25	43	17	24	1	0	154	213
	<0,1	<0,1	11,8	1,9	0,3	0,2	0,6	0,3	0,9	1,5	0,6	0,9	<0,1	0,0	5,5	7,6
Thüringen	3	1	347	109	9	10	12	14	6	21	33	28	0	3	142	150
	0,1	<0,1	14,5	4,6	0,4	0,4	0,5	0,6	0,3	0,9	1,4	1,2	0,0	0,1	5,9	6,3
<b>Deutschland</b>	<b>143</b>	<b>228</b>	<b>8.480</b>	<b>2.574</b>	<b>395</b>	<b>413</b>	<b>255</b>	<b>239</b>	<b>779</b>	<b>4.657</b>	<b>773</b>	<b>734</b>	<b>386</b>	<b>191</b>	<b>7.240</b>	<b>7.702</b>
	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>10,3</b>	<b>3,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,9</b>	<b>5,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,5</b>	<b>0,2</b>	<b>8,8</b>	<b>9,3</b>

Gemeldete Erkrankungen  
 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Inzidenzrate)



## Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 2003

Stand v. 1.3.2004

## Seltene Krankheiten in Deutschland insgesamt

Erkrankung	2003		2002	
	Fälle	Rate	Fälle	Rate
Botulismus	8	<0,1	11	<0,1
Brucellose	27	<0,1	35	<0,1
Cholera	1	<0,1	0	0,0
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (CJK) ■	74	<0,1	55	<0,1
Dengue-Fieber ▲	131	0,2	218	0,3
Diphtherie	0	0,0	1	<0,1
Fleckfieber	1	<0,1	0	0,0
Invasive Erkr. durch Haemophilus influenzae	77	<0,1	55	<0,1
Hepatitis D	10	<0,1	12	<0,1
Hepatitis E	32	<0,1	17	<0,1
Hepatitis Non A-E	0	0,0	0	0,0
HUS ▼	81	0,1	115	0,1
Läuserückfallfieber	0	0,0	1	<0,1
Lepra	3	<0,1	1	<0,1
Leptospirose	38	<0,1	58	<0,1
Milzbrand	0	0,0	0	0,0
Ornithose	41	<0,1	40	<0,1
Paratyphus	72	<0,1	67	<0,1
Pest	0	0,0	0	0,0
Poliomyelitis	0	0,0	0	0,0
Tollwut	0	0,0	0	0,0
Trichinellose	3	<0,1	10	<0,1
Tularämie	3	<0,1	5	<0,1
Typhus abdominalis	65	<0,1	59	<0,1
Virale hämorrhagische Fieber, sonstige außer Dengue-Fieber	0	0,0	0	0,0

■ Meldepflichtige Erkrankungsfälle einer humanen spongiformen Enzephalopathie insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

▲ Dies sind Meldungen, die auf der Grundlage des § 7 (1) IfSG erfolgten und sich auf den Nachweis von Dengue-Virus, eines potenziellen Erregers eines hämorrhagischen Fiebers, beziehen; darunter wurde kein Dengue-hämorrhagisches Fieber übermittelt.

◆ Die Zuordnung der Meldungen zu einem Bundesland kann nur durch die Auswertung der ersten drei Ziffern der Postleitzahl (möglichst Patientenwohnort, sonst einsendender Arzt, sonst einsendendes Labor) erfolgen. Die Postleitzahlen können die Ländergrenzen überschreiten, in diesen Fällen wurde nach der Bevölkerungsverteilung entschieden. Dies ist bei der Interpretation zu berücksichtigen.

▼ HUS = Hämolytisch-urämisches Syndrom

■ Gemeldete Erkrankungen bzw. Nachweishäufigkeit  
 □ Erkrankungen bzw. Nachweishäufigkeit pro 100.000 Einwohner (Inzidenzrate)

## Nichtnamentliche Meldungen des Nachweises akuter bzw. neu diagnostizierter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG

Land	HIV-Infektion ◆		Syphilis ◆		Malaria ◆	
	2003	2002	2003	2002	2003	2002
Baden-Württ.	241	226	218	212	150	141
	2,3	2,1	2,0	2,0	1,4	1,3
Bayern	329	286	312	267	125	161
	2,7	2,3	2,5	2,2	1,0	1,3
Berlin	282	217	613	481	66	73
	8,3	6,4	18,1	14,2	2,0	2,2
Brandenburg	24	21	54	33	12	8
	0,9	0,8	2,1	1,3	0,5	0,3
Bremen	19	18	41	17	9	16
	2,9	2,7	6,2	2,6	1,4	2,4
Hamburg	159	135	208	171	96	81
	9,2	7,8	12,0	9,9	5,6	4,7
Hessen	136	120	272	251	64	65
	2,2	2,0	4,5	4,1	1,1	1,1
Mecklenbg.-V.	9	30	18	17	7	5
	0,5	1,7	1,0	1,0	0,4	0,3
Niedersachsen	83	90	208	140	35	45
	1,0	1,1	2,6	1,8	0,4	0,6
Nordrhein-W.	365	354	654	515	160	177
	2,0	2,0	3,6	2,9	0,9	1,0
Rheinland-Pf.	57	57	82	82	38	28
	1,4	1,4	2,0	2,0	0,9	0,7
Saarland	15	13	15	21	3	4
	1,4	1,2	1,4	2,0	0,3	0,4
Sachsen	24	33	131	110	22	27
	0,6	0,8	3,0	2,5	0,5	0,6
Sachsen-Anh.	33	33	32	32	9	2
	1,3	1,3	1,3	1,3	0,4	<0,1
Schleswig-H.	24	26	52	40	17	17
	0,9	0,9	1,9	1,4	0,6	0,6
Thüringen	8	17	22	33	6	9
	0,3	0,7	0,9	1,4	0,3	0,4
Deutschland	1.808	1.676	2.932	2.422	819	859
	2,2	2,0	3,6	2,9	1,0	1,0

## Weitere nichtnamentliche Meldungen gemäß § 7 (3) IfSG

Erkrankung	2003		2002	
	Fälle	Rate	Fälle	Rate
Echinokokkose	86	0,1	41	<0,1
Röteln, konnatale Infektion	1	<0,1	1	<0,1
Toxoplasmose, konnatale Infektion	19	<0,1	18	<0,1

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 14.4.2004 (13. Woche)

Land	Darmkrankheiten																
	Salmonellose			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Campylobacter-Ent.			Shigellose				
	13.	1.-13.	1.-13.	13.	1.-13.	1.-13.	13.	1.-13.	1.-13.	13.	1.-13.	1.-13.	13.	1.-13.	1.-13.		
	2004			2003			2004			2003			2004			2003	
Baden-Württemberg	42	694	760	1	17	19	3	48	64	48	831	754	1	25	19		
Bayern	49	874	1.056	1	43	48	5	140	103	44	930	883	1	25	19		
Berlin	23	258	330	0	7	1	3	32	49	22	415	453	2	14	19		
Brandenburg	28	310	386	0	2	13	1	47	62	12	253	269	1	6	14		
Bremen	5	44	58	0	0	8	0	5	9	5	76	86	0	2	3		
Hamburg	10	184	155	0	7	12	0	7	4	16	297	266	0	9	12		
Hessen	39	486	611	0	2	5	3	24	33	46	578	543	0	10	14		
Mecklenburg-Vorpommern	19	244	268	0	2	3	8	68	91	15	219	218	0	3	2		
Niedersachsen	48	777	778	3	21	27	3	34	47	59	749	609	0	7	6		
Nordrhein-Westfalen	97	1.429	1.568	0	50	79	17	219	219	156	2.174	2.045	2	15	20		
Rheinland-Pfalz	20	409	505	1	25	21	0	35	42	24	467	392	0	7	5		
Saarland	3	78	85	0	0	0	0	8	7	5	131	140	0	1	0		
Sachsen	41	556	697	1	6	13	11	145	218	39	621	766	0	5	20		
Sachsen-Anhalt	32	410	534	0	1	2	18	144	116	20	281	259	0	5	5		
Schleswig-Holstein	5	247	246	0	8	5	0	23	19	11	316	254	0	2	1		
Thüringen	32	398	456	3	4	7	8	96	117	16	272	315	0	5	9		
<b>Deutschland</b>	<b>493</b>	<b>7.398</b>	<b>8.493</b>	<b>10</b>	<b>195</b>	<b>263</b>	<b>80</b>	<b>1.075</b>	<b>1.200</b>	<b>538</b>	<b>8.610</b>	<b>8.252</b>	<b>7</b>	<b>141</b>	<b>168</b>		

Land	Virushepatitis										
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>+</sup>			Hepatitis C <sup>+</sup>				
	13.	1.-13.	1.-13.	13.	1.-13.	1.-13.	13.	1.-13.	1.-13.		
	2004			2003			2004			2003	
Baden-Württemberg	3	48	51	1	26	29	22	301	250		
Bayern	5	70	72	2	29	43	18	400	338		
Berlin	2	24	20	1	22	17	21	240	91		
Brandenburg	0	5	4	0	7	1	2	10	20		
Bremen	0	6	2	0	2	4	0	10	5		
Hamburg	0	7	7	0	11	2	2	17	11		
Hessen	2	23	38	0	23	26	7	142	128		
Mecklenburg-Vorpommern	0	5	2	0	7	5	2	26	26		
Niedersachsen	0	16	23	0	35	36	18	226	191		
Nordrhein-Westfalen	4	107	91	8	102	82	31	492	201		
Rheinland-Pfalz	2	19	23	1	19	23	6	105	79		
Saarland	0	3	2	0	5	3	0	4	9		
Sachsen	1	6	4	0	12	15	3	50	53		
Sachsen-Anhalt	0	5	12	0	10	4	4	39	29		
Schleswig-Holstein	0	3	19	0	7	11	2	49	43		
Thüringen	1	10	18	0	5	1	0	27	19		
<b>Deutschland</b>	<b>20</b>	<b>357</b>	<b>388</b>	<b>13</b>	<b>322</b>	<b>302</b>	<b>138</b>	<b>2.138</b>	<b>1.493</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,

Stand v. 14.4.2004 (13. Woche)

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten															Land
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
13.	1.–13.	1.–13.	13.	1.–13.	1.–13.	13.	1.–13.	1.–13.	13.	1.–13.	1.–13.	13.	1.–13.	1.–13.	
2004		2003	2004		2003	2004		2003	2004		2003	2004		2003	
0	88	109	100	857	2.731	136	1.048	1.371	10	139	115	0	6	7	Baden-Württemberg
12	119	134	111	643	1.356	162	1.468	2.023	11	139	100	1	5	9	Bayern
4	48	42	28	662	972	95	839	1.143	1	70	41	0	6	9	Berlin
1	42	70	43	697	2.124	128	1.109	1.814	1	17	16	0	1	1	Brandenburg
0	8	4	2	235	336	3	33	219	0	7	2	0	3	3	Bremen
1	29	40	6	286	848	23	358	387	2	25	23	1	4	1	Hamburg
5	76	59	23	362	941	65	695	913	5	48	39	1	5	6	Hessen
3	46	52	63	652	1.132	162	926	1.562	5	47	19	1	7	8	Mecklenburg-Vorpommern
7	150	158	156	1.348	3.586	153	1.025	1.540	6	59	26	0	15	12	Niedersachsen
8	272	258	86	1.362	3.240	226	2.054	2.770	14	174	128	1	26	15	Nordrhein-Westfalen
3	77	83	174	1.273	2.313	117	868	1.342	6	44	25	2	8	1	Rheinland-Pfalz
0	28	25	0	66	316	9	74	295	1	13	5	0	1	0	Saarland
10	159	171	200	2.224	2.862	267	2.213	4.275	3	52	57	1	6	11	Sachsen
3	95	100	29	499	1.212	154	1.627	2.155	1	27	21	0	1	7	Sachsen-Anhalt
1	34	44	26	233	911	29	298	428	1	11	15	0	1	0	Schleswig-Holstein
11	109	112	101	729	1.000	190	1.457	1.770	0	10	5	0	1	2	Thüringen
<b>69</b>	<b>1.380</b>	<b>1.461</b>	<b>1.148</b>	<b>12.128</b>	<b>25.880</b>	<b>1.919</b>	<b>16.092</b>	<b>24.007</b>	<b>67</b>	<b>882</b>	<b>637</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>Deutschland</b>

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
13.	1.–13.	1.–13.	13.	1.–13.	1.–13.	13.	1.–13.	1.–13.		
2004		2003	2004		2003	2004		2003		
0	16	29	2	6	14	14	173	217	Baden-Württemberg	
1	19	35	0	6	15	14	171	271	Bayern	
1	9	16	0	3	2	4	76	79	Berlin	
1	4	10	0	0	3	4	36	61	Brandenburg	
1	2	5	0	0	7	2	14	17	Bremen	
0	1	7	0	1	2	4	53	47	Hamburg	
1	18	14	0	1	10	7	135	171	Hessen	
0	9	13	0	0	1	1	32	34	Mecklenburg-Vorpommern	
1	12	27	0	4	201	14	131	151	Niedersachsen	
1	60	83	1	5	112	26	385	459	Nordrhein-Westfalen	
0	9	16	0	1	22	6	66	73	Rheinland-Pfalz	
1	3	9	0	0	1	2	26	30	Saarland	
0	10	18	0	0	1	2	34	69	Sachsen	
0	11	21	0	0	3	6	60	55	Sachsen-Anhalt	
1	4	8	0	3	14	1	47	49	Schleswig-Holstein	
1	11	13	1	1	2	3	30	40	Thüringen	
<b>10</b>	<b>198</b>	<b>324</b>	<b>4</b>	<b>31</b>	<b>410</b>	<b>110</b>	<b>1.469</b>	<b>1.823</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 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. 14.4.2004 (13. Woche)

Krankheit	13. Woche 2004	1.–13. Woche 2004	1.–13. Woche 2003	1.–52. Woche 2003
Adenovirus-Erkr. am Auge	158	268	15	397
Brucellose	0	5	6	27
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	18	14	76
Dengue-Fieber	2	34	29	131
FSME	0	1	1	277
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	5	16	82
Hantavirus-Erkrankung	3	16	24	143
Influenza	120	3.233	7.487	8.481
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	0	13	22	77
Legionellose	7	78	76	395
Leptospirose	1	7	9	37
Listeriose	0	74	67	255
Ornithose	0	1	11	41
Paratyphus	0	14	13	72
Q-Fieber	0	53	13	386
Trichinellose	0	2	3	3
Tularämie	0	0	0	3
Typhus abdominalis	1	11	17	66

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

### Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung:

#### Häufungen von infektiöser Konjunktivitis (Stand: 15. April 2004)

Erste Fälle mit infektiöser Konjunktivitis traten seit dem 15. Januar 2004 vereinzelt an einigen Bundeswehrstandorten in Hessen auf. Bis Mitte Februar kam es zu einem massiven Anstieg der Fallzahlen, so dass einige Standorte geschlossen werden mussten. Insgesamt waren Ende März über 6.000 Verdachtsfälle zu verzeichnen. Ein Großteil der Fälle ist aufgrund des klinischen Erscheinungsbildes als Keratoconjunctivitis epidemica (KCE) diagnostiziert worden.

Bis zum 15.04.04 wurden dem RKI über 900 Fälle übermittelt, bei denen ein Zusammenhang mit dem Ausbruch infektiöser Konjunktividen bei der Bundeswehr angenommen wird. Dabei handelt es sich sowohl um Fälle, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bundeswehr standen, als auch um Fälle aus öffentlichen Gemeinschaftseinrichtungen.

Insgesamt sind 19 Häufungen ( $\geq 2$  Fälle pro Häufung) mit 203 Fällen übermittelt worden, bei denen es sich um Bundeswehr-Beschäftigte handelt. Bundeswehr-Beschäftigte wurden definiert als Bundeswehrangehörige (z. B. Soldaten), Zivilbeschäftigte der Bundeswehr sowie Personen, die dauerhaft oder regelmäßig innerhalb von Bundeswehrstandorten tätig sind.

Jeder dieser Herde enthält mindestens einen labordiagnostisch bestätigten Fall, bei dem ein Nachweis von Adenoviren aus dem Konjunktivalabstrich erfolgt ist (40 Fälle). Weitere 50 Fälle verteilen sich auf 10 Häufungen ( $\geq 2$  Fälle pro Häufung) in verschiedenen Kindergärten und Schulen, bei denen ein epidemiologischer Zusammenhang zu einem Bundeswehr-Beschäftigten besteht; allerdings liegt bei keiner dieser Häufungen ein Labornachweis vor.

Darüber hinaus gab es von der 10. bis zur 15. Meldewoche über 100 Übermittlungen, die keinen Zusammenhang zum Bundeswehrausbruch zu haben scheinen.

Bei über 600 übermittelten Fällen wurde von den Gesundheitsämtern ein epidemiologischer Zusammenhang angegeben, obwohl kein Kontakt zu einem labordiagnostisch gesicherten Fall dokumentiert werden konnte. Diese Fälle werden aufgrund der noch fehlenden Plausibilität vorerst nicht in der Statistik veröffentlicht.

**Ansprechpartner:** Dr. G. Krause und Frau A. Schrauder  
(E-Mail: KrauseG@rki.de, SchrauderA@rki.de)

**Ansprechpartner bei der Bundeswehr:** Oberfeldarzt Dr. Habicht-Thomas  
(E-Mail: hennerhabichtthomas@bundeswehr.org)

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

### Redaktion

Dr. med. Ines Steffens, MPH (v. i. S. d. P.)  
Tel.: 01888.754-2324  
E-Mail: SteffensI@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