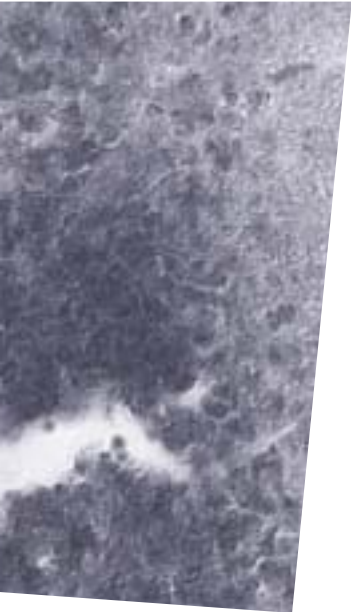
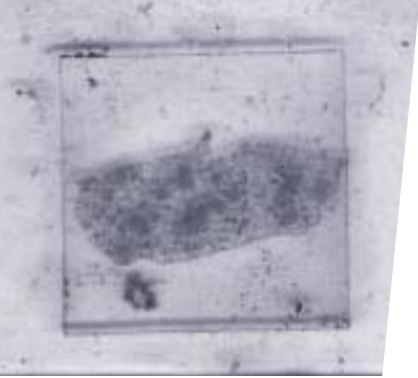
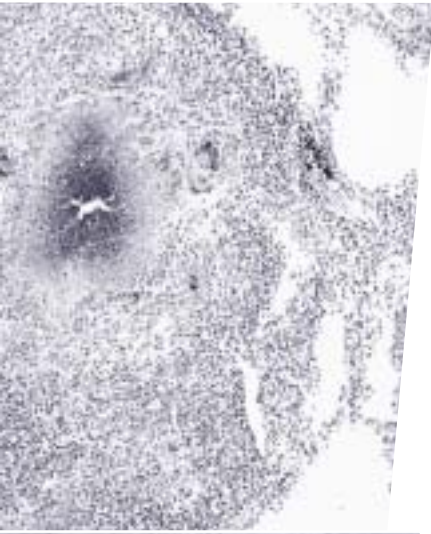


ROBERT KOCH INSTITUT



Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2002

**Bericht zur Epidemiologie
der Tuberkulose
in Deutschland für 2002**

Titelbild: Histologisches Originalpräparat,
Sammlung Robert Koch (Robert Koch-Institut):
Miliartuberkulose der Lunge. Gewebeschnitt
auf Objektträger in der Übersicht (Mitte),
50× und 400× Vergrößerung (oben bzw. unten).

Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose
in Deutschland für 2002
Robert Koch-Institut, Berlin 2004

ISBN

3-89606-087-2

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin
www.rki.de

Verantwortlicher Redakteur

Priv. Doz. Dr. med. Walter Haas

Autoren

Doris Altmann
Bonita Brodhun
Walter Haas

Weitere Mitarbeiter

Eva Wetzel

Bestellung

Nur bei Einsendung eines rückadressierten
und mit 1,44 € frankierten Umschlages
für das Format DIN A4:
Robert Koch-Institut
Abteilung für Infektionsepidemiologie
Kennwort »Tuberkulose-Bericht«
Postfach 65 02 61
13302 Berlin

Satz

Fotosatz Voigt, Berlin

Druck

Mercedes-Druck, Berlin

Inhalt

Inhalt	3
Abkürzungsverzeichnis	5
1 Einleitung	7
1.1 Neuerungen der Tuberkulose-Surveillance nach dem Infektionsschutzgesetz	7
1.2 Falldefinition Tuberkulose	9
1.3 Sonstige Definitionen	10
1.4 Rechtliche Grundlagen	11
1.5 Schlüsselvariablen	12
2 Zusammenfassung	15
3 Bundesweite Analyse im Detail	17
3.1 Referenzdefinition	17
3.2 Demographische Daten	17
3.2.1 Geschlechtsverhältnis	17
3.2.2 Staatsangehörigkeit	17
3.2.3 Geburtsland	19
3.3 Neuerkrankungen an Lungentuberkulose mit kulturellem oder mikroskopischem Erregernachweis (potentiell infektiöse = „offene“ Lungentuberkulose)	22
3.4 Tuberkulose im Kindesalter (0 bis 14 Jahre)	27
3.4.1 Staatsangehörigkeit	28
3.4.2 Klinikaufenthalt	28
3.4.3 Organbeteiligung	29
3.5 Tuberkulose bei Jugendlichen und Erwachsenen (15 Jahre und älter)	31
3.5.1 Klinikaufenthalt	31
3.5.2 Organbeteiligung	31
3.6 Anlass der Diagnose	32
3.6.1 Aktive Fallsuche	34
3.6.2 Infektionsketten	36
3.7 Vorgeschichte	37
3.7.1 Vorerkrankung und Resistenz	38
3.7.2 Zeitlicher Abstand bei wiederholter Erkrankung	39
3.8 Labordiagnostik	39
3.8.1 Labordiagnostische Sicherung	39
3.8.2 Nukleinsäure-Amplifikations-Techniken	40
3.9 Resistenzlage	42
3.10 Mortalität	44
3.11 Behandlungsergebnis (2001)	45

4	Regionale Analyse auf Bundesland-, Regierungsbezirks- und Landkreis-Ebene	49
4.1	Übersichtskarten	49
4.2	Inzidenzen auf Bundesland-, Regierungsbezirks- und Landkreisebene 2001	51
5	Zeitlicher Verlauf aller Meldungen für die Jahre 2000, 2001 und 2002	67
5.1	Demographische Daten	67
5.2	Erkrankungsform	70
6	Qualitätskontrolle der Meldungen/Auswertung für Schlüsselvariablen	71
7	Quellenhinweise	73
8	Danksagung	73
9	Index	75

Abkürzungsverzeichnis

BCG	Bacille-Calmette-Guérin
BSeuchG	Bundes-Seuchengesetz
DZK	Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose
EMB	Ethambutol (Einbuchstaben-Code: E)
IfSG	Infektionsschutzgesetz
INH	Isoniazid (Einbuchstaben-Code: H)
k. A.	Keine Angaben
NAT	Nukleinsäure-Amplifikations-Test (z. B. PCR)
NUS	Neue Unabhängige Staaten
PZA	Pyrazinamid (Einbuchstaben-Code: Z)
RKI	Robert Koch-Institut
RMP	Rifampicin (Einbuchstaben-Code: R)
SM	Streptomycin (Einbuchstaben-Code: S)
WHO	Weltgesundheitsorganisation
ZNS	Zentralnervensystem

1 Einleitung

1.1 Neuerungen der Tuberkulose-Surveillance nach dem Infektionsschutzgesetz

Die Surveillance der Tuberkulose wurde mit dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) in wesentlichen Punkten verbessert. Gleichzeitig führte dies zu einer Änderung und Erweiterung der Aufgaben der Mitarbeiter/-innen in den Gesundheitsämtern.

Ein Rückblick

Bereits nach dem Bundes-Seuchengesetz (BSeuchG) wurden bei der Tuberkulose verschiedene Merkmale zur Person (Alter, Geschlecht, deutsche oder nicht-deutsche Staatsangehörigkeit¹) und zu der Erkrankung (betroffenes Organ, bei Lungentuberkulose: Angaben zum bakteriologischen Status) erhoben und gemeldet. Daten zum Behandlungsergebnis wurden nicht erfasst.

Örtlich waren die Erkrankungen dem Kreis des Hauptwohnsitzes, zeitlich dem Monat und Jahr der statistischen Erfassung zugeordnet.

Wesentliches Kriterium der Falldefinition war die Einstufung einer Erkrankung als »aktive« Tuberkulose. Unter »aktiv« wurde »behandlungsbedürftig« verstanden. Dies bedeutete in der Praxis, dass die Tuberkulose bei Einleitung einer Behandlung an das Gesundheitsamt zu melden war und die Meldung von dort – nach Vorliegen der Befunde der mikrobiologischen Untersuchungen – in Form eines anonymen Einzelfallberichtes an das jeweilige Statistische Landesamt weitergeleitet wurde. Diese Einzelfallberichte wurden monatlich übersandt. Damit war die statistische Erhebung beim Einzelfall abgeschlossen.

Die Statistischen Landesämter erfassten diese Daten schon seit den 1980er Jahren elektronisch und verarbeiteten sie zu Jahresberichten der Bundesländer. Die Statistischen Landesämter gaben die Daten jährlich in Form aggregierter Tabellen an das Statistische Bundesamt weiter, das sie zur Bundesstatistik zusammenführte und

meist im dritten Quartal des folgenden Jahres veröffentlichte. Diese Daten wurden durch das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK) zusammengestellt, weiter ausgearbeitet und in Form von jährlichen Informationsberichten des DZK veröffentlicht.

Aktuelle Situation

Seit der Einführung des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) im Januar 2001 werden zahlreiche weitere Merkmale für jeden Einzelfall erhoben und vom Gesundheitsamt anonymisiert an die jeweilige Landesstelle und das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt. Bei der Definition der zu übermittelnden Merkmale konnten Erfahrungen aus einer Studie des DZK zwischen 1996 und 2000 und aus dem europäischen Netzwerk EuroTB berücksichtigt werden. Das IfSG verpflichtet den feststellenden Arzt, »eine Erkrankung oder einen Tod an Tuberkulose, auch wenn ein bakteriologischer Nachweis nicht vorliegt«, an das Gesundheitsamt des Aufenthaltsortes des Patienten zu melden. Dies ist immer dann der Fall, wenn eine auf Heilung abzielende Behandlung einer Tuberkulose begonnen wird. Damit wird den vielfältigen Manifestationen der Tuberkulose Rechnung getragen. Ferner sind Verweigerung oder Abbruch einer Behandlung bei behandlungsbedürftiger Lungentuberkulose sowie Aufnahme und Entlassung aus stationärer Behandlung zu melden. Die neu eingeführte Meldepflicht für Laboratorien umfasst den direkten Nachweis aller Erreger des *Mycobacterium tuberculosis*-Komplexes außer BCG (Bacille-Calmette-Guérin), das Ergebnis der Resistenztestung sowie vorab den Nachweis säurefester Stäbchen im Sputum (s. auch Kapitel 1.4).

Wie bei allen anderen meldepflichtigen Infektionskrankheiten enthält die seit Januar 2001 gültige und zum Januar 2004 aktualisierte

1 Patienten mit unbekannter Staatsangehörigkeit wurden als Nicht-Deutsche gezählt.

Falldefinition klinische und labordiagnostische Kriterien, die eine gemeldete Erkrankung erfüllen muss, um als »Tuberkulose« auf Landes- und Bundesebene an das RKI übermittelt zu werden. Die Sicherung der Fälle kann bei der Tuberkulose klinisch, klinisch-labordiagnostisch oder aufgrund eines epidemiologischen Zusammenhangs mit einem gesicherten Fall erfolgen. Die Vorgabe der Kriterien zur Erfüllung der Falldefinition erfolgt bundeseinheitlich durch das RKI und erlaubt eine Qualitätskontrolle der erhobenen Daten. Wichtigstes Kriterium zur Erfüllung der Falldefinition für Tuberkulose ist, dass eine Behandlung eingeleitet wurde oder – falls der Patient vor Diagnosestellung verstorben ist – eingeleitet worden wäre.

Die elektronische Übermittlung der Angaben erlaubt eine kontinuierliche Aktualisierung der Daten. Die ursprünglichen Informationen gehen bei Änderungsmeldungen nicht verloren, sondern werden als frühere Versionen der Meldung am RKI gespeichert. Die Mitarbeiter/innen der Gesundheitsämter begleiten somit den Tuberkulose-Fall von der Diagnosestellung und dem Beginn der Therapie bis zum Abschluss der Behandlung (Abb. 1). Das Ergebnis der Behandlung wird ebenfalls übermittelt, so dass der Erfolg der Tuberkulose-Kontrolle erstmals am Behandlungsergebnis dokumentiert werden kann.

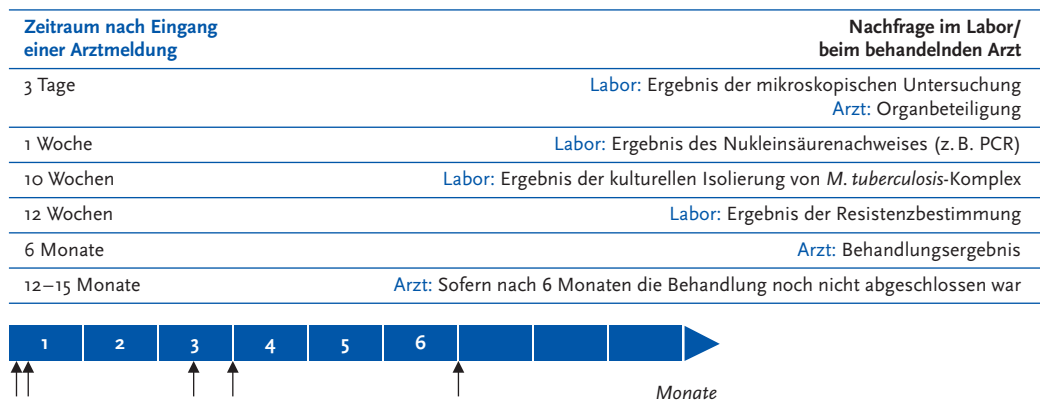
Die Verfügbarkeit von Daten zum Behandlungsergebnis hat dazu geführt, dass die Welt-

gesundheitsorganisation (WHO) Deutschland ab 2001 neu in die Liste der Länder mit einer überwachten Therapie nach dem DOTS-Prinzip (Directly Observed Treatment Short Course) aufgenommen hat.

Die erhobenen Merkmale erlauben darüber hinaus einen Einblick in die Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland, der in dieser Genauigkeit und Aussagekraft außerhalb von Studien bisher nicht erreicht werden konnte. Der vorliegende Bericht des RKI, der 2003 erstmals erschienen ist, hat es sich zum Ziel gesetzt, dieses Bild dem Fachpublikum vorzustellen.

Ein wichtiges Anliegen ist hierbei auch die Beurteilung des längerfristigen zeitlichen Verlaufs, wobei an die Auswertungen der Daten des Statistischen Bundesamtes und der DZK-Studie im Informationsbericht des DZK angeknüpft wird. Zur besseren Vergleichbarkeit werden sowohl Angaben nach Falldefinition als auch die Auswertung für alle übermittelten Fälle dargestellt. Als Stichtag für die Auswertung wurde der 1. Oktober 2003 gewählt, um die Daten zu den einzelnen Merkmalen möglichst vollständig erheben zu können und auf Gesundheitsamtebene zu validieren. Änderungen von Fallzahlen und Inzidenzen gegenüber dem Infektionsepidemiologischen Jahrbuch und den Jahresberichten zur Tuberkulose im Epidemiologischen Bulletin können sich aufgrund des Stichtags der Meldungen und der zugrunde gelegten Bevölkerungsstatistik (31. Dezember 2002) ergeben.

Abb. 1: Begleitung von Patienten mit Tuberkulose durch das Gesundheitsamt während der gesamten Dauer der Erkrankung



Erstmals können in dem vorliegenden Bericht auch die Daten zum Behandlungsergebnis der übermittelten Erkrankungen aus 2001 dargestellt werden. Aufgrund der langen Behandlungsdauer liegen vollständige Ergebnisse hierzu frühestens 15 Monate nach Abschluss des Meldejahres vor.

1.2 Falldefinition Tuberkulose

Die Falldefinition umfasst außer BCG alle zum *M.tuberculosis*-Komplex gehörigen Spezies, d. h. z. Zt. *Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. canetti*.

Klinisches Bild

Klinisches Bild einer Tuberkulose, definiert als **eines** der beiden folgenden Kriterien:

- ▶ der behandelnde Arzt stellt eine Indikation zur Durchführung einer vollständigen Antituberkulotika-Therapie,
- ▶ nach dem Tod werden Befunde bekannt, die zu Lebzeiten eine ärztliche Indikation zur Durchführung einer vollständigen Antituberkulotika-Therapie ergeben hätten.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit **mindestens einer** der beiden folgenden Methoden (direkter Erregernachweis):

- ▶ kulturelle Isolierung von *M.tuberculosis*-Komplex,
- ▶ mikroskopischer, färberischer Nachweis säurefester Stäbchen, **bestätigt durch** Nukleinsäure-Nachweis (z. B. PCR) **in Material des gleichen Organsystems**.

Zusatzinformationen

- ▶ Magensaft gilt als verschlucktes respiratorisches Material.
- ▶ Die kulturelle Erregerisolierung und die Resistenzbestimmung sind in jedem Fall anzustreben.

- ▶ Der alleinige Nachweis säurefester Stäbchen oder der alleinige Nukleinsäure-Nachweis gelten nicht als labordiagnostischer Nachweis.

Epidemiologische Bestätigung

Epidemiologische Bestätigung, definiert als **mindestens einer** der beiden folgenden Nachweise unter Berücksichtigung der Inkubationszeit:

- ▶ **Epidemiologischer Zusammenhang** mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion **beim Menschen** durch
 - Mensch-zu-Mensch-Übertragung **oder**
 - gemeinsame Expositionsquelle (z. B. Tierkontakt, Lebensmittel).
- ▶ **Kontakt** mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen infizierten **Tier** oder seinen Ausscheidungen oder Verzehr seiner Produkte (z. B. Rohmilch).

Inkubationszeit ca. 6 Wochen bis mehrere Jahrzehnte. Bei Fällen mit vermutlich mehrjährigen Inkubationszeiten ist die epidemiologische Bestätigung allerdings in der Regel unsicher und sollte nur bei Vorliegen gewichtiger Hinweise (z. B. DNS-Fingerabdruck) postuliert werden.

Über die zuständige Landesbehörde an das RKI zu übermittelnder Fall

A. Klinisch diagnostizierte Erkrankung

Klinisches Bild einer Tuberkulose ohne labordiagnostischen Nachweis und ohne epidemiologische Bestätigung.

B. Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung

Klinisches Bild einer Tuberkulose ohne labordiagnostischen Nachweis, aber mit epidemiologischer Bestätigung.

C. Klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung

Klinisches Bild einer Tuberkulose und labordiagnostischer Nachweis.

D. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild

Labordiagnostischer Nachweis bei bekanntem klinischen Bild, das die Kriterien für Tuberkulose nicht erfüllt. Hierunter fallen auch asymptomatische Infektionen.

E. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild

Labordiagnostischer Nachweis bei fehlenden Angaben zum klinischen Bild (nicht ermittelbar oder nicht erhoben).

Zusatzinformation

Ubiquitäre Mykobakterien und BCG gelten nicht als Erreger der Tuberkulose. Die von ihnen verursachten Krankheiten werden als Mykobakteriose bzw. BCG-Erkrankung bezeichnet. Bei alleinigem Nachweis dieser Erreger wird eine »klinisch diagnostizierte Erkrankung« übermittelt, wenn der behandelnde Arzt eine Indikation zur Weiterführung einer vollständigen Antituberkulotika-Therapie stellt. Der Fall ist zu löschen, wenn aufgrund eines dieser Befunde die Indikation zur Weiterführung einer vollständigen Antituberkulotika-Therapie entfällt.

Unter einer BCG-Behandlung (z. B. Therapie eines Blasenkarzinoms) oder bei einer BCG-Impfkomplikation muss daher eine weitere Typendifferenzierung innerhalb des *M.-tuberculosis*-Komplexes erfolgen.

Eine Tuberkulinkonversion ohne tuberkulose-typischen Organbefund oder das Vorhandensein narbiger Residuen nach früherer Erkrankung an Tuberkulose gelten nicht als Erkrankung an Tuberkulose, auch wenn eine Chemoprävention durchgeführt wird.

1.3 Sonstige Definitionen

- ▶ **Referenzdefinition:** Meldungen, bei denen die klinische, klinisch-labordiagnostische oder klinisch-epidemiologische Falldefinition erfüllt ist.
- ▶ **Geburtsland:** Land, in dem der Patient geboren wurde. Angegeben werden soll der Staat, in dessen Grenzen der Geburtsort zum Zeitpunkt der Ermittlung liegt (d. h. nach heute gültiger Grenzziehung).

- ▶ **Staatsangehörigkeit:** Staatsangehörigkeit zum Zeitpunkt der Einleitung der Behandlung laut Ausweis (Mehrfachnennung möglich).

Fallsuche

- ▶ **Passive Fallsuche:** Diagnose einer Erkrankung an Tuberkulose aufgrund von Symptomen oder Beschwerden. Dies schließt eine »Zufallsdiagnose« oder eine post mortem gestellte Diagnose ein.
- ▶ **Aktive Fallsuche:** Alle aktiven Maßnahmen, die zum Auffinden neuer Tuberkulose-Fälle führen können, bevor eine Abklärung aufgrund von Symptomen oder Beschwerden erfolgt, z. B. Umgebungsuntersuchung, Überwachung von Kontaktpersonen, Screening entsprechend § 36 IfSG bei der Aufnahme in Gemeinschaftseinrichtungen.
- ▶ **Umgebungsuntersuchung:** Zentripetale (Quellensuche) oder zentrifugale Suche nach Ansteckungs-, Krankheitsverdächtigen und Kranken (s. Richtlinien des DZK für die Umgebungsuntersuchung bei Tuberkulose, 1996).
- ▶ **Herd:** Ein nachgewiesener epidemiologischer Zusammenhang von zwei oder mehr Fällen.

Erkrankungsanamnese

- ▶ **Vorbehandlung:** Antituberkulotische Behandlung einer Vorerkrankung an Tuberkulose, auch unvollständige oder unterbrochene Behandlung (für die Dauer von mindestens einem Monat).
- ▶ **Vorerkrankung:** Erkrankung an Tuberkulose vor dem aktuellen Meldejahr. Ausnahme: Versagen der Behandlung mit Entwicklung einer chronischen Tuberkulose.
- ▶ **Neuerkrankung:** Im Meldejahr neu aufgetretene Erkrankung an Tuberkulose unabhängig davon, ob bei dem Patienten eine Vorerkrankung aus einem anderen Jahr als dem Meldejahr bekannt ist.
- ▶ **Reaktivierung:** Neuerkrankung an Tuberkulose nach vollständig durchgeführter Therapie (über mindestens 6 Monate).
- ▶ **Wiedererkrankung:** Neuerkrankung mit bekannter Vorerkrankung vor dem aktuellen

Meldejahr unabhängig vom Status der damals durchgeführten Behandlung.

Organmanifestation

- ▶ **Hauptorgan:** Hauptsächlich betroffenes Organ oder Organsystem. Wenn die Lunge (Parenchym und/oder Tracheo-Bronchialbaum) betroffen ist, ist diese das Hauptorgan. Ausnahme: Wenn drei oder mehr Organe betroffen sind, ist »disseminierte Tuberkulose« als Hauptorgan anzugeben.
- ▶ **Nebenorgan:** Weitere betroffene Organe oder Organsysteme.
- ▶ **Pulmonale Tuberkulose:** Erkrankung des Lungenparenchyms und/oder Tracheo-Bronchialbaums.
- ▶ **Extrapulmonale Tuberkulose:** Befall von Organen und Organsystemen außerhalb des Lungenparenchyms oder Tracheo-Bronchialbaums (z. B. Pleuritis).
- ▶ **Disseminierte Tuberkulose:** Befall von drei oder mehr Organsystemen.

Behandlungsergebnis

- ▶ **Heilung:** Bei kulturellem Nachweis von Bakterien des *M. tuberculosis*-Komplexes vor Behandlungsbeginn vollständig durchgeführte Behandlung mit Nachweis einer negativen Kultur im letzten Behandlungsmonat und zu wenigstens einem früheren Zeitpunkt.
- ▶ **Vollständige Behandlung:** Nachweisliche Einnahme der Medikamente über den gesamten geplanten Therapiezeitraum ohne Vorliegen eines negativen kulturellen Untersuchungsergebnisses nach Abschluss der Therapie.
- ▶ **Behandlungsabbruch:** s. Unterbrechung der Behandlung.
- ▶ **Unterbrechung der Behandlung:** Über mindestens zwei aufeinander folgende Monate dauernde Unterbrechung der Behandlung.
- ▶ **Versagen der Behandlung:** Fünf Monate nach Behandlungsbeginn andauernde – oder nach kultureller Konversion erneute – kulturell nachweisbare Ausscheidung von Bakterien des *M. tuberculosis*-Komplexes.

- ▶ **Tod an Tuberkulose:** Tod an Tuberkulose vor Beginn oder während der Tuberkulose-Behandlung.
- ▶ **Tod an anderer Erkrankung:** Tod an einer anderen Erkrankung (als Tuberkulose) vor Beginn oder während der Tuberkulose-Behandlung.

Erregerresistenz

- ▶ **Monoresistenz:** Resistenz gegen ausschließlich eines der fünf Standardmedikamente zur Behandlung der Tuberkulose (Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid, Ethambutol, Streptomycin).
- ▶ **Multiresistenz:** Resistenz gegen Isoniazid und Rifampicin sowie ggf. gegen weitere Antituberkulotika.
- ▶ **Polyresistenz:** Resistenz gegen mindestens zwei Antituberkulotika der ersten Wahl, außer der Resistenz gegen Isoniazid und Rifampicin, die als Multiresistenz bezeichnet wird (s. o.).

1.4 Rechtliche Grundlagen

Ärzte sind nach § 6 Abs. 1 IfSG zur Meldung verpflichtet, wenn sie eine Erkrankung oder den Tod an behandlungsbedürftiger Tuberkulose feststellen. Zu Lebzeiten eines Patienten ist dies spätestens bei Einleitung einer antituberkulösen Kombinationstherapie der Fall. Die Meldepflicht gilt auch dann, wenn ein bakteriologischer Nachweis nicht vorliegt. Alle feststellenden Ärzte sind nach § 8 IfSG zur Meldung verpflichtet, es sei denn, ihnen liegt ein schriftlicher Nachweis über eine bereits erstattete Meldung vor. Die Meldung muss unverzüglich erfolgen, spätestens innerhalb von 24 Stunden nach erlangter Kenntnis und muss die in § 9 Abs. 1 IfSG aufgeführten Angaben enthalten. Die Nachmeldung oder Korrektur solcher Angaben hat nach § 9 Abs. 3 IfSG ebenfalls unverzüglich zu erfolgen. Dies betrifft auch das Todesdatum (§ 9 Abs. 1 Nr. 8 IfSG) sowie das Aufnahme- und Entlassungsdatum aus dem Krankenhaus (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 IfSG). Somit ist bei Tod an Tuberkulose, Krankenhausaufnahme und -entlassung jeweils eine unverzügliche ergänzende Mel-

dung vorgeschrieben. Weiterhin sind Ärzte nach § 6 Abs. 2 IfSG zur Meldung verpflichtet, wenn sie feststellen, dass ein Patient/eine Patientin mit behandlungsbedürftiger Lungentuberkulose eine Behandlung verweigert oder abbricht. Auch diese Meldung hat unverzüglich nach erlangter Kenntnis zu erfolgen.

Laboratorien sind nach § 7 Abs. 1 IfSG zur Meldung der Nachweise von Krankheitserregern verpflichtet, soweit diese auf eine akute Infektion hinweisen. Krankheitserreger der Tuberkulose sind die im *M. tuberculosis*-Komplex zusammengefassten Spezies, hierzu zählen *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti* und *M. canetti* (s. Falldefinition). Jeder Nachweis dieser Erreger – sei es auf der Ebene des Komplexes oder der einzelnen Spezies – ist als Hinweis auf eine akute Erkrankung zu deuten und meldepflichtig. Dies gilt sowohl für die verschiedenen Nachweismethoden als auch für verschiedene Zeitpunkte des Nachweises bei einem Patienten.

Im Einzelnen ist nach § 7 Abs. 1 Nr. 32 IfSG zunächst der Nachweis säurefester Stäbchen im Sputum zu melden. Der prädiktive Wert für *M. tuberculosis*-Komplex beim Nachweis säurefester Stäbchen im Sputum liegt in Deutschland bei über 90% und rechtfertigt damit die Meldepflicht, auch wenn das Vorliegen ubiquitärer Mykobakterien im Ausnahmefall nicht ausgeschlossen werden kann. Als Sputum gilt das spontan oder provoziert abgehustete Sekret aus den Bronchien. Weiterhin ist der Nachweis von *M. tuberculosis*-Komplex mittels molekularbiologischer Verfahren (Nukleinsäure-Amplifikations-Techniken, z. B. PCR) aus jeglichem nativem Material zu melden. Wie bisher ist die kulturelle Isolierung von *M. tuberculosis*-Komplex und – soweit weiter differenziert wurde – der jeweiligen Spezies (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti* und *M. canetti*) aus jeglichem Material zu melden. Schließlich beinhaltet die Labormeldepflicht das komplette Ergebnis der Resistenzbestimmung (sensibel oder resistent in Bezug auf Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid, Ethambutol und Streptomycin, ggf. auch weitere Antituberkulotika). Das RKI hat gemeinsam mit dem Nationalen Referenzzentrum für Mykobakterien in Borstel einen speziellen Labormeldebogen für Tuberkulose-Erreger-Nachweise erstellt, der beim RKI unter der Fax-Nr.: 01888/754-3522

oder per E-Mail: ifsg-labinfo@rki.de bestellt werden kann.

Pathologen sind nach § 8 Abs. 3 IfSG zur Meldung verpflichtet, wenn ein Befund erhoben wird, der sicher oder mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das Vorliegen einer meldepflichtigen Erkrankung oder Infektion durch einen meldepflichtigen Krankheitserreger schließen lässt.

1.5 Schlüsselvariablen

Einige der erhobenen Merkmale sind für die Beurteilung der Situation und Entwicklung der Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland von besonderer Bedeutung. Solche Felder können als »Schlüsselvariablen« bezeichnet werden, da ihre unvollständige Erfassung große Lücken bei der Auswertung und Interpretation der Daten hinterlässt.

Zu den Schlüsselvariablen zählen:

- ▶ Alter
- ▶ Geschlecht
- ▶ Geburtsland
- ▶ Vorbehandlung
- ▶ Behandlungsmonat und -jahr
- ▶ Betroffenes Hauptorgan
- ▶ Mikroskopischer Nachweis säurefester Stäbchen im Sputum
- ▶ Ergebnisse der kulturellen Untersuchung und Resistenztestung
- ▶ Behandlungsergebnis

Eine besonders wichtige Angabe hierbei ist der Monat (2-stellig) und das Jahr (4-stellig) des Behandlungsbeginns. Wenn diese Angaben vorliegen, kann davon ausgegangen werden, dass ärztlicherseits die Diagnose »Tuberkulose« als so wahrscheinlich erachtet wurde, dass eine Behandlung begonnen wurde. Nur falls die Behandlung verweigert wird oder die Diagnose erst nach dem Tod gestellt wurde, kann diese Angabe fehlen. Andere Daten zum Erkrankungsbeginn, wie z. B. Infektionszeitraum oder Erkrankungsdatum, sind für die Tuberkulose oft nicht – oder nicht sicher – ermittelbar und daher nur von nachgeordneter Bedeutung.

Ziele der gemeinsamen Anstrengungen bei der Bekämpfung der Tuberkulose sind die Verhinderung weiterer Infektionen, die rasche Erkennung neuer Erkrankungen und deren erfolgreiche Behandlung. Dabei steht das Behandlungsergebnis im Mittelpunkt der Beurteilung der Tuberkulose-Kontrolle. Dies gewinnt weiter an Bedeutung, da in Deutschland eine direkte Überwachung jeder einzelnen Medikamenteneinnahme über sechs oder mehr Monate nicht bei allen Patienten realisierbar und sinnvoll erscheint. Daher kann der Erfolg der Tuberkulose-Kontrolle nur am Anteil der Patienten abgelesen werden, bei denen eine Heilung oder eine vollständig durchgeführte Behandlung dokumentiert wurde.

Fehlende Informationen über das Behandlungsergebnis müssen ebenso kritisch wie ein negatives Ergebnis, z. B. ein vorzeitiger Therapieabbruch, gewertet werden. Potentielle Folgepro-

bleme dieses Behandlungsausgangs sind u. a. Resistenzentwicklung und Wiedererkrankung.

Die Informationen über das Behandlungsergebnis liegen natürlich erst nach Abschluss der Behandlung von in der Regel sechs bis zwölf Monaten Dauer (selten später) vor. Spätestens bis zum 31. Dezember des Folgejahres sollte dieses Ergebnis jedoch vorliegen oder aktiv nachgefragt und übermittelt worden sein.

Die weiteren »Schlüsselvariablen« (s. o.) geben wichtige Auskunft über das Erkrankungsrisiko in verschiedenen Bevölkerungsgruppen, Einflussfaktoren auf dieses Risiko und den Anteil besonders infektiöser (mikroskopisch-positive Lungentuberkulose) oder schwer therapierbarer Fälle aufgrund resistenter Erreger. Die Schlüsselvariablen sind somit die Basis für eine frühzeitige Erkennung besonders gefährdeter Gruppen sowie eine sinnvolle und effektive Planung von Präventionsprogrammen.

2 Zusammenfassung

Im Jahr 2002 wurden insgesamt 7.684 Neuerkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Damit stiegen die Erkrankungszahlen gegenüber dem Vorjahr (7.515 Fälle) erstmals wieder an. Diese Zunahme lässt sich aber vermutlich auf die Umstellung des Meldesystems im Jahr 2001 zurück führen, die wahrscheinlich zu einer Untererfassung der Fallzahlen im Jahr 2001 geführt hat. Der insgesamt langfristig rückläufige Trend der vergangenen zehn Jahre wird weiter fortgesetzt.

Die Inzidenz lag bei 9,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Dabei betrug die geschlechtsspezifische Inzidenz bei Männern 11,7 Erkrankungen pro 100.000 und war damit im Durchschnitt 1,7-mal so hoch wie bei Frauen (Inzidenz von 7,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner).

In 5.950 (80,5%) von 7.388 Fällen mit Angaben zum Hauptorgan handelte es sich um eine Lungentuberkulose, dabei überwog die Form der offenen Lungentuberkulose mit einer Inzidenz von 5,2 pro 100.000 Einwohner, während die Inzidenz der geschlossenen Form bei 2,0 lag. Mit einer Inzidenz von 7,1 erkrankten Männer auch doppelt so häufig an einer offenen Lungentuberkulose wie Frauen (Inzidenz 3,4).

Angaben zur Staatsangehörigkeit lagen bei 7.365 (95,8%) der 7.684 übermittelten Fälle vor. Die Inzidenz der ausländischen Staatsbürger betrug 31,9 pro 100.000 Einwohner und war damit 4,8-mal so hoch wie in der deutschen Bevölkerung (Inzidenz von 6,7). Gegenüber dem Vorjahr haben sich diesbezüglich keine nennenswerten Änderungen ergeben (Inzidenz der ausländischen Staatsbürger: 31,7 vs. 6,3 bei deutschen Staatsbürgern).

Neben der Staatsangehörigkeit werden zusätzlich auch Daten zum Geburtsland routinemäßig erhoben. In 42,0% der hierzu übermittelten Informationen wurde ein Geburtsland außerhalb Deutschlands angegeben. Dies verdeutlicht, dass durch die alleinige Erfassung der Staatsangehörigkeit (Staatsangehörigkeit Ausland 31,8%) der Anteil von Migranten stark unterschätzt wird.

Die Tuberkulose bei Kindern unter 15 Jahren lag mit 349 Neuerkrankungen und einer Inzidenz von 2,8 Erkrankungen pro 100.000 Kinder über dem vergleichsweise niedrigen Wert des Vorjahres (2001: 291 Fälle). Kinder mit ausländischer Staatsangehörigkeit waren etwa 9-mal so häufig betroffen wie deutsche Kinder. Die höchste Inzidenz betraf Kinder im Alter unter 5 Jahren. Sie betrug bei Kindern mit ausländischer Staatsangehörigkeit 19,3 und war damit 8-mal so hoch wie bei deutschen Kindern der gleichen Altersgruppe (Inzidenz 2,4). Bezogen auf die absolute Anzahl erkrankten fast gleich viele ausländische wie deutsche Kinder (165 bzw. 166). Ein generalisierter Verlauf mit Befall der Meningen oder des ZNS wurde bei fünf Kindern angegeben, eine disseminierte Tuberkulose bei zwei Kindern.

Die Resistenzentwicklung blieb im Jahr 2002 weitgehend unverändert, wobei allerdings eine leicht steigende Tendenz gegenüber dem Vorjahr erkennbar war. So lag der Anteil der isolierten Erreger mit einer Resistenz gegen mindestens eines der fünf Standardmedikamente bei insgesamt 12,1% (2001: 10,9%). Ein Anstieg der Resistenz wurde dabei gegenüber Isoniazid und Streptomycin beobachtet. Resistenzen gegen die anderen Antituberkulotika waren dagegen leicht rückläufig, einschließlich des Anteils multiresistenter Erreger (2,0%; Vorjahr 2,3%).

Die Resistenzlage zeigte einen Zusammenhang mit dem Geburtsland und mit dem Status der Vorbehandlung, so sind Resistenzen häufiger bei im Ausland geborenen Patienten sowie bei Vorbehandelten zu finden.

Für die Erkrankungen im Jahr 2001 liegen nun erstmals auch Daten zum Behandlungsergebnis vor, die angesichts der lange dauernden Therapie erst mit einer zeitlichen Verzögerung von sechs bis zwölf Monaten verfügbar sind. Der Anteil erfolgreich behandelter Patienten lag mit 78% unter der Zielvorgabe der WHO, wonach ein Behandlungserfolg in 85% der Fälle erreicht werden sollte. Mit Blick auf die Altersgruppen zeigt sich, dass dieses Ziel bei den unter 40-Jährigen erreicht wird, der Behandlungserfolg in den höheren Altersgruppen jedoch deutlich absinkt (72,1%

bei den über 60-Jährigen). Dies kann zum Teil auf den Anstieg von Todesfällen an Tuberkulose oder aufgrund anderer Ursachen in dieser Altersgruppe zurückgeführt werden, so dass die Behandlung nicht mehr abgeschlossen werden konnte.

Der Erfolg der Therapie ist auch abhängig von der Resistenzlage, er sinkt mit zunehmender Erregerresistenz. So war der Behandlungserfolg bei Patienten, die mit einem multiresistenten Erreger infiziert waren, niedriger als bei Patienten, bei denen kein multiresistenter Stamm vorlag (Behandlungserfolg 65,1% vs. 80,7%).

3 Bundesweite Analyse im Detail

3.1 Referenzdefinition

Im Jahr 2002 (Stichtag 01.10.2003) wurden dem Robert Koch-Institut insgesamt 7.890 Erkrankungsfälle übermittelt. Dies entspricht einer Inzidenz von 9,6 pro 100.000 Einwohner.

Von den 7.890 Fällen erfüllen 7.684 (97,4 %) die vorgegebenen Kriterien für Tuberkulose gemäß Referenzdefinition (Tab. 1). In 206 Fällen (2,6 %) lagen lediglich labordiagnostische Angaben vor, die alleine – d. h. ohne Angaben zum klinischen Bild – die Falldefinition nicht erfüllen (siehe Tab. 1, Kategorie D bzw. E). Unter Berücksichtigung dieses Aspektes ergibt sich eine korrigierte Inzidenz von 9,3 pro 100.000 Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr (7.515 Fälle nach Referenzdefinition, Inzidenz 9,1) ist somit ein leichter Anstieg der Meldezahlen zu verzeichnen. Es ist jedoch zu bedenken, dass das Jahr 2001 das erste Jahr nach Einführung des IfSG war und die umfassenden Änderungen im Meldesystem seinerzeit möglicherweise zu einer gewissen Untererfassung geführt haben könnten.

Die folgenden Auswertungen beziehen sich ausschließlich auf die 7.684 Fälle, welche die Referenzdefinition erfüllen.

Tab. 1:
Anzahl und prozentualer Anteil der Fälle nach Falldefinition

Kategorie	Anzahl	Prozent
nur klinisch (A)	1.883	23,9%
klinisch-labordiagnostisch (B)	5.641	71,5%
klinisch-epidemiologisch (C)	160	2,0%
labordiagnostisch ohne klinisches Bild (D)	97	1,2%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	109	1,4%
keine Zuordnung möglich	0	0,0%
alle	7.890	100,0%
Nach Referenzdefinition (A+B+C)	7.684	97,4%

3.2 Demographische Daten

3.2.1 Geschlechtsverhältnis

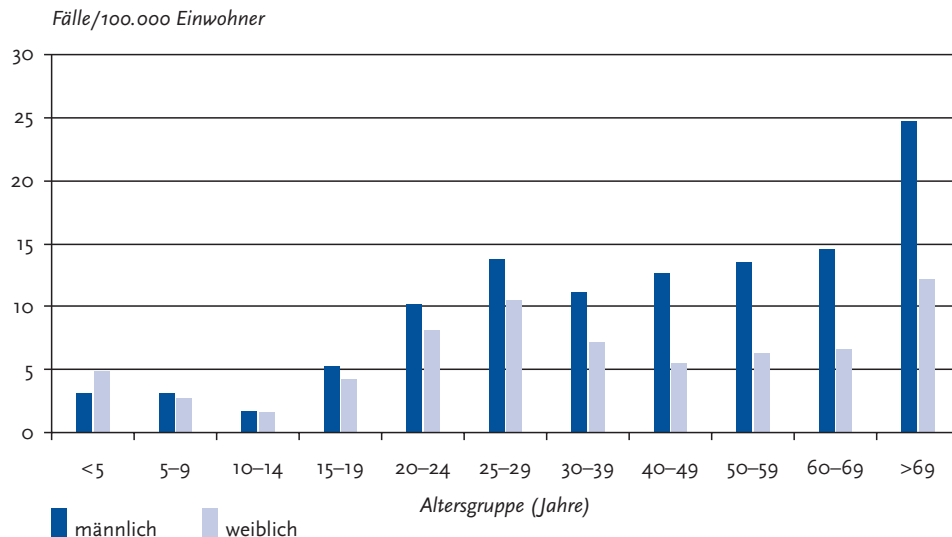
Wie im Vorjahr waren Männer mit 4.735 Fällen (61,6 %) wesentlich häufiger betroffen als Frauen (2.947 Fälle, 38,4 %). Zu zwei Fällen lagen keine Angaben zum Geschlecht vor. Die Inzidenz bei Männern betrug 11,7 Erkrankungen pro 100.000 und war damit fast 1,7-mal so hoch wie bei Frauen (Inzidenz 7,0 Erkrankungen pro 100.000). Dieser geschlechtsspezifische Unterschied wird insbesondere in den höheren Altersgruppen deutlich und steigt bis auf ein Verhältnis von Männern zu Frauen von etwa 2 : 1 an (Abb. 2). Die altersstandardisierte Auswertung der Daten (bezogen auf die Gesamtbevölkerung 2002) belegt, dass die geschlechtsspezifischen Inzidenzunterschiede tatsächlich bestehen und nicht auf die unterschiedliche Altersstruktur bei Männern und Frauen zurückzuführen ist.

3.2.2 Staatsangehörigkeit

Angaben zur Staatsangehörigkeit lagen bei 7.365 (95,8 %) der übermittelten Fälle vor. Davon betrug der Anteil ausländischer Staatsbürger 31,8 % (2.343 Fälle); 68,2 % (5.022 Fälle) waren deutsche Staatsbürger (Tab. 2). Die Inzidenz der ausländischen Staatsbürger betrug 31,9 pro 100.000 und war damit 4,8-mal so hoch wie die Inzidenz in der deutschen Bevölkerung (Tab. 3, Abb. 3). Gegenüber dem Vorjahr (Anteil ausländischer Staatsbürger 32,7 %; Inzidenz 31,1) haben sich kaum nennenswerte Änderungen ergeben.

Wie bereits im letzten Jahr zeigt die Analyse nach Altersgruppen in Bezug auf die Staatsangehörigkeit ein unterschiedliches Bild: Betrachtet man die Erkrankungsfälle bei Personen mit ausländischer Staatsangehörigkeit, so zeigt sich ein erster deutlicher Häufigkeitsgipfel in den mittleren Altersgruppen zwischen 19 und 39 Jahren, gefolgt von einem erneuten Anstieg der Inzidenz

Abb. 2:
Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Geschlecht (N=7.676)



in den höheren Altersgruppen (Abb. 3). Dem gegenüber zeigt die Inzidenz bei Erkrankten mit deutscher Staatsangehörigkeit ab einem Alter von 10 Jahren einen kontinuierlichen Anstieg, wobei sie allerdings in allen Altersgruppen deutlich niedriger ist im Vergleich zu den ausländischen Staatsbürgern (Abb. 3).

In Abb. 4 und 5 sind die Altersverteilungen bei Erkrankten mit deutscher bzw. ausländischer Staatsangehörigkeit getrennt nach Geschlecht dargestellt. Bei den Erkrankten mit deutscher Staatsangehörigkeit fällt auf, dass mit zunehmendem Alter Männer fast doppelt so häufig betroffen sind wie Frauen, während bei den jungen Erwachsenen bis zu einem Alter von etwa 29 Jahren das

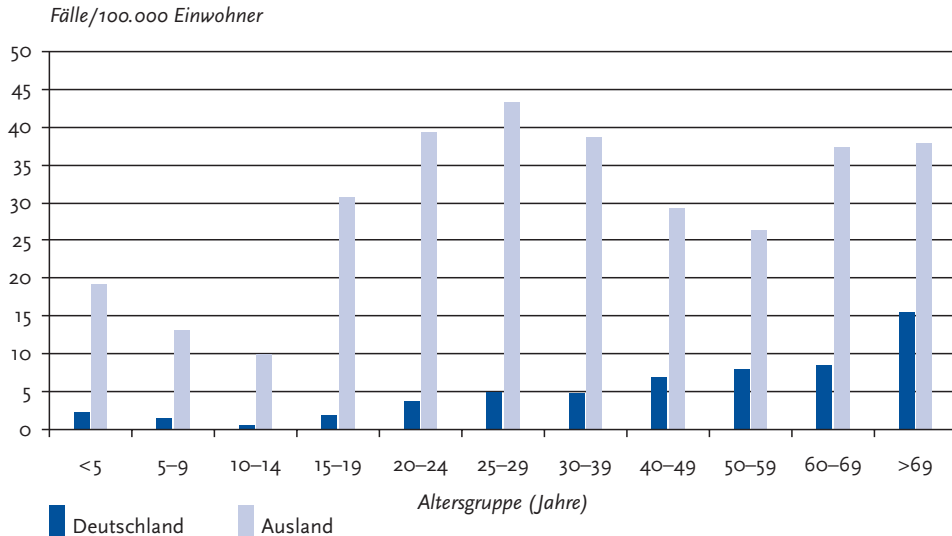
Geschlechtsverhältnis annähernd gleich ist (Abb. 4). Bei den Erkrankten ausländischer Herkunft zeigt sich hingegen, dass vor allem in den mittleren Altersgruppen Männer häufiger betroffen sind. In den höheren Altersgruppen ab einem Alter von etwa 60 Jahren ist die Geschlechtsverteilung hingegen annähernd gleich (Abb. 5).

Die altersstandardisierte Auswertung der Daten (bezogen auf die Gesamtbevölkerung 2002) belegt, dass die beschriebenen Inzidenzunterschiede einschließlich der geschlechtsspezifischen Unterschiede zwischen ausländischen Staatsbürgern und Deutschen tatsächlich bestehen und nicht auf die unterschiedliche Altersstruktur in diesen Gruppen zurückzuführen sind.

Tab. 2:
Anzahl und prozentualer Anteil der Fälle nach Staatsangehörigkeit und Geschlecht

Fälle	gesamt		männlich		weiblich		unbekannt
	Anzahl	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	
Deutschland	5.022	3.119	62,1%	1.902	37,9%	1	
Ausland	2.343	1.427	60,9%	916	39,1%	0	
unbekannt	319	189	59,4%	129	40,6%	1	
gesamt	7.684	4.735	61,6%	2.947	38,4%	2	

Abb. 3:
Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach Staatsangehörigkeit und Altersgruppe (N=7.359)



3.2.3 Geburtsland

Seit Einführung des IfSG werden für die Tuberkulose auch Daten zum Geburtsland erhoben. Von den übermittelten 7.684 Fällen lagen bei 6.964 (90,6%) Angaben zum Geburtsland vor. Davon waren 4.040 (58,0%) in Deutschland geboren, während bei den verbleibenden 2.924 Erkrankten (42,0%) ein anderes Geburtsland genannt wurde. Dieser Anteil blieb gegenüber 2001 weitgehend unverändert. Der Vergleich der Daten zur Staatsangehörigkeit mit den Angaben zum Geburtsland verdeutlicht, dass die alleinige Erfassung der Staatsangehörigkeit zu einer nicht unerheblichen Unterschätzung des Anteils von Migranten führt (Staatsangehörigkeit Ausland 31,8%, Tab. 4).

Für 6.886 der 7.684 Erkrankten (89,6%) lagen sowohl Angaben zur Staatsangehörigkeit als

auch zum Geburtsland vor (Tab. 5). Die kombinierte Auswertung dieser Daten ergab folgendes Bild: Insgesamt 3.907 Erkrankte (56,7%) waren deutsche Staatsbürger und auch in Deutschland geboren. 2.137 Erkrankte (31,0%) besaßen eine ausländische Staatsbürgerschaft und waren auch im Ausland geboren. Hingegen hatten 741

Tab. 4:
Anzahl und prozentualer Anteil der Fälle nach Geburtsland bzw. Staatsangehörigkeit

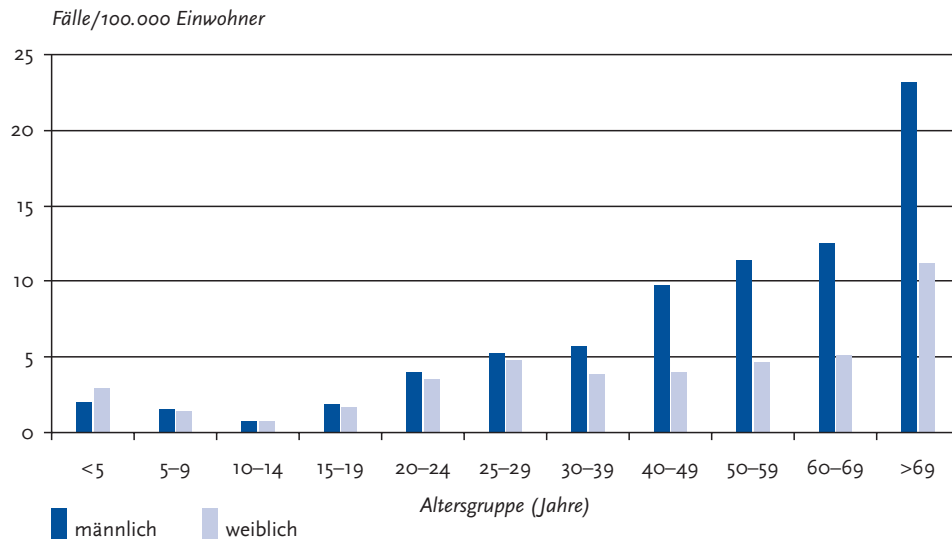
Geburtsland	Anzahl	Prozent	gültige Prozent
Deutschland	4.040	52,6%	58,0%
Ausland	2.924	38,0%	42,0%
unbekannt	720	9,4%	k. A.
gesamt	7.684	100,0%	100,0%

Staatsangehörigkeit	Anzahl	Prozent	gültige Prozent
Deutschland	5.022	65,4%	68,2%
Ausland	2.343	30,5%	31,8%
unbekannt	319	4,1%	k. A.
gesamt	7.684	100,0%	100,0%

Tab. 3:
Inzidenz der Fälle nach Staatsangehörigkeit

Fälle	gesamt	männlich	weiblich
Deutschland	6,7	8,6	4,9
Ausland	31,9	36,9	26,3
Faktor	4,8	4,3	5,4

Abb. 4:
Inzidenzen pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Geschlecht mit Staatsangehörigkeit Deutschland (N=5.019)

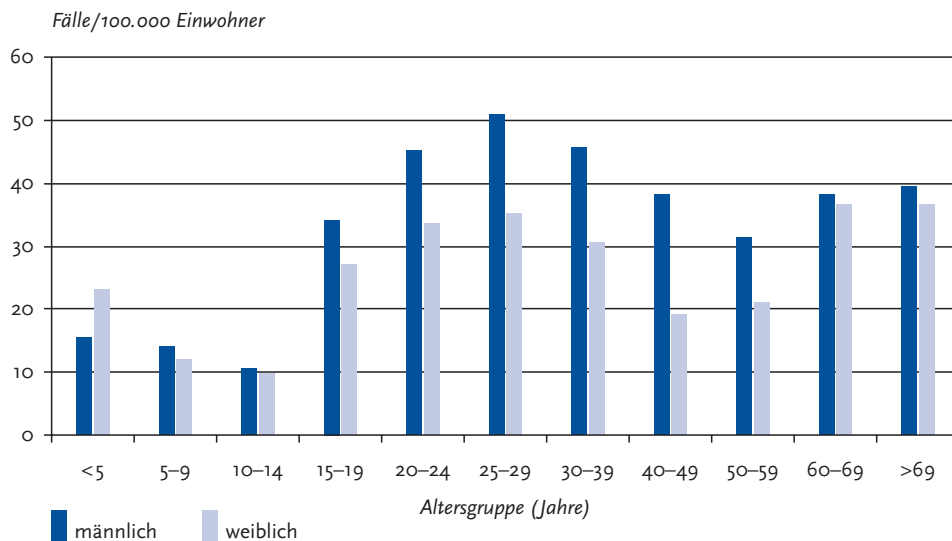


Erkrankte (10,8%), die im Ausland geboren sind, eine deutsche Staatsbürgerschaft.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die zehn am häufigsten genannten Geburtsländer, die

zusammen einen Anteil von 25,7% (Vorjahr 25,0%) ausmachen. Die verbleibenden 16,3% (Vorjahr 16,5%) verteilen sich auf insgesamt 121 verschiedene Länder. Betrachtet man die einzel-

Abb. 5:
Inzidenzen pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Geschlecht mit Staatsangehörigkeit Ausland (N=2.340)



Tab. 5:

Anzahl und prozentualer Anteil der Fälle an der Gesamtzahl der Meldungen mit Informationen zu Staatsangehörigkeit und Geburtsland

Staats- angehörigkeit	Gesamt		Geburtsland Deutschland		Geburtsland Ausland		Geburtsland unbekannt
	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl
Deutschland	5.022	68,2%	3.907	56,7%	741	10,8%	374
Ausland	2.343	31,8%	101	1,5%	2.137	31,0%	105
unbekannt	319		32		46		241
gesamt	7.684		4.040		2.924		720

Tab. 6:

Anzahl und prozentualer Anteil der Fälle nach Geburtsland, die 10 häufigsten Geburtsländer, 2001 und 2002

Geburtsland	2002		2001	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Türkei	443	6,4%	470	7,0%
Russische Föderation	348	5,0%	214	3,2%
Kasachstan	237	3,4%	186	2,8%
Jugoslawien	230	3,3%	229	3,4%
Indien	110	1,6%	87	1,3%
Polen	105	1,5%	122	1,8%
Vietnam	86	1,2%	99	1,5%
Afghanistan	83	1,2%	101	1,5%
Pakistan	74	1,1%	89	1,3%
Rumänien	71	1,0%	81	1,2%
andere	1.137	16,3%	1.106	16,5%
Ausland	2.924	42,0%	2.784	41,6%
Deutschland	4.040	58,0%	3.907	58,4%
gesamt	6.964	100,0%	6.691	100,0%

nen Geburtsländer, so fällt auf, dass im Vergleich zum Vorjahr der Anteil der Russischen Föderation von 3,2% auf nunmehr 5% gestiegen ist. Ferner ist ein leichter Anstieg bei Kasachstan feststellbar. Bei den weiteren Ländern sind nur geringfügige Schwankungen im Vergleich zum Vorjahr erkennbar. In insgesamt 695 von 2.924 Fällen (23,7%) liegt das Geburtsland in einem Nachfolgestaat der ehemaligen Sowjetunion. Wie im letzten Jahr liegen knapp drei Viertel der Geburtsländer in der europäischen WHO-Region, gefolgt von Asien mit 19,3% (Tab. 7).

Tab. 7:

Anzahl und prozentualer Anteil der Fälle nach WHO-Region (gemäß Geburtsland)

Geburtsland	Anzahl	Prozent
Europa	5.161	74,1%
Asien	1.347	19,3%
Afrika	411	5,9%
Amerika	43	0,6%
Ozeanien	2	0,0%
gesamt	6.964	100,0%

3.3 Neuerkrankungen an Lungentuberkulose mit kulturellem oder mikroskopischem Erregernachweis (potentiell infektiöse = »offene« Lungentuberkulose)

Die Qualität der Tuberkulose-Kontrolle kann u. a. an der Inzidenz neuer potentiell infektiöser Fälle von Lungentuberkulose mit positivem kulturellen und/oder mikroskopischen Erregernachweis (so genannte »offene« Lungentuberkulose) abgelesen werden. Dies beruht darauf, dass bei einer frühen Erkennung und Therapie der Anteil fortgeschrittener Erkrankungen mit bakteriologischem Erregernachweis geringer ist.

Auswertbare Angaben über das hauptsächlich betroffene Organ lagen in 7.388 (96,1%) der 7.684 Fälle vor. Eine Übersicht einschließlich der Inzidenzen und getrennt nach Geschlecht findet sich in Tab. 8.

In 5.950 Fällen (80,5%) lag eine Lungentuberkulose vor, während 19,5% (1.438 von 7.388 Fällen) sich ausschließlich extrapulmonal manifestierten. Tab. 9 zeigt diesbezüglich einen Überblick einschließlich der Inzidenzen getrennt nach Geschlecht.

Bezogen auf das betroffene Organ erkrankten Männer mit 65,1% (3.873 von 5.948 Fällen) signifikant häufiger an einer Lungentuberkulose ($p < 0,001$).

Bei den Erkrankungen an Lungentuberkulose wird nochmals zwischen einer offenen und einer geschlossenen Form unterschieden: Der Anteil der offenen Lungentuberkulose betrug 71,7% (4.267 von 5.950 Fällen an Lungentuberkulose). Davon konnten bei 2.030 Fällen (34,1% der Lungentuberkulosen) mikroskopisch säurefeste Stäbchen im Sputum nachgewiesen werden (Tab.

10). Dies ist insofern von Bedeutung, da von diesen Erkrankten eine besonders hohe Infektionsgefahr ausgeht.

Bei der Lungentuberkulose war die offene Form insgesamt deutlich häufiger zu verzeichnen als die geschlossene Form (Inzidenz: 5,2 vs. 2,0 pro 100.000 Einwohner). Gegenüber dem Vorjahr konnten keine nennenswerten Veränderungen festgestellt werden. Bezogen auf die offene Form der Lungentuberkulose war der Anteil von Männern mit 66,8% gegenüber allen Fällen von Lungentuberkulose nochmals leicht erhöht (2.849 von 4.266 Fällen).

Mit einer Inzidenz von 7,1 erkrankten Männer gut doppelt so häufig an einer offenen Lungentuberkulose wie Frauen (Inzidenz 3,4), während das Verhältnis bei den extrapulmonalen Tuberkulosen ausgeglichen war (Frauen: 51,0% vs. Männer 49,0%, Inzidenz jeweils 1,7).

Seit 1994 ist die Inzidenz von Fällen mit offener Lungentuberkulose parallel zum Gesamtverlauf der Inzidenz rückläufig (Abb. 6). Im Jahr 2002 ist mit einer Gesamtinzidenz von 9,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner bzw. 7.684 Neuerkrankungen erstmals wieder ein leichter Erkrankungsanstieg gegenüber dem Vorjahr (2001: Inzidenz 9,1 pro 100.000 Einwohner entsprechend 7.515 Fälle) zu verzeichnen, wobei sich die Inzidenz der Lungentuberkulose von 7,0 auf 7,2 erhöhte. Bezogen auf die hoch ansteckende offene Form der Lungentuberkulose mit positiver Mikroskopie konnte gegenüber dem Vorjahr aber kein Anstieg festgestellt werden (2.030 Fälle in 2002 vs. 2.034 Fälle in 2001, Inzidenz jeweils 2,5 pro 100.000 Einwohner). Gleiches gilt auch für die extrapulmonalen Formen (Inzidenz in 2001 bzw. 2002 jeweils 1,7). Wie auch in Abb. 6 deutlich wird, lässt sich trotz der insgesamt leicht gestiegenen Fallzahlen in 2002 langfristig aber ein weiter rückläufiger Trend erkennen (s. auch Kap. 3.1).

Tab. 8:

Anzahl, prozentualer Anteil und Inzidenz der Fälle mit bekannter Organmanifestation nach Geschlecht

	Anzahl	Prozent	Gültige Prozent	Inzidenz
männlich	4.577	62,0%	62,0%	11,3
weiblich	2.809	38,0%	38,0%	6,7
unbekannt	2	0,0%	k.A.	k.A.
gesamt	7.388	100,0%		9,0

Tab. 9:
Anzahl, Anteil und Inzidenz von pulmonaler (N=5.950) und extrapulmonaler Tuberkulose (N=1.438) nach Geschlecht

Pulmonale TB	Anzahl	Gültige Prozent	Inzidenz
männlich	3.873	65,1%*	9,6
weiblich	2.075	34,9%	4,9
unbekannt	2	k. A.	k. A.
gesamt	5.950	100%	7,2

Extrapulmonale TB	Anzahl	Gültige Prozent	Inzidenz
männlich	704	49,0%	1,7
weiblich	734	51,0%	1,7
unbekannt	0	k. A.	k. A.
gesamt	1.438	100%	1,7

* Männer signifikant häufiger an Lungentuberkulose erkrankt (z-Test: $p < 0,001$)

Tab. 10:
Anzahl, Anteil und Inzidenz der pulmonalen Tuberkulose nach Erkrankungsform und bakteriologischem Nachweis im Sputum (N=5.950)

Pulmonal offen	Anzahl	Gültige Prozent	Inzidenz
männlich	2.849	47,9%	7,1
weiblich	1.417	23,8%	3,4
unbekannt	1	0,0%	k. A.
gesamt	4.267	71,7%	5,2

davon pulmonal offen mit positiver Mikroskopie	Anzahl	Gültige Prozent	Inzidenz
männlich	1.428	24,0%	3,5
weiblich	602	10,1%	1,4
unbekannt	0	0,0%	k. A.
gesamt	2.030	34,1%	2,5

Pulmonal geschlossen	Anzahl	Gültige Prozent	Inzidenz
männlich	1.024	17,2%	2,5
weiblich	658	11,1%	1,6
unbekannt	1	0,0%	k. A.
gesamt	1.683	28,3%	2,0

Pulmonal gesamt	Anzahl	Gültige Prozent	Inzidenz
	5.950	100%	7,2

Abb. 6:

Zeitlicher Verlauf zwischen 1983 und 2002, Inzidenz pro 100.000 Einwohner: Alle gemeldeten Fälle gesamt, Fälle pulmonaler Tuberkulose mit positivem Erregernachweis kulturell und/oder mikroskopisch (offene Form), Fälle ohne Erregernachweis (geschlossene Form), extrapulmonale Tuberkulose.

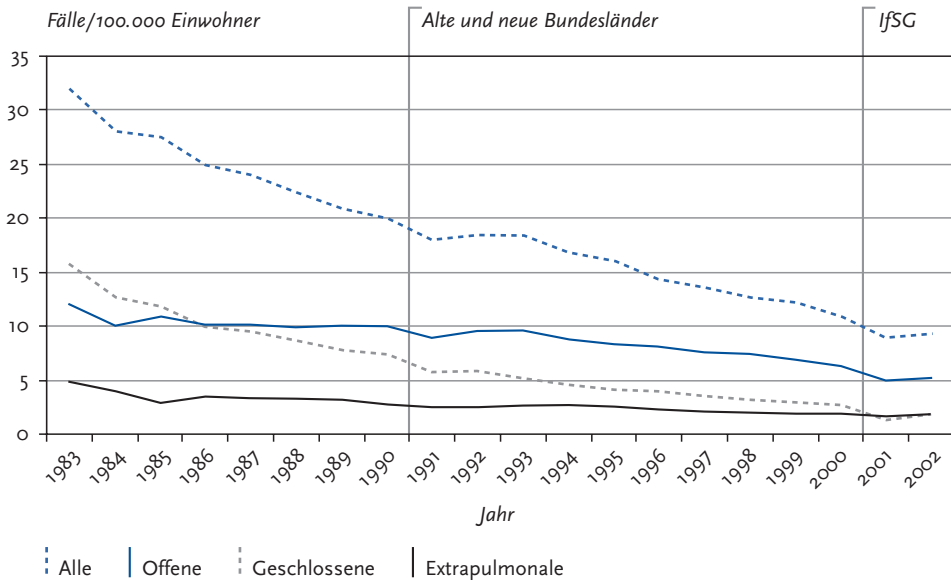


Abb. 7:

Pulmonale Tuberkulose, Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Staatsangehörigkeit (N=5.745)

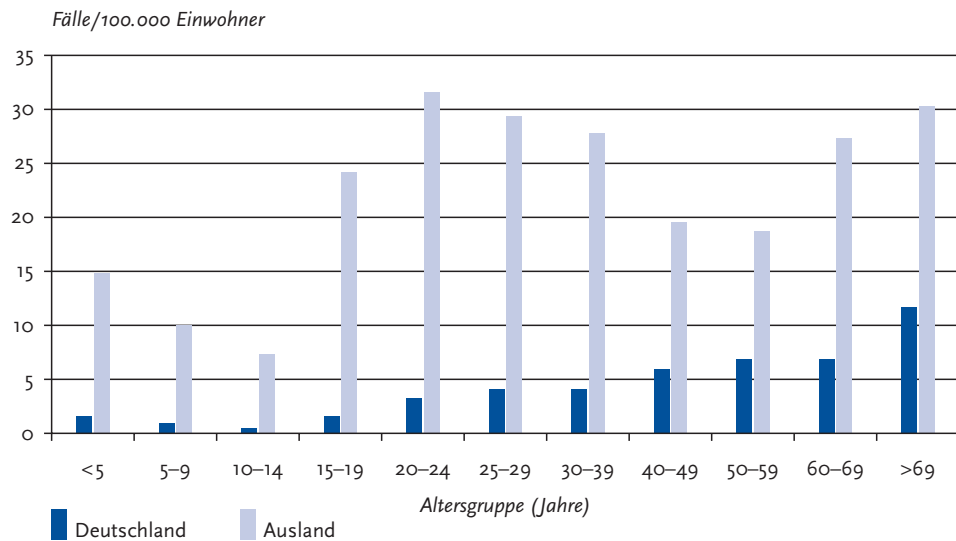
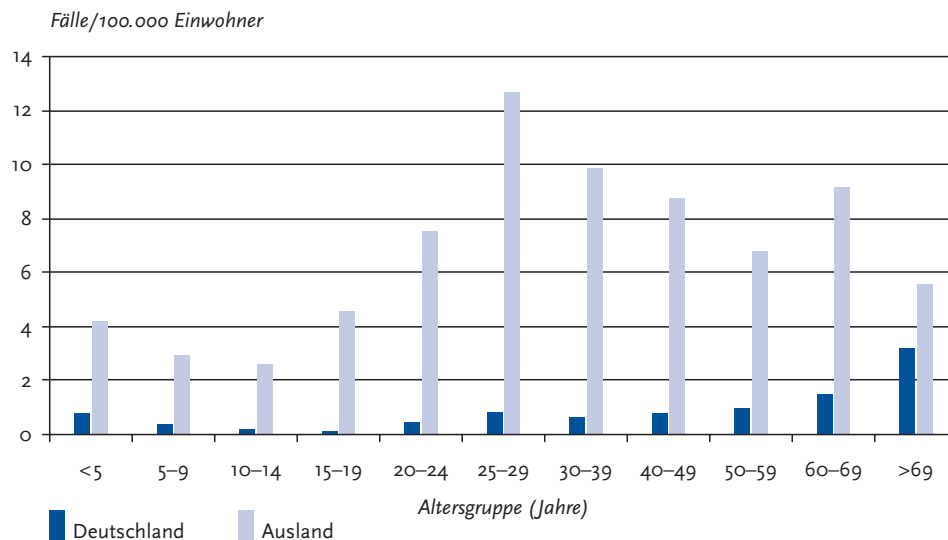


Abb. 8:
Extrapulmonale Tuberkulose, Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Staatsangehörigkeit (N=1.394)



Von den 5.950 pulmonalen Tuberkulosen entfielen 4.053 (68,1%) auf die deutsche Bevölkerung, 1.697 (28,5%) waren Ausländer. In 200 Fällen (3,4%) lagen keine Angaben zur Staatsangehörigkeit vor. Von den 1.438 extrapulmonalen Tuberkulosen konnten 817 Erkrankungsfälle (56,8%) deutschen Staatsbürgern und 578 (40,2%) ausländischen Staatsbürgern zugeordnet werden. Bei 43 extrapulmonalen Erkrankungen (3,0%) fehlten die Angaben zur Staatsangehörigkeit.

Die Inzidenz der Lungentuberkulose ist bei der in Deutschland lebenden ausländischen Bevölkerung 4,3-mal so hoch wie bei Erkrankten mit deutscher Staatsangehörigkeit: So liegt die Inzidenz der ausländischen Mitbürger bei 23,1, während in der deutschen Bevölkerung lediglich 5,4 Neuerkrankungen an Lungentuberkulose pro 100.000 Einwohner zu verzeichnen waren. Diese Diskrepanz variiert je nach Altersgruppe und ist vor allem in den mittleren Altersgruppen besonders hoch (Abb. 7).

Auch beim Vergleich der extrapulmonalen Tuberkulosen ließen sich entsprechende Unterschiede feststellen. So beträgt das Verhältnis der Inzidenz extrapulmonaler Tuberkulosen bei der in Deutschland lebenden ausländischen Bevölkerung zu den Erkrankten mit deutscher Staatsangehörigkeit sogar 7,2 (Inzidenz 7,9 vs.

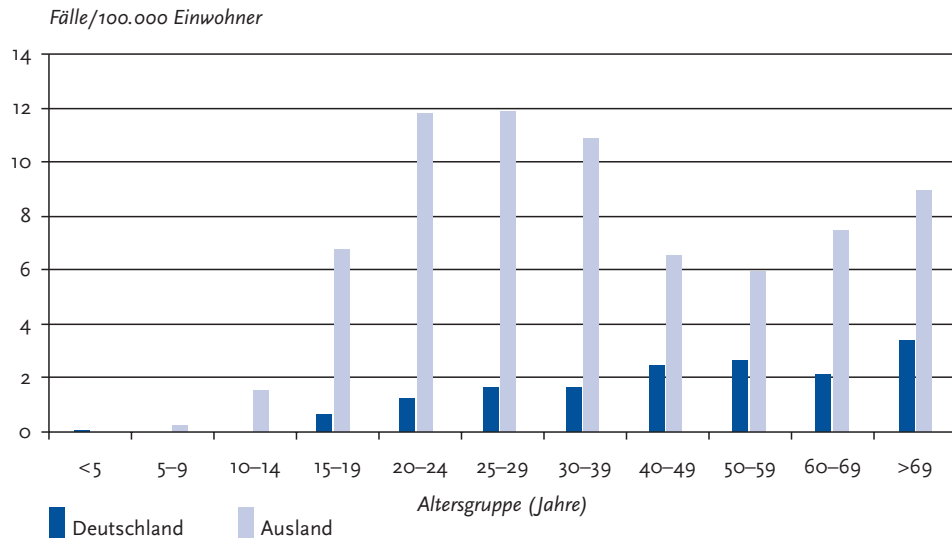
1,1) und ist in der Gruppe der 25- bis 29-Jährigen am größten (Inzidenz 12,7 vs. 0,8; Faktor 15,9; Abb. 8).

Der direkte mikroskopische Nachweis von Tuberkulose-Bakterien im Sputum belegt ein besonders hohes Ansteckungspotential der pulmonalen Tuberkulose. Auch diesbezüglich zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen Erkrankten mit deutscher und ausländischer Staatsangehörigkeit (Abb. 9).

In Abbildung 10 ist der Anteil der pulmonalen Tuberkulosen an allen Tuberkulosefällen nach Staatsangehörigkeit und Altersgruppe dargestellt. Es fällt auf, dass bei den Deutschen mit Ausnahme der Kinder und über 69-Jährigen der Anteil an einer Lungentuberkulose vergleichsweise höher ist als bei den ausländischen Staatsbürgern.

Bei den 1.438 extrapulmonalen Tuberkulosen waren in 486 Fällen (33,8%) die extrathorakalen Lymphknoten betroffen, gefolgt von Pleura (282 Fälle, 19,6%), Urogenitaltrakt (197 Fälle, 13,7%), intrathorakalen Lymphknoten (181 Fälle, 12,6%) und ZNS (47 Fälle, 3,3%). Weitere 245 Fälle (17,0%) wurden unter »Sonstige« zusammengefasst, hierzu zählten Wirbelsäule (49; 3,4%), Knochen und Gelenke (96; 6,7%), Peritoneum und Verdauungstrakt (65; 4,5%) sowie disseminierte Tuberkulose (35; 2,4%).

Abb. 9:
Inzidenz pro 100.000 Einwohner der Fälle von pulmonaler Tuberkulose mit mikroskopisch-positivem Erregernachweis nach Altersgruppe und Staatsangehörigkeit (N=1.959)



Bezüglich der betroffenen Organe ist eine gewisse Altersabhängigkeit feststellbar (Abb. 11). So sind die extrathorakalen Lymphknoten in der Gruppe der 25- bis 29-Jährigen vergleichsweise

häufiger betroffen. So treten u. a. mit zunehmendem Alter vermehrt Erkrankungen im Bereich des Urogenitalsystems auf.

Abb. 10:
Anteil pulmonaler Tuberkulosen nach Altersgruppe und Staatsangehörigkeit (N=7.359)

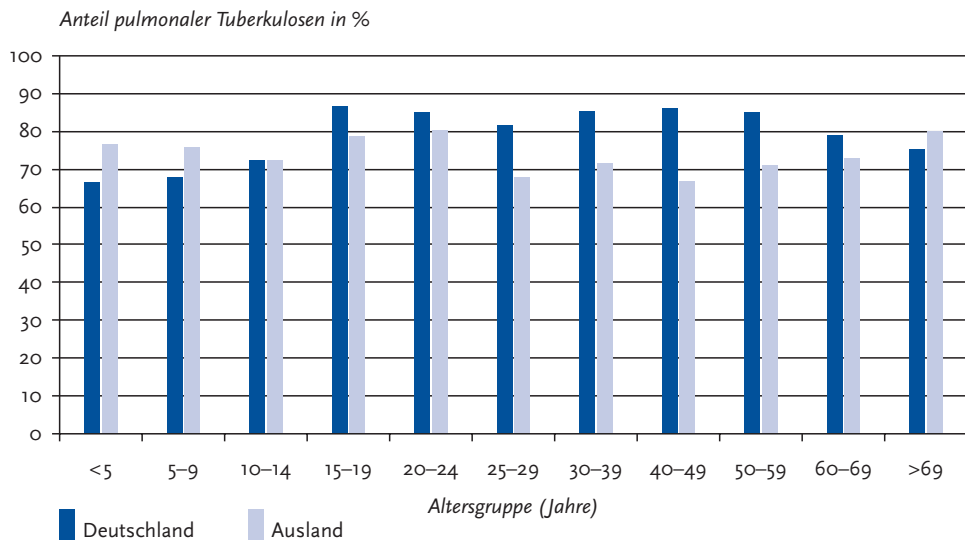
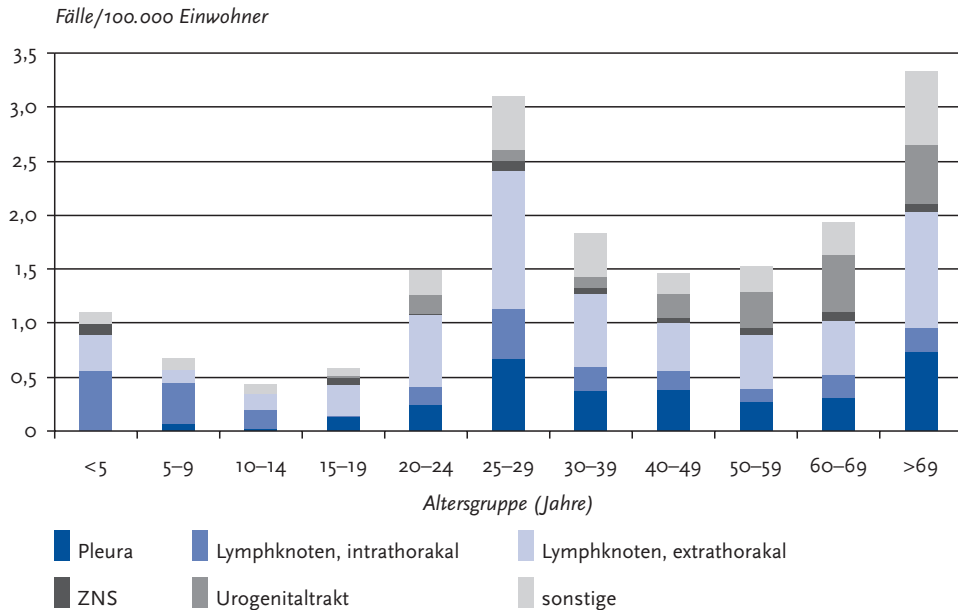


Abb. 11:
Extrapulmonale Tuberkulosen nach betroffenen Organsystemen und Altersgruppen (N=1.437)



3.4 Tuberkulose im Kindesalter (0 bis 14 Jahre)

Im Jahr 2002 wurden 349 Neuerkrankungen an Tuberkulose bei Kindern und Jugendlichen unter 15 Jahren gemäß Referenzdefinition übermittelt. Gegenüber dem Vorjahr, in dem 291 Fälle registriert wurden, entspricht dies einem Anstieg von 19,9%. Jedoch ist hierbei zu bedenken, dass aufgrund der Neueinführung des IfSG und den damit verbundenen Änderungen im Meldewesen im Jahr 2001 ggf. von einer Untererfassung der Erkrankungszahlen auszugehen ist (s. auch Kap. 3.1).

Die Inzidenz der Kindertuberkulose lag im Jahr 2002 durchschnittlich bei 2,8 pro 100.000 (Vorjahr: 2,3). Mit einem Anteil von 52,1% (Inzidenz 3,0 pro 100.000) erkrankten Mädchen geringfügig häufiger als Jungen (47,9%; Inzidenz 2,6 pro 100.000).

Die höchste Inzidenz war in der Altersgruppe unter fünf Jahren mit einem Maximum bei den 2- und 3-jährigen Kindern (4,8 pro 100.000 bzw. 5,8 pro 100.000 Einwohner) zu verzeichnen (Abb. 12,

Abb. 12:
Tuberkulose bei Kindern, Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Geschlecht (N=349)

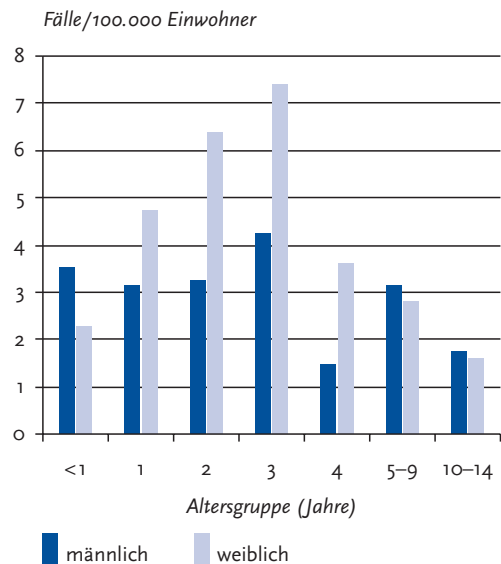


Abb. 13). Eine weitgehend ähnliche Verteilung zeigte sich auch im Vorjahr.

3.4.1 Staatsangehörigkeit

Von den 331 Kindern und Jugendlichen unter 15 Jahren, für die Angaben zur Staatsangehörigkeit vorlagen (94,8%), besaßen 165 Kinder (49,8%) eine ausländische und 166 (50,2%) die deutsche Staatsangehörigkeit. Dagegen zeigt sich in Bezug auf das Geburtsland, dass 208 Kinder (64,6%) in Deutschland und lediglich 114 Kinder (35,4%) im Ausland geboren waren.

Das Risiko an einer Tuberkulose zu erkranken war für Kinder mit ausländischer Staatsangehörigkeit – je nach Altersgruppe – 8- bis 14,5-mal so hoch wie für deutsche Kinder (Tab. 11, Abb. 14).

Im Durchschnitt lag die Inzidenz bei Kindern deutscher Staatsangehörigkeit bei 1,5 pro 100.000. Bei Kindern mit ausländischer Staatsangehörigkeit betrug sie hingegen durchschnittlich 13,6 pro 100.000 und war damit 9,2-mal so hoch wie bei deutschen Kindern, wobei bezogen auf die absoluten Zahlen fast gleich viele ausländische wie deutsche Kinder erkrankten (s. o.). Die höchst-

te Inzidenz mit 19,3 pro 100.000 war bei den Kindern unter fünf Jahren zu verzeichnen (deutsche Kinder dieser Altersgruppe: 2,4 pro 100.000). Dies war bereits im Vorjahr die am meisten betroffene Altersgruppe unter den ausländischen Kindern, und sie ist gegenüber dem Vorjahr (Inzidenz 16,3 pro 100.000) nochmals angestiegen. Auch in den beiden anderen Altersgruppen war ein Anstieg feststellbar: In der Altersgruppe der 5- bis 9-Jährigen lag die Inzidenz der ausländischen Kinder bei 13,1 (Vorjahr 10,2), in der Altersgruppe der 10- bis 14-Jährigen lag sie bei 10,1 (Vorjahr 7,5). Insgesamt ist die durchschnittliche Inzidenz der in Deutschland lebenden Kinder mit ausländischer Staatsangehörigkeit gegenüber dem Vorjahr um 24,8% angestiegen (Inzidenz 13,6 vs. 10,9 im Vorjahr). Bei den deutschen Kindern war hingegen nur ein geringfügiger Anstieg der Gesamtinzidenz erkennbar (Inzidenz 1,5 vs. 1,1 im Vorjahr).

3.4.2 Klinikaufenthalt

Ein Klinikaufenthalt wurde in 237 von 338 Fällen (70,1%), zu denen entsprechende Informationen

Abb. 13:
Tuberkulose bei Kindern, Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach 5-Jahres-Altersgruppen und Geschlecht (N=349)

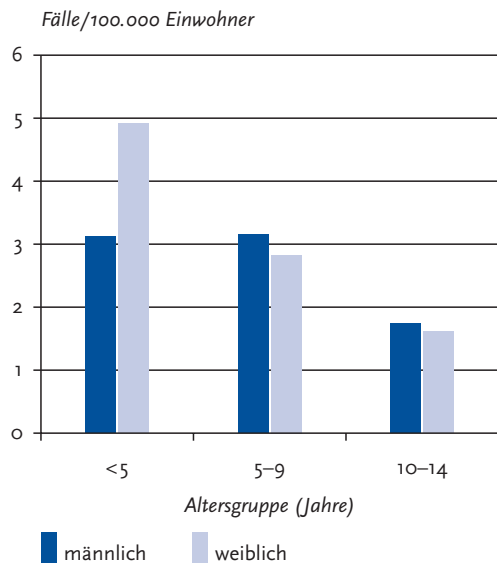
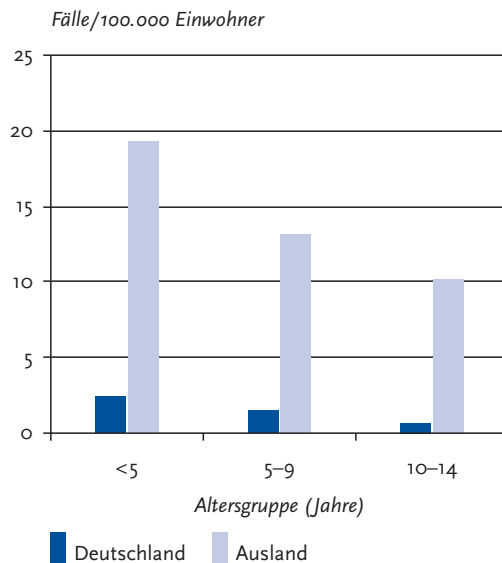


Abb. 14:
Tuberkulose bei Kindern, Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach 5-Jahres-Altersgruppen und Staatsangehörigkeit (N=331)



Tab. 11:

Tuberkulose bei Kindern, Anzahl und Inzidenz der Fälle nach Altersgruppe und Staatsangehörigkeit

Altersgruppe	Anzahl				Inzidenz			
	gesamt	Deutschland	Ausland	unbekannt	gesamt	Deutschland	Ausland	Faktor
<5	152	84	60	8	4,0	2,4	19,3	8,0
5–9	120	53	58	9	3,0	1,5	13,1	8,8
10–14	77	29	47	1	1,7	0,7	10,1	14,5
alle	349	166	165	18	2,8	1,5	13,6	9,2

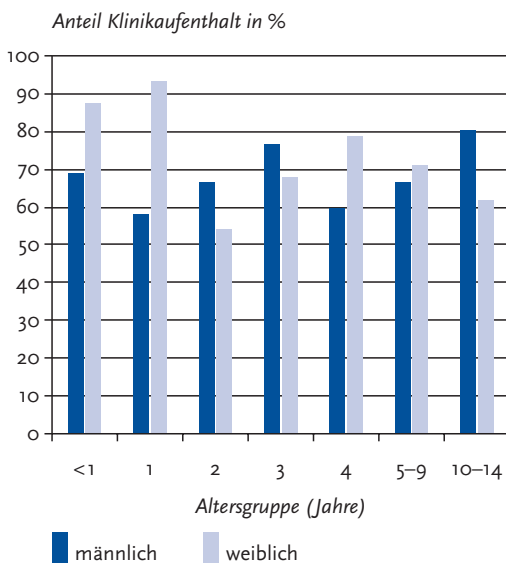
vorhanden waren, angegeben. Je nach Altersgruppe lag der Anteil der stationär behandelten Kinder und Jugendlichen unter 15 Jahren zwischen 58,3 % und 77,8 % (Abb. 15).

3.4.3 Organbeteiligung

Angaben zur Organmanifestation wurden bei 336 Erkrankungsfällen (96,3 %) übermittelt. Eine Lungentuberkulose lag bei 247 Kindern (73,5 %) vor, während extrapulmonale Erkrank-

Abb. 15:

Prozentualer Anteil der stationär behandelten Fälle von Tuberkulose bei Kindern nach Altersgruppe und Geschlecht (N=237)



kungsformen einen Anteil von nur 26,5 % ausmachten.

Im Unterschied zum Vorjahr, in dem in Deutschland geborene Kinder signifikant häufiger an einer Lungentuberkulose erkrankten als im Ausland geborene Kinder (75,6 % vs. 68,1 %), ist der Anteil an Lungentuberkulose in diesem Jahr in beiden Gruppen nahezu identisch (Tab. 12).

Die Lunge war mit 73,5 % das am häufigsten betroffene Organ, gefolgt von den Lymphknoten mit insgesamt 20,5 % (13,1 % intrathorakal; 7,4 % extrathorakal). Alle weiteren Organsysteme waren bei Kindern nur in geringem Umfang betroffen (Abb. 16).

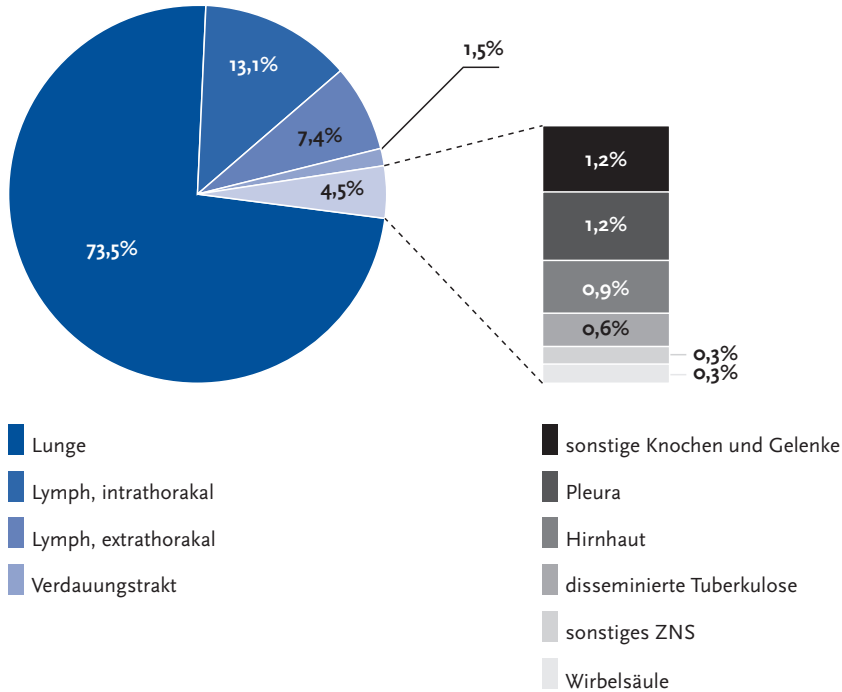
Ein generalisierter Verlauf mit Befall der Meningen oder des ZNS wurde bei vier Kindern angegeben, eine disseminierte Tuberkulose bei zwei Kindern (Tab. 13, Tab. 14). Vier der sechs erkrankten Kinder mit generalisiertem Verlauf waren nicht in Deutschland geboren.

Tab. 12:

Anteil der Organmanifestation pulmonal/extrapulmonal bei Kindern nach Geburtsland (N=336)

Organ	Geburtsland			
	Deutschland	Ausland	unbekannt	alle
pulmonal	73,5 %	73,2 %	75,0 %	73,5 %
extrapulmonal	26,5 %	26,8 %	25,0 %	26,5 %

Abb. 16:
Fälle bei Kindern < 15 Jahre nach betroffenem Hauptorgan (N=336)



Tab. 13:
Fälle mit tuberkulöser Meningitis/ZNS-Beteiligung bei Kindern

Alter	Geschlecht	Geburtsland	Kultur	NAT*
1	w	Afghanistan	positiv	nicht durchgeführt
1	w	Deutschland	nicht durchgeführt	nicht durchgeführt
1	m	Eritrea	positiv	nicht durchgeführt
2	w	Sri Lanka	nicht durchgeführt	nicht durchgeführt

Tab. 14:
Fälle von disseminierter Tuberkulose bei Kindern

Alter	Geschlecht	Geburtsland	Kultur	NAT*
4	w	Deutschland	positiv	nicht durchgeführt
9	m	Afrika	negativ	negativ

* NAT: Nukleinsäure-Amplifikations-Test

3.5 Tuberkulose bei Jugendlichen und Erwachsenen (15 Jahre und älter)

3.5.1 Klinikaufenthalt

Bei Tuberkuloseerkrankungen ist eine stationäre Einleitung der Behandlung einerseits zur medizinischen Versorgung, aber häufig auch aus Gründen der Isolation von infektiösen Patienten erforderlich.

Von den 7.328 Erkrankungsfällen bei Jugendlichen und Erwachsenen lagen in 7.227 Fällen (98,6%) Informationen bezüglich eines Klinikaufenthaltes vor. Der Anteil der Erkrankten, die sich in stationärer Behandlung befanden, lag im Durchschnitt bei 70,0% (64,0% bis 74,6%). Geschlechtsspezifische Unterschiede waren dabei nur in geringem Maße feststellbar (Abb. 17).

Insgesamt war der Anteil stationärer Klinikaufenthalte bei den in Deutschland geborenen Patienten mit 73,1% höher als bei den im Ausland geborenen Patienten (70,4%), was sich allerdings nur aufgrund der unterschiedlichen Altersstruk-

tur ergibt. Altersstandardisiert lassen sich keine Unterschiede feststellen. Der Anteil stationär Behandelte in den einzelnen Altersklassen ist in Abb. 18 dargestellt.

3.5.2 Organbeteiligung

Angaben zur Organmanifestation waren in 7.052 Fällen vorhanden (96,1%). Als Hauptmanifestation im Erwachsenenalter wurde – wie auch im Vorjahr – in knapp 81% der Fälle eine Lungentuberkulose angegeben. Diese war bei Männern signifikant häufiger vorhanden als bei Frauen (z-Test: $p < 0,001$; siehe Tab. 15, Abb. 19). Bei der extrapulmonalen Verlaufsform kehrt sich das Verhältnis um. Hier überwiegt der Anteil weiblicher Erkrankter (Tab. 15).

Die Analyse – bezogen auf die 6.455 Fälle (88,0%), in denen Angaben zur Organmanifestation und zum Geburtsland vorlagen – zeigte, dass bei Fällen, die im Ausland geboren waren, der Anteil von Lungentuberkulose mit 76,8% signifikant geringer war als bei deutschen Fällen mit einem Anteil von 83,6% (z-Test: $p < 0,001$; Tab. 16).

Abb. 17: Prozentualer Anteil an stationär behandelten Fällen von Tuberkulose bei Jugendlichen ab dem vollendeten 15. Lebensjahr und Erwachsenen nach Altersgruppe und Geschlecht (N=7.226)

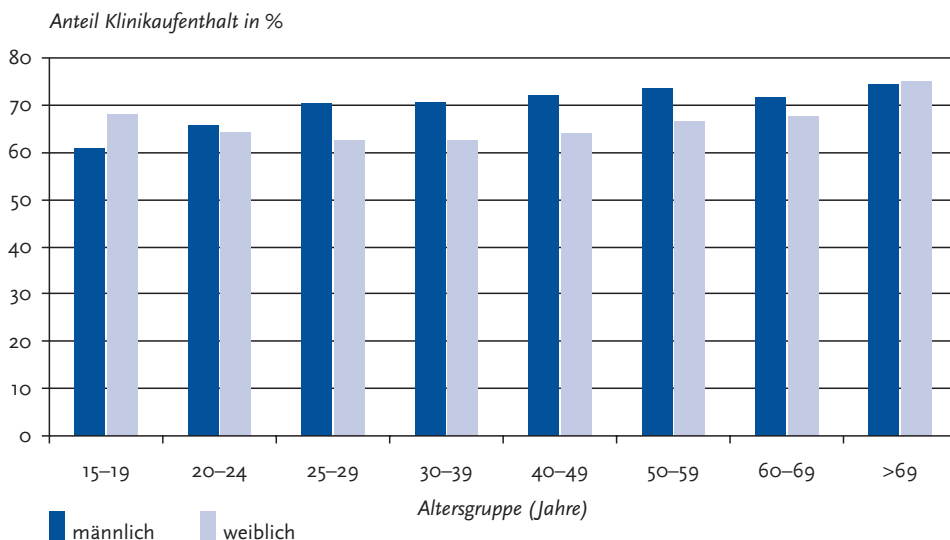
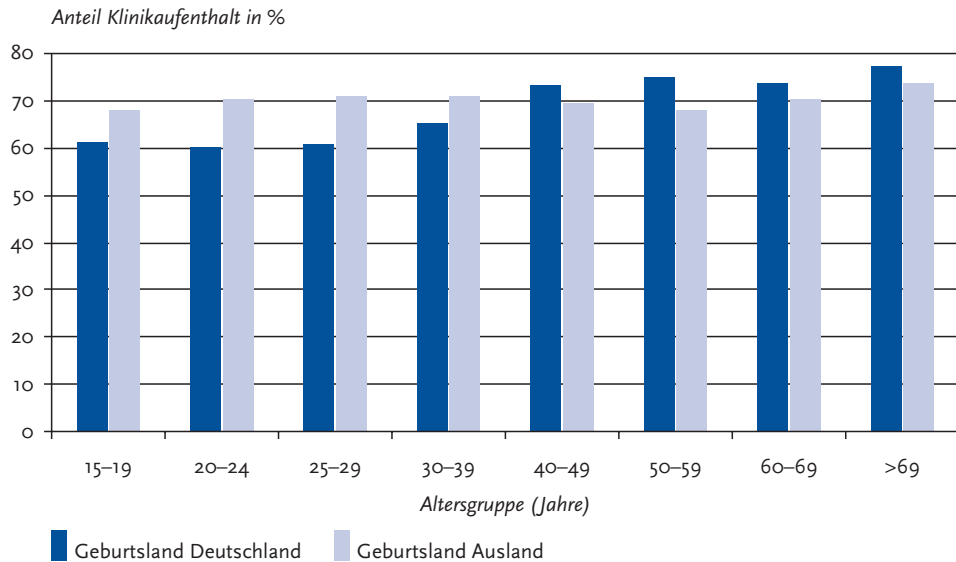


Abb. 18:
Prozentualer Anteil an stationär behandelten Fällen von Tuberkulose bei Jugendlichen ab dem vollendeten 15. Lebensjahr und Erwachsenen nach Altersgruppe und Geburtsland (N=6.568)



Die Lunge ist mit 80,9% auch bei den Jugendlichen und Erwachsenen das am häufigsten betroffene Organ. Es folgen extrathorakale Lymphknoten (6,5%), Pleura (3,9%), Urogenitaltrakt (2,8%) und intrathorakale Lymphknoten (1,9%; Abb. 20).

Die Wirbelsäule sowie sonstige Knochen und Gelenke waren in insgesamt 2,0% der Fälle betroffen. Ein Befall von Hirnhaut oder ZNS wurde in 43 Fällen (0,7%) angegeben und eine disseminierte Tuberkulose lag in 33 Fällen (0,5%) vor.

3.6 Anlass der Diagnose

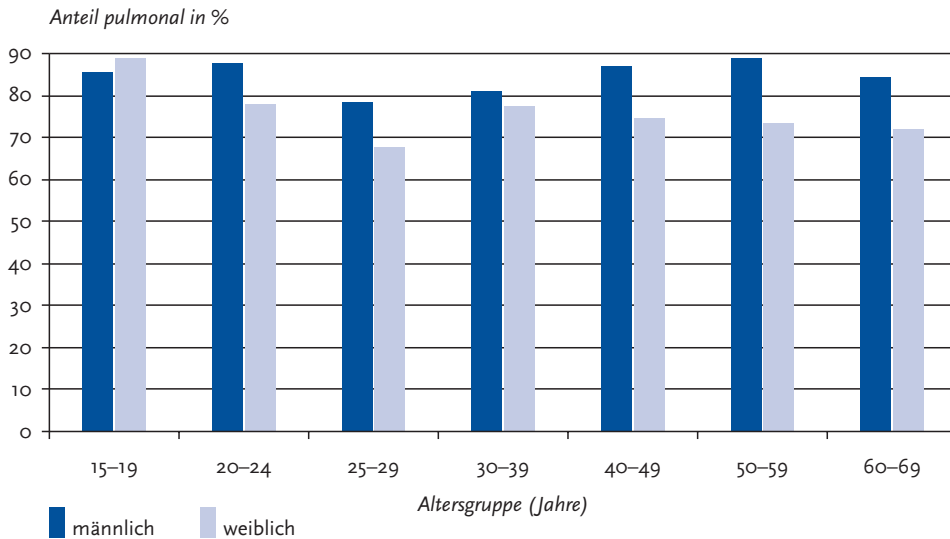
Zum »Anlass der Diagnose« waren in 6.513 von 7.684 Fällen entsprechende Informationen vorhanden (84,8%). Bei 1.171 Fällen (15,2%) war der Anlass der Diagnosestellung hingegen nicht bekannt. Beim »Anlass der Diagnose« wurde zwischen einer aktiven und einer passiven Fallsuche differenziert: Bei der aktiven Fallsuche handelt es sich um Untersuchungen von Personen im

Tab. 15:
Anteil an Organmanifestation pulmonal/extrapulmonal bei Jugendlichen ab dem vollendeten 15. Lebensjahr und Erwachsenen nach Geschlecht

	männlich		weiblich		unbekannt		alle
	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	Anzahl	gültige Prozent
pulmonal	3.757	85,0%*	1.944	73,9%	2	5.703	80,9%
extrapulmonal	664	15,0%	685	26,1%	0	1.349	19,1%
unbekannt	147		136		0	283	

* signifikant höherer Anteil an pulmonaler Tuberkulose beim männlichen Geschlecht (z-Test: $p < 0,001$)

Abb. 19:
Prozentualer Anteil von pulmonaler Tuberkulose bei Jugendlichen ab dem vollendeten 15. Lebensjahr und Erwachsenen nach Altersgruppe und Geschlecht (N=7.045)



Umfeld eines Erkrankten (Umgebungsuntersuchungen) sowie um Screening-Untersuchungen, wie sie beispielsweise in Asylbewerberheimen, Grenzdurchgangslagern oder Obdachloseneinrichtungen durchgeführt werden (§ 36 IfSG). Ferner umfasst die aktive Fallfindung auch die Überwachung gesunder Befundträger nach einer früheren Erkrankung an Tuberkulose. Unter passiver Fallsuche werden die Abklärung Tuberkulose-bedingter Symptome sowie die Obduktion oder andere post-mortale Untersuchungen zusammengefasst.

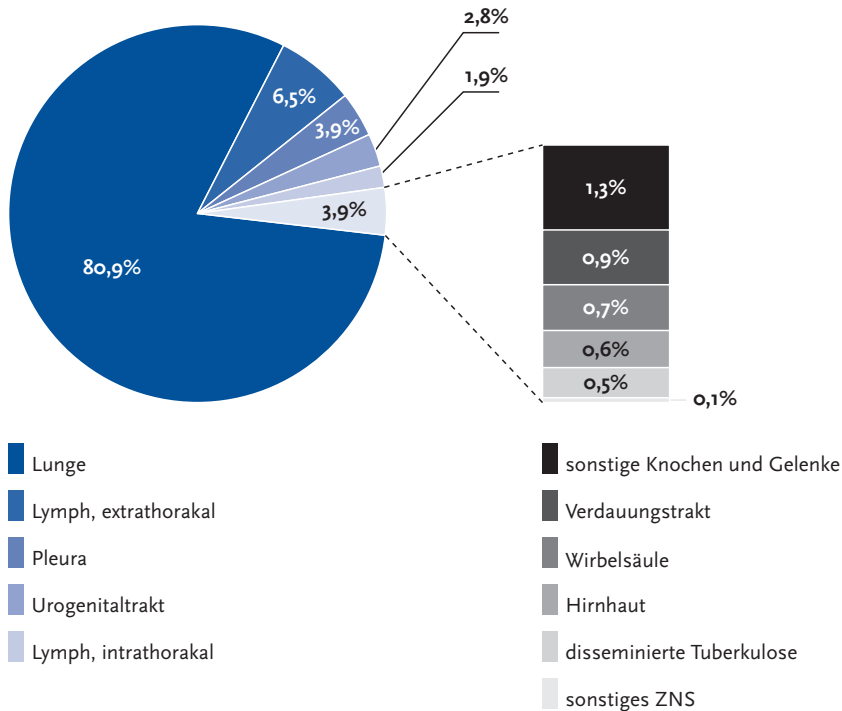
Von den 6.513 Fällen wurden insgesamt 5.454 (83,7%) mittels passiver Fallsuche diagnostiziert (Abb. 21). Bei den im Rahmen einer aktiven Fallsuche diagnostizierten 1.059 Tuberkulose-Fällen (16,3%) standen an erster Stelle die Umgebungsuntersuchungen, gefolgt von Untersuchungen anlässlich der Aufnahme von Aussiedlern, Asylanten und Obdachlosen in Aufnahmeeinrichtungen und Gemeinschaftsunterkünfte nach § 36 IfSG (Abb. 21).

Tab. 16:
Anteil Organmanifestation pulmonal/extrapulmonal bei Jugendlichen ab dem vollendeten 15. Lebensjahr und Erwachsenen nach Geburtsland

	Deutschland		Ausland		unbekannt	alle	
	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	Anzahl	gültige Prozent
pulmonal	3.108	83,6%*	2.100	76,8%	495	5.703	80,9%
extrapulmonal	611	16,4%	636	23,2%	102	1.349	19,1%
unbekannt	113		74		96	283	

* signifikant höherer Anteil an pulmonaler Tuberkulose bei Deutschen (z-Test: $p < 0,001$)

Abb. 20:
Prozentualer Anteil der Organmanifestation nach betroffenem Hauptorgan bei Jugendlichen ab dem vollendeten 15. Lebensjahr und Erwachsenen (N=7.052)

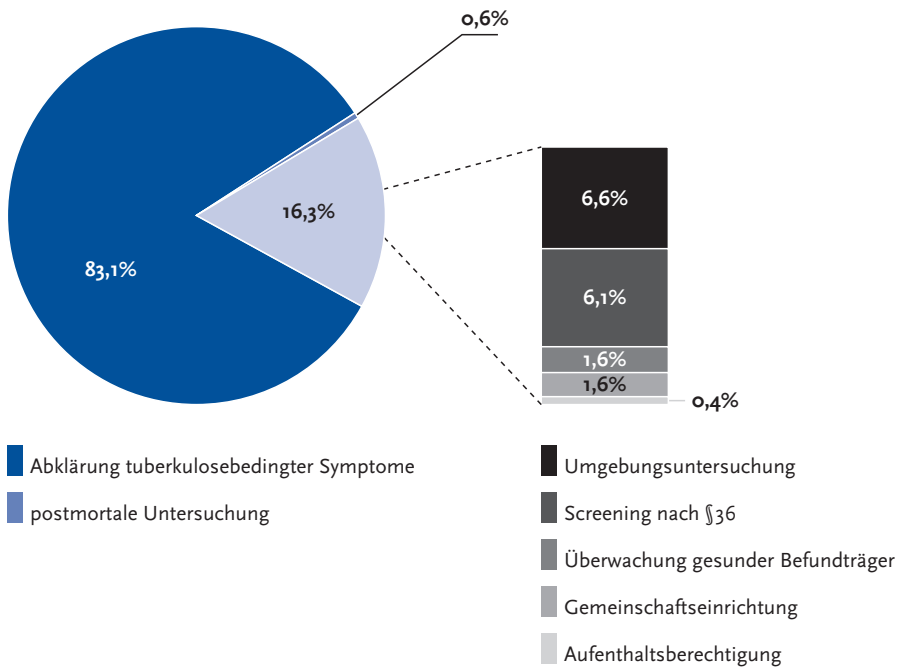


3.6.1 Aktive Fallsuche

Die Umgebungsuntersuchung war insbesondere im Kindesalter erfolgreich, wo sie in 123 von 300 Fällen (41,0%) mit entsprechenden Informationen zur Diagnose führte. Demgegenüber war die Umgebungsuntersuchung bei Erwachsenen mit einem Anteil von 4,9% signifikant geringer (z-Test: $p < 0,001$). Dies steht im Einklang mit der raschen Entwicklung einer Tuberkulose-Erkrankung im Anschluss an eine Infektion im Kindesalter (Abb. 22).

Die im Rahmen einer aktiven Fallsuche ermittelten Erkrankungsfälle zeigten Unterschiede bezüglich ihrer Herkunft: So wurden im Ausland geborene Personen signifikant häufiger als in Deutschland Geborene durch eine aktive Fallsuche identifiziert (z-Test: $p < 0,001$; Tab. 17). In diesem Zusammenhang fallen vor allem die Maßnahmen nach § 36 IfSG, wie z. B. die Untersuchung von Asylbewerbern, ins Gewicht.

Abb. 21:
Prozentualer Anteil aktiver und passiver Fallfindung (N=6.513)

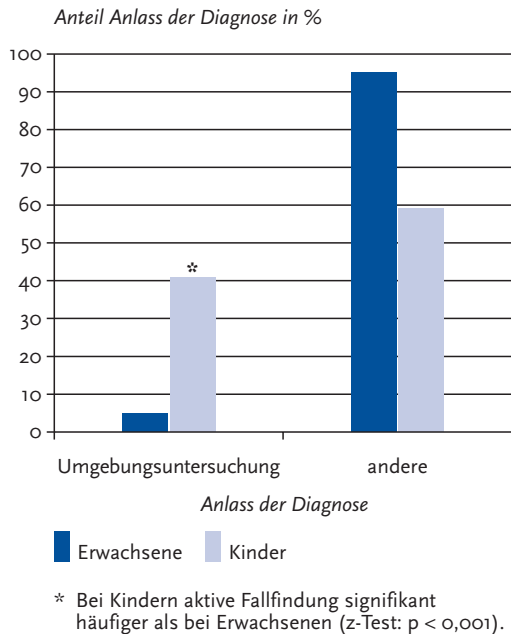


Tab. 17:
Vergleich des prozentualen Anteils von aktiver und passiver Fallfindung nach Geburtsland Deutschland vs. Ausland

	Geburtsland Deutschland		Geburtsland Ausland		Geburtsland unbekannt		Gesamt	
	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	gültige Prozent	Anzahl	gültige Prozent
aktiv	368	10,8%	583	22,4%*	108	20,8%	1.059	16,3%
passiv	3.028	89,2%	2.016	77,6%	410	79,2%	5.454	83,7%
unbekannt	644		325		202		1.171	
gesamt	4.040		2.924		720		7.684	

* Bei im Ausland Geborenen aktive Fallfindung signifikant häufiger als bei Deutschen (z-Test: $p < 0,001$).

Abb. 22:
Prozentualer Anteil der Umgebungsuntersuchung an der Fallfindung bei Kindern unter 15 Jahren (N=300) vs. Jugendliche ab dem vollendeten 15. Lebensjahr und Erwachsene (N=6.213)



3.6.2 Infektionsketten

Bei 337 (4,4%) der 7.684 Fälle handelte es sich um Erkrankungen im Rahmen einer Infektionskette oder eines Ausbruchs (so genannte Herde). Tab. 18 zeigt die Anzahl der Herde mit den jeweils zugehörigen Fällen für die Jahre 2001 und 2002 im Vergleich. Als zugehörige Fälle zu einem Herd zählen hier jeweils die Erkrankungen, die in einem epidemiologischen Zusammenhang zu einem Indexfall in 2001 bzw. 2002 stehen und bis zum Stichtag am 01.10.2003 aufgetreten sind. Erkrankungen, die 2002 aufgetreten sind, aber zu einem Indexfall aus dem Jahr 2001 gehören, sind dort verzeichnet und werden in 2002 nicht noch einmal gesondert aufgeführt.

Bei rund einem Sechstel der Erkrankungsfälle – sowohl in 2001 als auch in 2002 – war ein Herd angegeben, obwohl keine weiteren Erkrankungen assoziiert waren und der Herd somit nur aus dem entsprechenden Einzelfall bestand. Bei diesen »Einzelfallherden« ist daher anzunehmen, dass es sich möglicherweise um Fehler bei der Dateneingabe handelte oder der Indexfall nicht übermittelt worden war. Fälle von Herden, deren Indexfall zwar übermittelt wurde, aber vor dem Berichtszeitraum lag, erscheinen nicht in der Aufstellung. In 51,0% der Fälle mit Herdkennzeichnung bestand der jeweilige Herd aus zwei Erkrankungsfällen. Im Vorjahr waren es lediglich 36,2%. Umgekehrt ergeben sich für das Jahr

Tab. 18:
Übermittelte Herde nach Anzahl der Fälle, 2001 und 2002

Anzahl der Fälle im Herd	2001				2002		
	Anzahl der Herde	Anzahl der Fälle	Prozent	Anzahl der Herde	Anzahl der Fälle	Prozent	
1	61	61	16,7%	58	58	17,2%	
2	66	132	36,2%	86	172	51,0%	
3	18	54	14,8%	18	54	16,0%	
4	12	48	13,2%	6	24	7,1%	
5	2	10	2,7%	2	10	3,0%	
6	2	12	3,3%	2	12	3,6%	
7	2	14	3,8%	1	7	2,1%	
8	2	16	4,4%				
9	2	18	4,9%				
gesamt	167	365	100,0%	173	337	100,0%	

2001 vergleichsweise mehr Herde, die mit einer höheren Fallzahl einhergehen (siehe Tab. 18), was angesichts der längeren Zeitspanne nicht verwundert. So ist es durchaus möglich, dass aufgrund der zum Teil sehr langen Inkubationszeiten Erkrankungsfälle auftreten, die mit einem bereits länger zurückliegenden Herd assoziiert sein können, so dass sich die Zahl der Fälle im Nachhinein noch erhöhen kann. Größere epidemiologisch nachweisbare Infektionsketten (≥ 4 Fälle) sind aber dennoch vergleichsweise selten.

3.7 Vorgeschichte

Außerordentlich wichtig für therapeutische Entscheidungen und den Therapieerfolg kann die Vorgeschichte eines Patienten sein. Zum Beispiel ist bei Patienten, die eine Therapie abgebrochen haben, die Wahrscheinlichkeit von Erkrankungen durch (multi-)resistente Erreger höher als bei Patienten, bei denen eine Vorbehandlung aufgrund einer Tuberkulose vollständig durchgeführt wurde oder bei Patienten mit einer erstmaligen Erkrankung. Vor diesem Hintergrund kommt der Information über eine bekannte Vorerkrankung, die Behandlung und das Behandlungsergebnis eine besondere Bedeutung zu.

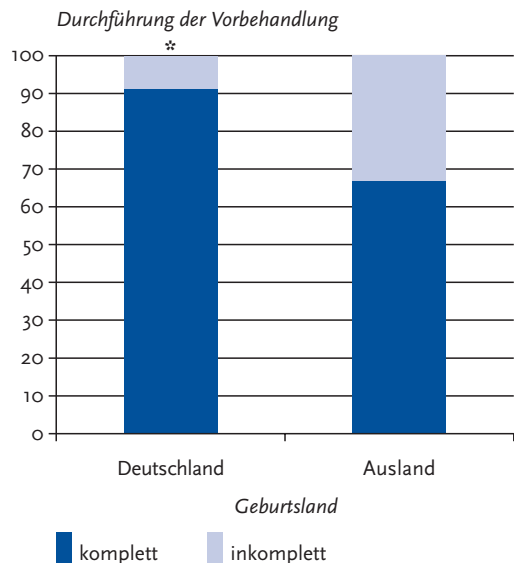
Von den insgesamt 7.684 übermittelten Erkrankungsfällen lagen bei 5.412 (70,4 %) Informationen vor, ob bereits zuvor eine Tuberkulose-Erkrankung diagnostiziert worden war. Bei 20,0 % der Erkrankten (1.083 von 5.412) war dies der Fall. Der Geburtsstatus (in Deutschland bzw. im Ausland geboren) spielte in diesem Zusammenhang keine Rolle, so war der Anteil der Fälle mit einer Vorerkrankung sowohl unter den Deutschen als auch den im Ausland Geborenen annähernd gleich (20,6 % vs. 18,7 %).

Für 918 (84,8 %) Patienten mit einer bekannten Vorerkrankung an Tuberkulose lagen Angaben zur Therapie vor. Von diesen hatten 134 (14,6 %) (noch) keine Vortherapie erhalten. Bei 472 Patienten, bei denen eine Vorbehandlung durchgeführt wurde, lagen Angaben zum Ergebnis dieser Therapie vor: In 85 Fällen (18,0 %) war die Therapie inkomplett, da sie vorzeitig abgebro-

chen wurde. Gegenüber dem Vorjahr (22,8 %) ist dieser Anteil rückläufig.

Analysiert man die Ergebnisse der Vortherapie in Bezug auf das Geburtsland, so zeigen sich deutliche Unterschiede: Bei Erkrankten mit Geburt im Ausland hatten lediglich 66,9 % (117 von 175 Fällen) eine vollständige Behandlung erhalten, dagegen waren es bei den in Deutschland geborenen Fällen 91,3 % (240 von 263 Fällen, $p < 0,001$; Abb. 23). Gegenüber dem Vorjahr ist der Anteil einer vollständigen Vorbehandlung aber sowohl bei den Ausländern als auch bei den Deutschen gleichermaßen angestiegen (Ausland: von 60,8 % auf 66,9 %; Deutschland: von 86,1 % auf 91,3 %). Allerdings ist in diesem Zusammenhang auf die vergleichsweise kleinen Fallzahlen hinzuweisen, so dass diese Ergebnisse nur unter Vorbehalt zu interpretieren sind.

Abb. 23:
Prozentuale Verteilung bezüglich einer Vorbehandlung nach Geburtsland (N=438)



* Vollständige Behandlung signifikant häufiger bei Deutschen (z-Test: $p < 0,001$)

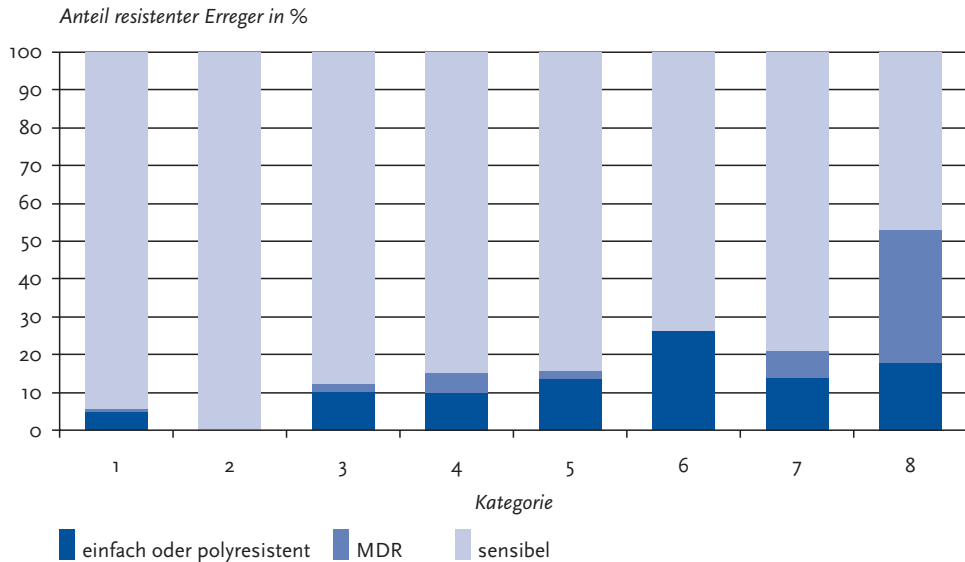
3.7.1 Vorerkrankung und Resistenz

Da Faktoren wie Geburtsland, Vorerkrankung und Vorbehandlung einen großen Einfluss auf die Erregerresistenz haben können, wurden die Fälle ent-

sprechend dieser Faktoren in acht Kategorien eingeteilt (s. Tab. 19). Die Ergebnisse bezüglich des Anteils resistenter Erreger sind in Abb. 24 dargestellt.

Abb. 24:

Anteil resistenter Erreger, kategorisiert nach Geburtsland, Vorerkrankungsstatus und durchgeführter Vorbehandlung (N der einzelnen Gruppen, siehe Tab. 19)



Tab. 19:

Legende zu Abb. 24 und Anzahl der übermittelten Testergebnisse

Kategorie	Geburtsland	Vorerkrankung	Vorbehandlung	Anzahl mit INH und RMP Testergebnis
1	Deutschland	Nein	k.A.	1.364
2	Deutschland	Ja	Nein	44
3	Deutschland	Ja	Ja (komplett)	107
4	Deutschland	Ja	Ja (inkomplett)	20
5	Ausland	Nein	k.A.	1.101
6	Ausland	Ja	Nein	19
7	Ausland	Ja	Ja (komplett)	43
8	Ausland	Ja	Ja (inkomplett)	34

3.7.2 Zeitlicher Abstand bei wiederholter Erkrankung

Der zeitliche Abstand zwischen der gemeldeten Neuerkrankung an Tuberkulose und einer Vorerkrankung konnte für die Fälle untersucht werden, in denen Erkrankungsmonat und -jahr der Vorerkrankung angegeben waren. Auch hier zeigten sich wiederum Unterschiede in Abhängigkeit vom Geburtsland. So war der Erkrankungsabstand bei im Ausland Geborenen gegenüber den deutschen Fällen deutlich geringer (Tab. 20). Umgekehrt lag bei in Deutschland geborenen Tuberkulose-Patienten die Vorerkrankung in 68,4% der Fälle mehr als zehn Jahre zurück, während dies bei Erkrankten, die im Ausland geboren waren, nur in 36,5% der Fall war (z-Test: $p < 0,001$).

Tab. 20:
Abstand zwischen Vorerkrankung und erneuter Tuberkulose bei den gemeldeten Fällen nach Geburtsland Deutschland vs. Ausland

Abstand zwischen Erkrankungen (in Jahren)	Geburtsland Deutschland		Geburtsland Ausland	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
< 2	46	9,2%	45	14,5%
2–4	75	15,0%	87	28,1%
5–9	37	7,4%	65	21,0%
>=10	342	68,4%*	113	36,5%
gesamt	500	100,0%	310	100,0%

* signifikant höherer Anteil bei Deutschen gegenüber Ausländern (z-Test: $p < 0,001$)

Tab. 21:
Labordiagnostisch gesicherte Fälle (N=5.001), bei denen ein positiver kultureller Befund oder ein mikroskopischer Nachweis in Verbindung mit einem positiven NAT-Ergebnis vorlag

Fälle	gesamt		männlich	weiblich		unbekannt
	Anzahl	Anzahl	gültige %	Anzahl	gültige %	Anzahl
pulmonal	4.044	2.691	66,6%	1.352	33,4%	1
extrapulmonal	802	412	51,4%	390	48,6%	0
unbekannt	155	79		76		0
gesamt	5.001	3.182		1.818		1

3.8 Labordiagnostik

Nachfolgend werden die übermittelten Fälle in Bezug auf ihre labordiagnostische Sicherung ausgewertet. Zu den erhobenen Angaben gehören das Ergebnis der Sputum-Mikroskopie, die mikroskopische Untersuchung weiterer Materialien sowie die Ergebnisse der kulturellen Untersuchung. Darüber hinaus werden Ergebnisse von molekularbiologischen Nachweisverfahren mittels Nukleinsäure-Amplifikations Techniken (NAT) und des hierdurch untersuchten Probenmaterials erfasst.

3.8.1 Labordiagnostische Sicherung

Aus den oben genannten Angaben kann auf die Zahl der labordiagnostisch gesicherten Fälle entsprechend der Falldefinition geschlossen werden: Eine labordiagnostische Sicherung durch einen positiven kulturellen Befund oder einen mikroskopischen Nachweis säurefester Stäbchen mit positivem NAT-Ergebnis lag in 5.001 Fällen (65,1%) vor, wobei die strikte Einhaltung der Falldefinition nicht immer gewährleistet ist, da nicht bekannt ist, ob der Nachweis säurefester Stäbchen und der NAT-Test – wie in der Falldefinition gefordert – mit dem gleichen Untersuchungsmaterial durchgeführt wurden. Mittels der labordiagnostischen Nachweise ergab sich eine Inzidenz von insgesamt 6,1 pro 100.000 Einwohner. Von den 5.001 labordiagnostisch bestätigten Fällen lagen bei 4.846 (96,9%) Angaben zum betroffenen Organ vor. Bei insgesamt 83,5% (4.044 von 4.846 Fällen) handelt es sich um Erkrankungen an Lungentuberkulose. Die Tabellen 21 und 22 zeigen die Anteile bzw. Inzidenzen der pulmonalen bzw.

Tab. 22:
Inzidenz labordiagnostisch gesicherter Fälle nach Falldefinition (s. o.), bei denen Angaben zu Organmanifestation und Geschlecht vorlagen (N=4.845)

Fälle	gesamt	männlich	weiblich
pulmonal	4,9	6,7	3,2
extrapulmonal	1,0	1,0	0,9
gesamt	5,9	7,7	4,1

extrapulmonalen Erkrankungen nochmals getrennt nach Geschlecht.

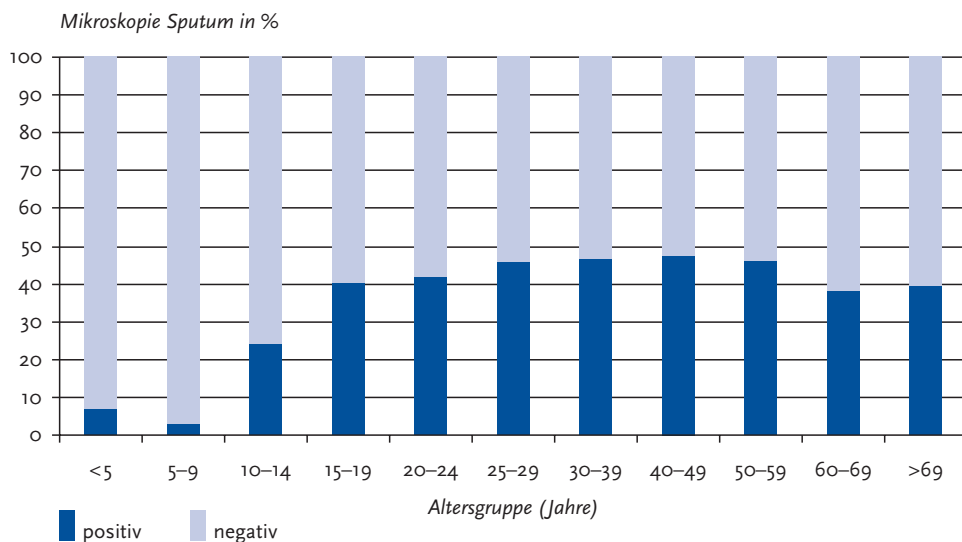
Die Sensitivität des labordiagnostischen Nachweises zeigt eine gewisse Altersabhängigkeit. Dies gilt insbesondere für die mikroskopische Untersuchung des Sputum, die bei Kindern unter zehn Jahren meist nicht durchführbar ist, da kein adäquates Sputum produziert werden kann. Bei Erwachsenen im Alter zwischen 25 und 59 Jahren wurde mit knapp 50% die höchste Sensitivität bei den Sputum-Untersuchungen erreicht, während in den höheren Altersgruppen die Sensitivität leicht abfällt (Abb. 25).

Die Sensitivität der kulturellen Erregerdiagnostik aus respiratorischem Material liegt mit durchschnittlich 75,7% deutlich höher als beim mikroskopischen Nachweis (durchschnittliche Sensitivität 42,6%). Auch hier findet sich ein altersabhängiger Verlauf mit einer vergleichsweise niedrigen Sensitivität bei den Kindern, insbesondere in der Altersgruppe der 5- bis 9-Jährigen (Abb. 26).

3.8.2 Nukleinsäure-Amplifikations-Techniken

Das Ergebnis einer Untersuchung mittels NAT wurde in insgesamt 2.873 (57,5%) Fällen übermittelt. Die hierfür überwiegend verwendeten Untersuchungsmaterialien waren Sputum bzw. Bronchialsekret (Tab. 23). Die Sensitivität liegt bei Verwendung dieser Materialien bei 81,7 bzw. 80,0% und ist damit vergleichsweise hoch. In 25,3% (728 von 2.873 Fällen) erfolgte die NAT aus anderen klinischen Materialien. Dabei war der Anteil positiver Nachweise aus Liquor mit 82,2% überraschend hoch und gegenüber dem Vorjahr (69,2%) nochmals angestiegen. Allerdings müssen in diesem Zusammenhang die vergleichsweise

Abb. 25:
Ergebnis der Sputum-Mikroskopie bei Lungentuberkulose nach Altersgruppe (N=4.761)



Tab. 23:
Anzahl und prozentualer Anteil der Nachweise mit Nukleinsäure-Amplifikation (NAT)
nach untersuchtem Material und Ergebnis

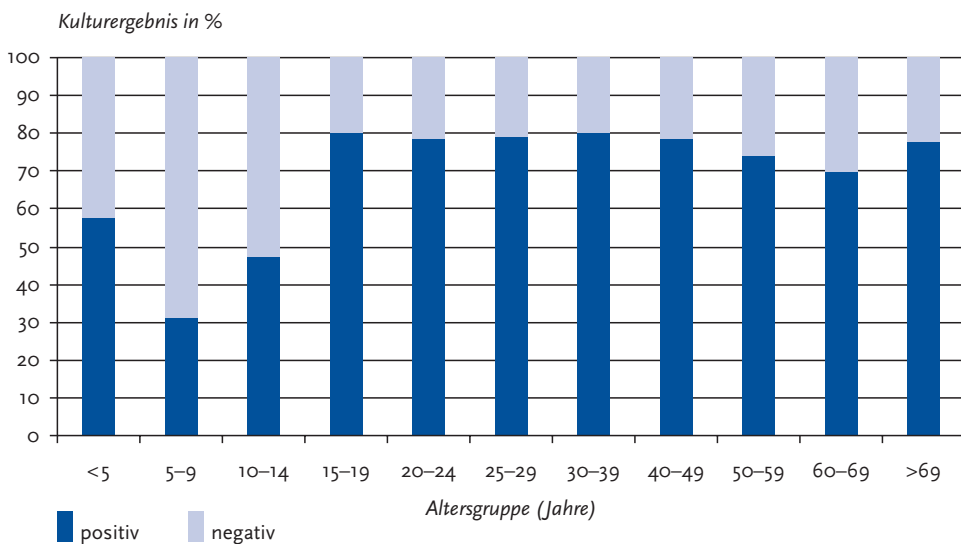
Material	Nukleinsäure-Amplifikation (NAT)					
	Anzahl	positiv		negativ		gesamt
		Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	
Sputum	819	81,7%	184	18,3%	1.003	
Bronchialsekret	662	80,0%	166	20,0%	828	
Magensaft	152	72,7%	57	27,3%	209	
Exsudat Pleura oder Peritoneum	99	72,3%	38	27,7%	137	
Liquor	37	82,2%	8	17,8%	45	
Gewebe	274	81,3%	63	18,7%	337	
unbekannt	191	60,8%	123	39,2%	314	
gesamt	2.234	77,8%	639	22,2%	2.873	

se geringen Fallzahlen in Betracht gezogen werden, so dass diese Daten nur mit Vorsicht zu interpretieren sind.

Der Vergleich von NAT und Mikroskopie aus Sputum zeigt in 647 Fällen (68,5%) eine Übereinstimmung der Untersuchungsergebnisse (Tab. 24).

Tabelle 25 zeigt die Übereinstimmung der Untersuchungsergebnisse, die durch Kultur bzw. NAT gewonnen wurden. Zu dieser Fragestellung lagen in 2.099 Fällen entsprechenden Informationen vor, d. h., es war sowohl ein kultureller Nachweis als auch eine NAT durchgeführt worden. Beim kulturellen Nachweis – unabhängig vom

Abb. 26:
Ergebnis der kulturellen Untersuchung bei Lungentuberkulose nach Altersgruppe (N=5.178)



Tab. 24:
Labordiagnostischer Nachweis bei Lungentuberkulose durch Mikroskopie und Nukleinsäure-Amplifikation (NAT) aus Sputum

NAT	Mikroskopie		
	positiv	negativ	gesamt
positiv	519	266	785
negativ	32	128	160
gesamt	551	394	945

Tab. 25:
Labordiagnostischer Nachweis bei Lungentuberkulose durch kulturelle Untersuchung und Nukleinsäure-Amplifikation (NAT)

NAT	Kultur		
	positiv	negativ	gesamt
positiv	1519	141	1.660
negativ	138	301	439
gesamt	1.657	442	2.099

Untersuchungsmaterial – lag die Übereinstimmung bei 86,7%. Allerdings fanden sich trotz dieser guten Konkordanz noch 138 Fälle (6,6%), bei denen trotz positiver Kultur das NAT-Ergebnis negativ war (falschnegative Ergebnisse). Umgekehrt fanden sich 141 Fälle (6,7%) mit einem positivem NAT-Ergebnis, was aber nicht durch eine Kultur bestätigt werden konnte (falschpositive Ergebnisse) (Tab. 25). Aus diesem Grund und auch im Hinblick auf die Notwendigkeit kultureller Isolate zur Resistenzbestimmung ist der kulturelle Nachweis nach wie vor als Goldstandard anzusehen und sollte auf jeden Fall angestrebt werden.

3.9 Resistenzlage

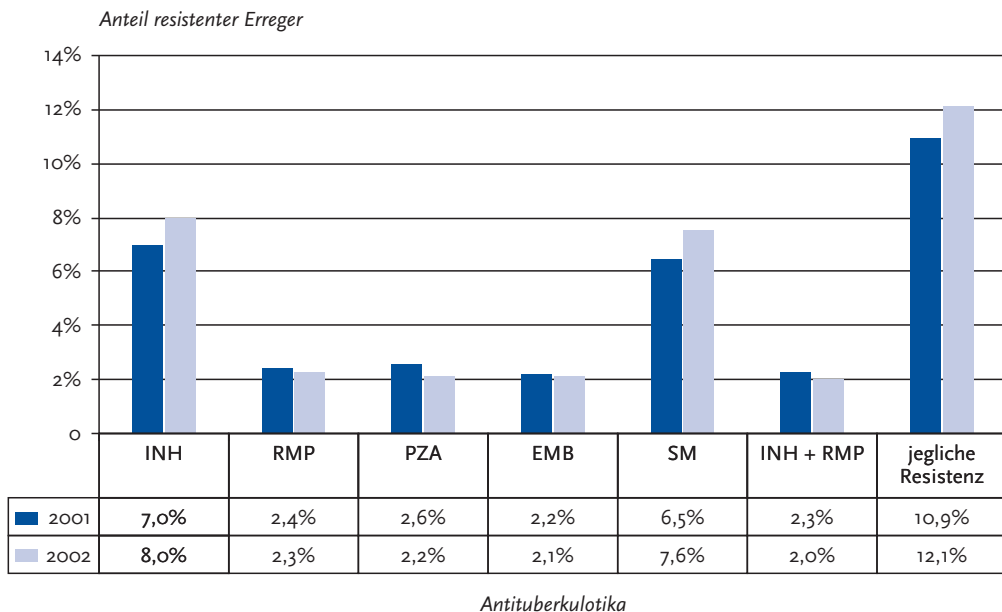
Die Resistenzlage der Erreger spielt weltweit eine wichtige Rolle in der Tuberkulose-Kontrolle, denn Erkrankungen durch resistente Erreger sind schwerer behandelbar und bleiben oftmals länger infektiös. Aus diesem Grund sollte jedes kulturelle Isolat auf mögliche Resistenzen getestet werden. Bis zum Jahr 2000 wurde die Resistenzlage auf der Basis der vom Nationalen Referenzzentrum für Mykobakterien (NRZ), vom Arbeitskreis Mykobakterien und der im Rahmen der DZK-Studie (1996 bis 2000) erhobenen Daten eingeschätzt. Mit Einführung des Infektionsschutzgesetzes im Jahr 2001 sind Angaben zur Erreger-resistenz erstmals auch im Rahmen der allgemeinen Meldepflicht zu übermitteln und stehen somit bundesweit auf Einzelfallbasis zur Verfügung.

Für das Jahr 2002 wurden Angaben zur Resistenz sowohl gegenüber Isoniazid (INH) als auch gegen Rifampicin (RMP) – die beiden wichtigsten Erstrangmedikamente – für insgesamt 4.489 Fälle (58,4%) übermittelt. Zur Bestimmung der Resistenzlage wurden diese 4.489 Fälle gemäß der WHO-Definition jeweils als Nenner definiert. Die Resistenzdaten für einzelne Antituberkulotika sind als summarische Werte aufzufassen, das heißt, sie schließen sowohl Einzel- als auch Mehrfachresistenzen ein. Unter »jeglicher Resistenz« sind alle Fälle mit mindestens einer Resistenz zusammengefasst.

Gegenüber dem Vorjahr blieb die Resistenzlage weitgehend stabil. Wie Abb. 27 zeigt, ergaben sich in den verschiedenen Resistenzgruppen sowohl leicht steigende als auch leicht fallende Tendenzen: So lag der Anteil der isolierten Erreger mit einer Resistenz gegen mindestens eines der fünf Erstrangmedikamente (jegliche Resistenz) 2002 bei insgesamt 12,1% (545 von 4.489 Fällen), während er im Vorjahr 10,9% betrug. Ein Anstieg der Resistenzen war dabei gegenüber Isoniazid (INH) und Streptomycin (SM) feststellbar. Resistenzen gegen die anderen Antituberkulotika waren hingegen leicht rückläufig. Dies gilt auch für den Anteil multiresistenter Erreger (Resistenz mindestens gegenüber Isoniazid und Rifampicin), der nach 2,3 im Vorjahr nun bei 2,0% liegt, aber mit bundesweit 90 Fällen immer noch von großer Bedeutung ist.

Im Abschnitt Vorgeschichte (siehe Kapitel 3.7) wurde bereits eine Übersicht zum Zusammenhang zwischen Vorerkrankung, Geburtsland und dem Ergebnis der Vorbehandlung dargestellt.

Abb. 27:
Jegliche Resistenz gegen Isoniazid (INH), Rifampicin (RMP), Pyrazinamid (PZA), Ethambutol (EMB), Streptomycin (SM) sowie gegen INH und RMP (Multiresistenz) bei Fällen nach Falldefinition, 2002 (N=4.489) im Vergleich zu 2001 (N=4.389)



Tab. 26:
Resistenzlage nach Geburtsland Deutschland vs. Ausland, 2002

Resistenz	Deutschland (N = 2.324)		Ausland (N = 1.811)		unbekannt (N = 354)		Gesamt (N = 4.489)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
INH	89	3,8%	248	13,7%*	20	5,6%	357	8,0%
RMP	19	0,8%	80	4,4%*	3	0,8%	102	2,3%
PZA	46	2,0%	46	2,5%	5	1,4%	97	2,2%
EMB	23	1,0%	66	3,6%*	7	2,0%	96	2,1%
SM	70	3,0%	246	13,6%*	24	6,8%	340	7,6%
multiresistent	17	0,7%	71	3,9%*	2	0,6%	90	2,0%
jegliche Resistenz (HRES)	139	6,0%	325	17,9%*	32	9,0%	496	11,0%
jegliche Resistenz (HRESZ)	169	7,3%	340	18,8%*	36	10,2%	545	12,1%
Polyresistenz (HRES)	18	0,8%	119	6,6%*	14	4,0%	151	3,4%

* signifikant höherer Anteil resistenter Erreger bei im Ausland geborenen Erkrankten (z-Test: $p < 0,001$)

Tab. 27:
Resistenzlage nach Status der Vorbehandlung, 2002

Resistenz	keine Vorbehandlung (N = 1.631)		Vorbehandlung (N = 331)		unbekannt (N = 2.527)		Gesamt (N = 4.489)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
INH	117	7,2%	62	18,7%*	178	7,0%	357	8,0%
RMP	26	1,6%	30	9,1%*	46	1,8%	102	2,3%
PZA	36	2,2%	17	5,1% [†]	44	1,7%	97	2,2%
EMB	29	1,8%	24	7,3%*	43	1,7%	96	2,1%
SM	105	6,4%	51	15,4%*	184	7,3%	340	7,6%
multiresistent	24	1,5%	29	8,8%*	37	1,5%	90	2,0%
jegliche Resistenz (HRES)	162	9,9%	69	20,8%*	265	10,5%	496	11,0%
jegliche Resistenz (HRESZ)	183	11,2%	73	22,1%*	289	11,4%	545	12,1%
Polyresistenz (HRES)	49	3,0%	19	5,7% [†]	83	3,3%	151	3,4%

* signifikant höherer Anteil resistenter Erreger bei Erkrankten mit Vorbehandlung (z-Test: $p < 0,001$)

[†] signifikant höherer Anteil resistenter Erreger bei Erkrankten mit Vorbehandlung (z-Test: $p < 0,05$)

Die Tabellen 26 und 27 geben die Ergebnisse der Resistenztestung nochmals für die wichtigsten Erstrangmedikamente in Abhängigkeit vom Geburtsland und einer Vorbehandlung wieder. Die Angaben zur jeglichen Resistenz und Polyresistenz werden für internationale Vergleiche in Bezug auf die vier Antituberkulotika Isoniazid (INH=H), Rifampizin (RMP=R), Ethambutol (ENH=H) und Streptomycin (SM=S) ausgewiesen (jegliche Resistenz HRES), darüber hinaus wird die jegliche Resistenz nochmals unter Berücksichtigung von Pyrazinamid (PZA=Z) getrennt ausgewiesen (jegliche Resistenz HRESZ).

Die Aufgliederung der Anteile resistenter Erreger nach Geburtsland zeigt, dass insbesondere bei den Erkrankten, die im Ausland geboren sind, vermehrt resistente Erreger anzutreffen sind (Tab. 26). So ist der Gesamtanteil verschiedener polyresistenter Erreger (Resistenz gegen mindestens zwei der fünf Standardmedikamente) bei den deutschen Erkrankten mit 0,8% signifikant geringer im Vergleich zu den ausländischen Erkrankten, wo er einen Anteil von 6,6% ausmacht (z-Test: $p < 0,001$; Tab. 26). Gleiches gilt auch für die jegliche Resistenz und den Anteil multiresistenter Erreger (gleichzeitige Resistenz gegen Isoniazid und Rifampizin).

Der Status der Vorbehandlung – d. h. eine mindestens einmonatige Therapie mit Antituberkulotika – zeigt einen Zusammenhang mit der Resistenzentwicklung dahingehend, dass eine frühere Behandlung mit Antituberkulotika ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Resistenzen birgt (Tab. 27). So betrug der Anteil multiresistenter Stämme bei Erkrankten ohne eine TB-Vorbehandlung 1,5%. War der Patient hingegen schon einmal wegen einer Tuberkulose in Behandlung, so stieg der Anteil multiresistenter Erreger hingegen auf das 6-fache (8,8%) an. Jegliche Resistenzen bzw. Polyresistenzen kamen bei Erkrankten mit Vorbehandlung im Vergleich zu Erkrankten ohne Vorbehandlung etwa doppelt so häufig vor.

Resistenzen sind demnach häufiger bei im Ausland geborenen Patienten sowie bei Vorbehandelten zu finden.

3.10 Mortalität

Bisher wurden Sterbefälle an Tuberkulose vor oder während einer Therapie nur im Rahmen der Todesursachenstatistik erfasst. Hierbei wird das

zum Tode führende Grundleiden von der direkt zum Tode führenden Erkrankung unterschieden. Nur die Daten zum Grundleiden werden (seit 1998 verschlüsselt nach ICD10) zentral zusammengeführt und ausgewertet. Infektionskrankheiten wie die Tuberkulose treten bei manchen Grundleiden, wie z. B. HIV/AIDS-Infektion und Tumoren, häufiger auf. Darüber hinaus stellt ein hohes Lebensalter im Rahmen der schlechteren zellulären Immunitätslage einen eigenen Risikofaktor für eine Neuerkrankung (insbesondere Reaktivierung) dar. Diese Faktoren werden bisher durch die Erfassung des Grundleidens nur teilweise abgebildet. So ist von einer Untererfassung der Mortalität an Infektionskrankheiten und insbesondere der Tuberkulose in der Todesursachenstatistik auszugehen.

Mit dem IfSG werden erstmals auch Daten zur Häufigkeit von Todesfällen an Tuberkulose erfasst. Hierbei wird zwischen dem Tod an Tuberkulose (der zum Tode führenden Erkrankung) und dem Tod durch andere Ursachen während einer Erkrankung an Tuberkulose (z. B. Unfall) unterschieden. Diese Unterscheidung obliegt dem behandelnden Arzt. Die Angaben werden zum einen direkt mit dem Merkmal »Tod an Tuberkulose« im Rahmen der Basisdaten aller meldepflichtigen Erkrankungen und zum anderen auch über das Behandlungsergebnis erfasst.

In der nachfolgenden Tabelle sind die entsprechenden Daten, die seit Einführung des IfSG erhoben werden, den Sterbefällen an Tuberkulose (einschließlich ihrer Spätfolgen) aus der Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes gegenübergestellt (Tab. 28).

3.11 Behandlungsergebnis (2001)

Mit Einführung des IfSG werden erstmals auch Daten zum Behandlungsergebnis erfasst. Aufgrund der langen Behandlungsdauer können Angaben zum Therapieergebnis aber erst frühestens sechs bis zwölf Monate nach Abschluss des jeweiligen Meldejahres vorliegen. Daher ist zu dieser Fragestellung für das Jahr 2002 noch kein vollständiges Datenmaterial verfügbar. Die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse zum Therapieerfolg beziehen sich auf die Daten aus dem Jahr 2001.

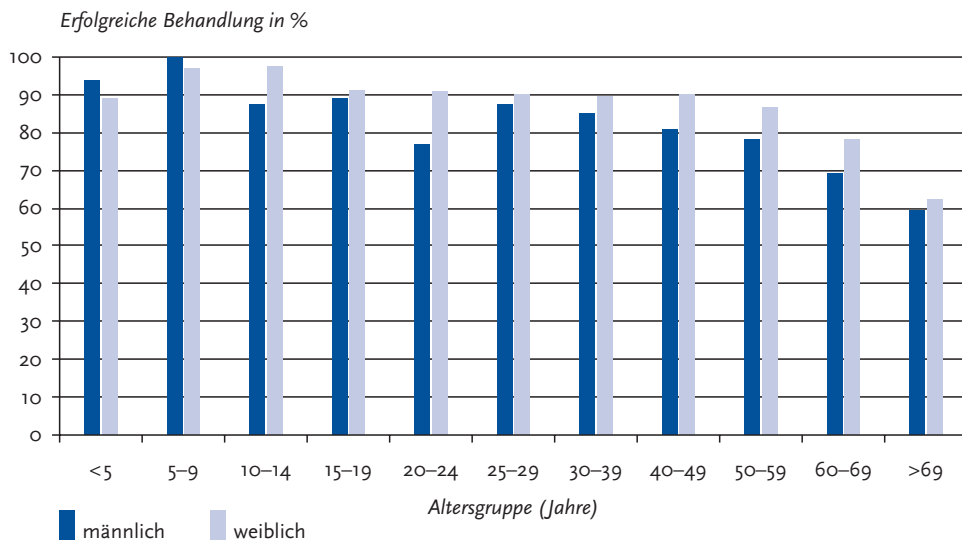
Von den im Jahr 2001 übermittelten 7.515 Erkrankungsfällen lagen zum Stichtag am 01.10.2003 für 5.986 Fälle (79,4%) Angaben zum Behandlungsergebnis vor. Bei 78,0% dieser Patienten wurde die Tuberkulose erfolgreich behandelt, wobei dieser Anteil mit zunehmendem Alter absinkt und bei den über 69-Jährigen nur noch einen Anteil von etwa 60% erreicht. Ferner lässt sich ein signifikanter geschlechtsspezifischer Unterschied erkennen, so ist der Behandlungserfolg bei weiblichen Patienten in fast allen Altersgruppen – mit Ausnahme des Kindesalters – besser (z-Test: $p=0,002$; Abb. 28).

Insgesamt 1.312 Patienten (22,0%) konnten nicht erfolgreich behandelt werden. Hierfür gab es verschiedene Gründe: So verstarben insgesamt 61,9% der Patienten – vor allem ältere Menschen –, bevor die Behandlung abgeschlossen werden konnte. Dabei war in 19,1% der Fälle die Tuberkulose selbst die Todesursache. Bei 42,8% lagen andere Todesursachen vor. Diese während der Behandlung an Tuberkulose oder an anderen Ursachen verstorbenen Patienten werden gemäß der WHO-Definition als Versagen der Behandlung

Tab. 28:
Meldungen zur Mortalität der Tuberkulose gemäß IfSG bzw. Todesursachenstatistik

	Basisdaten (gemäß IfSG)		Behandlungsergebnis (gemäß IfSG)		Todesursachenstatistik (darunter Spätfolgen)	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Tod durch Tuberkulose	584	513	251	246	536 (121)	507 (119)
Tod durch andere Erkrankung	k. A.	k. A.	562	457	k. A.	k. A.
Mortalität pro 100.000	0,7	0,6	0,3	0,3	0,6	0,6

Abb. 28:
Behandlungsergebnis nach Alter und Geschlecht, 2001 (N=5.953)



gewertet. In 24,8% der Fälle dauerte die Behandlung noch an. 12,2% der Patienten hatten die Behandlung abgebrochen. Ein Versagen der Behandlung wurde in 13 Fällen (1,0%) festgestellt (Abb. 29). In Abbildung 30 sind die verschiedenen Ursachen nochmals nach Altersgruppen aufgeschlüsselt. Hier wird deutlich, dass insbesondere in den höheren Altersgruppen der Tod der Patienten sowohl an Tuberkulose als auch aus anderen Gründen einen zunehmenden Anteil ausmacht.

Die Aufteilung des Behandlungserfolges nach Geburtsland zeigt interessanter Weise einen signifikant höheren Behandlungserfolg bei den im Ausland geborenen Patienten (durchschnittlich 86,2% [1920/2227] vs. 74,0% [2436/3290] bei Deutschen; z-Test: $p < 0,001$; Abb. 31), was im Vergleich zu den Deutschen auf die wesentlich jüngere Altersstruktur der Erkrankten zurückgeführt werden könnte, während das vergleichsweise hohe Alter der deutschen Tuberkulose-Patienten zu einer Verzerrung des Behandlungserfolgs beiträgt, weil sie zum Teil vorzeitig an der Tuberkulose oder einer anderen Erkrankung verstorben waren und dadurch die Behandlung nicht mehr abgeschlossen werden konnte. Die Altersstruktur bei den deutschen Erkrankten ist ein wichtiger Grund dafür, dass der von der WHO geforderte durchschnittliche Anteil

Abb. 29: Fälle mit nicht erfolgreich abgeschlossener Behandlung nach Ursache, 2001 (N=1.312)

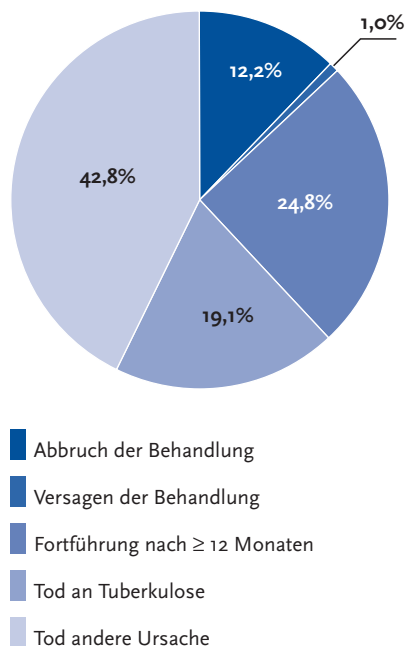


Abb. 30:
Fälle mit nicht erfolgreich abgeschlossener Behandlung nach Ursache und Altersgruppe, 2001 (N=1.308)

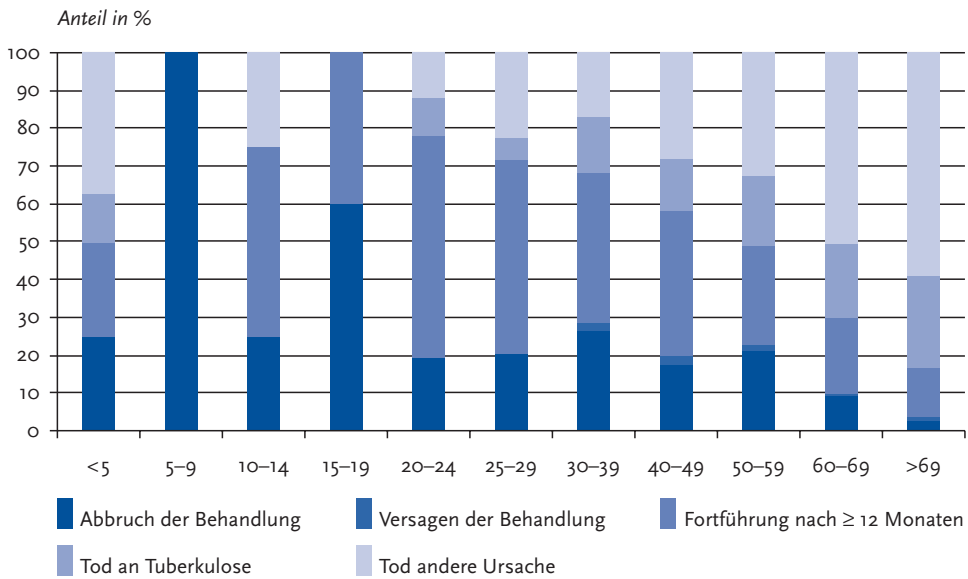
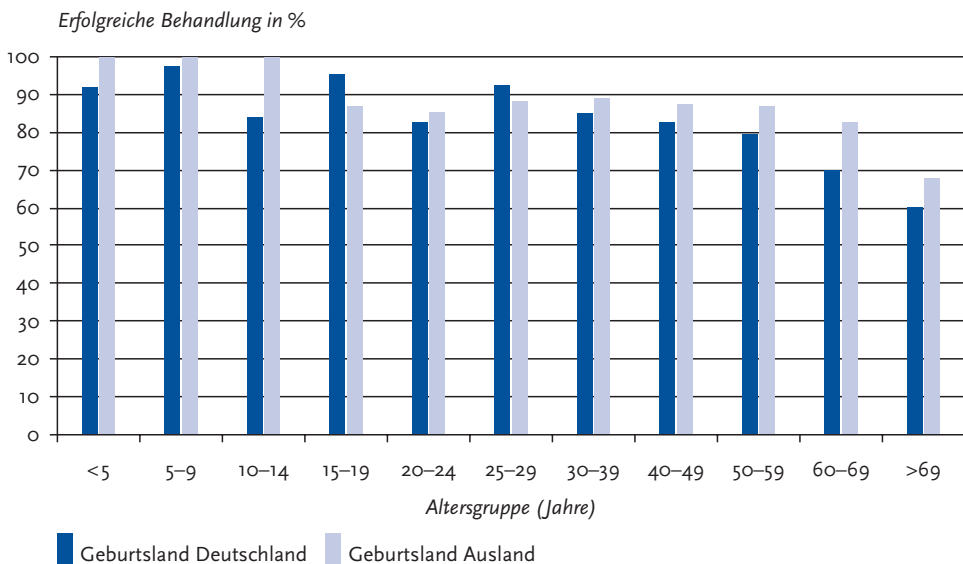


Abb. 31:
Behandlungsergebnis nach Alter und Geburtsland, 2001 (N=5.506)



eines 85%igen Behandlungserfolges in Deutschland nicht erreicht wird.

Die Darstellung des Behandlungserfolges in Bezug auf die einzelnen Bundesländer zeigt einerseits eine vergleichsweise hohe Schwankungsbreite, zum anderen wird auch hier nochmals deutlich, dass kaum ein Bundesland das von der WHO geforderte Ziel eines 85%igen Behandlungserfolges erreicht (Abb. 32).

Der Behandlungserfolg wird auch vom Vorliegen einer Erregerresistenz beeinflusst. So war der Anteil multiresistenter Erreger bei den nicht erfolgreich behandelten Patienten mit 3,0% signifikant höher als bei den Patienten, die ihre Behandlung erfolgreich abschließen konnten. Hier lag der Anteil multiresistenter Erreger lediglich bei 1,4% (z-Test: $p=0,02$).

Umgekehrt ließ sich feststellen, dass Patienten, bei denen ein multiresistenter Erreger vorlag, lediglich in 65,1% der Fälle erfolgreich behandelt werden konnten, während der Behandlungserfolg bei Patienten, die mit sensiblen Erregern infiziert waren, bei 80,7% lag. In Abb. 33 ist der Behandlungserfolg in Abhängigkeit von der Erregerresistenz noch einmal getrennt nach den einzelnen Altersgruppen dargestellt.

Abb. 32:
Behandlungsergebnis nach Bundesland, 2001 (N=5.968)

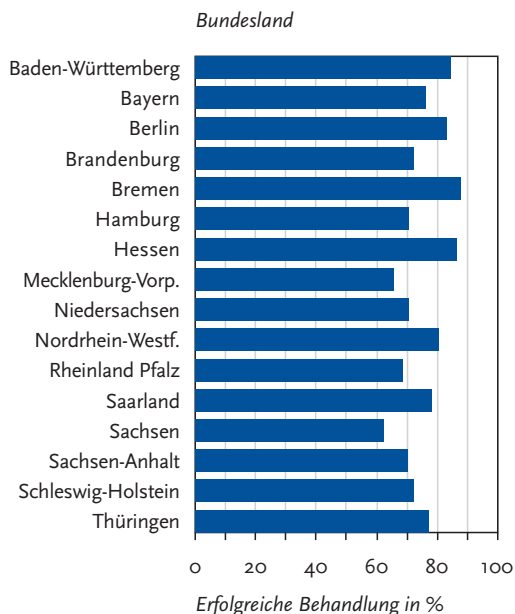
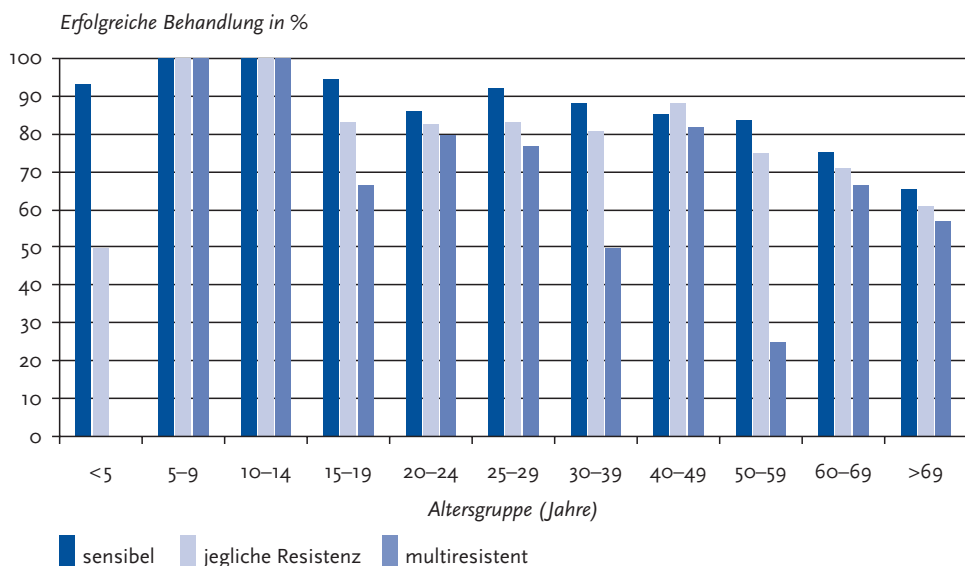


Abb. 33:
Behandlungsergebnis in Abhängigkeit der Erregerresistenz nach Altersgruppe, 2001 (N=3.393)



4 Regionale Analyse auf Bundesland-, Regierungsbezirks- und Landkreis-Ebene

Im folgenden sind detaillierte Auswertungen zur geographischen Verteilung der Meldungen und Inzidenzen dargestellt. Zur besseren Beurteilung des zeitlichen Verlaufs sind für 2000/2001 alle Meldungen angegeben und für den Vergleich 2001/2002 die Meldungen nach Referenzdefinition.

4.1 Übersichtskarten

Abb. 34:
Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach Landkreis gemäß Referenzdefinition 2002 (N=7.684)

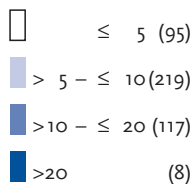
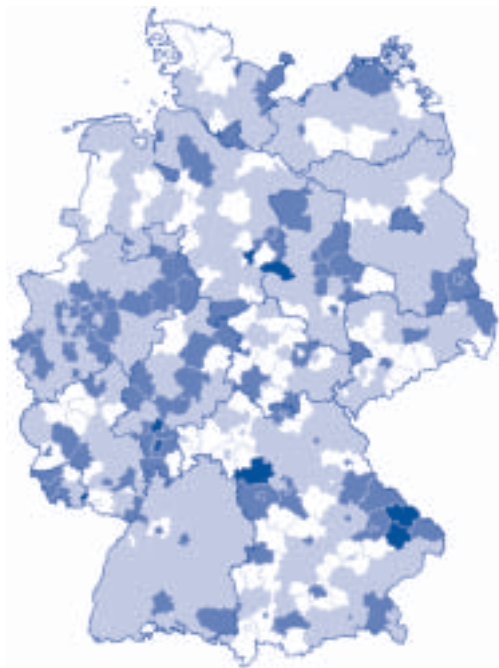


Abb. 35:
Änderung der Inzidenz gegenüber dem Vorjahr nach Regierungsbezirk (N=7.684)

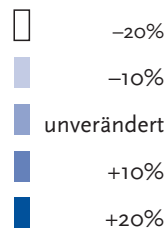
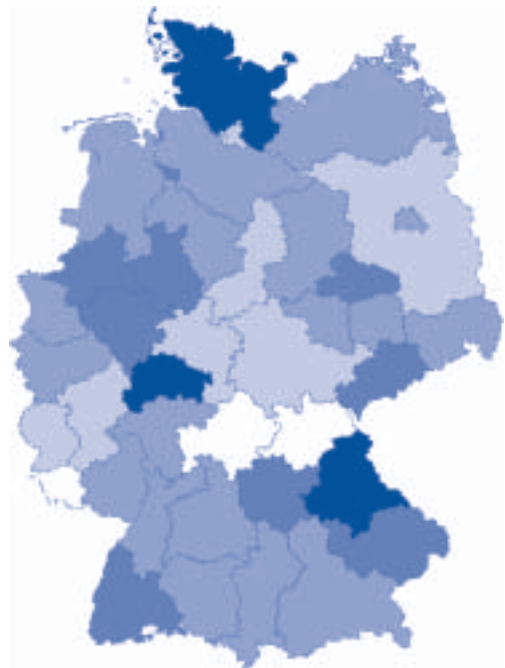


Abb. 36:
Anteil der Fälle mit ausländischer Staatsangehörigkeit 2002
(N=7.365)

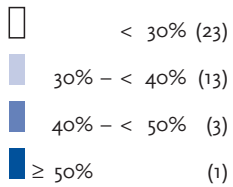
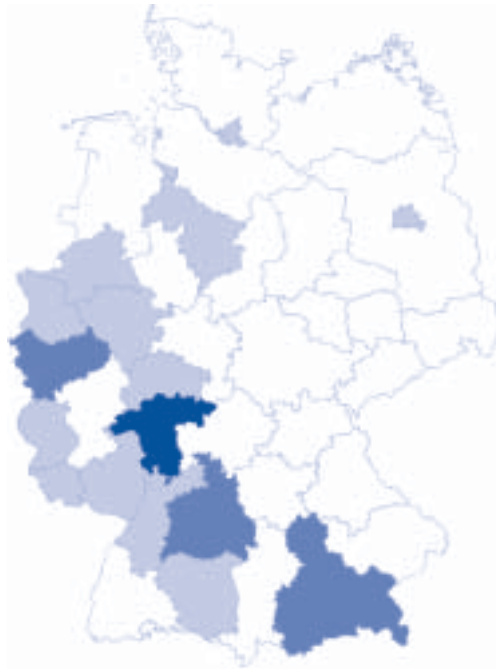
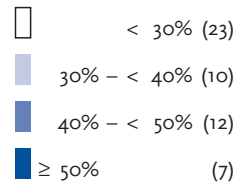
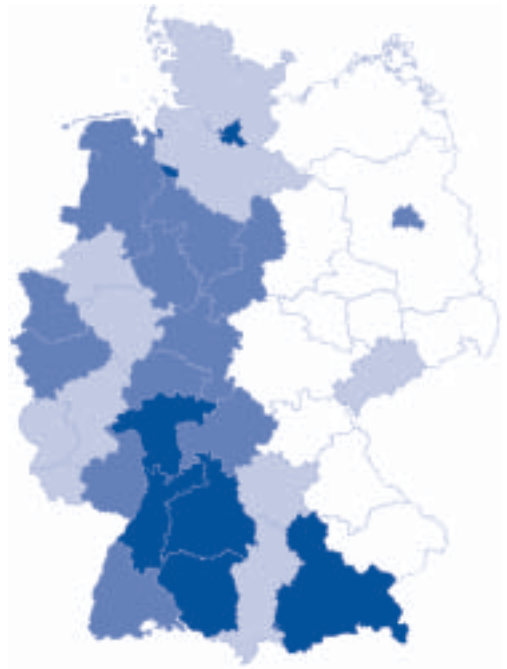


Abb. 37:
Anteil der Fälle mit Geburtsland im Ausland 2002
(N=6.964)



4.2 Inzidenzen auf Bundesland-, Regierungsbezirks- und Landkreisebene 2001

Die geographische Darstellung (Abb. 34, 35, 36, 37) sowie die Auflistung der Bundesländer nach der Höhe der Inzidenz (Abb. 38, 39) verdeutlicht regionale Unterschiede in der Häufigkeit von Neuerkrankungen innerhalb Deutschlands. Insbesondere in den Stadtstaaten Bremen, Hamburg und Berlin liegt die Inzidenz über dem bundesweiten Durchschnitt von 9,3. Dieser Trend aus dem Vorjahr setzt sich somit auch für 2002 weiter fort.

Abb. 38:
Inzidenz pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, 2002
(N=7.684)

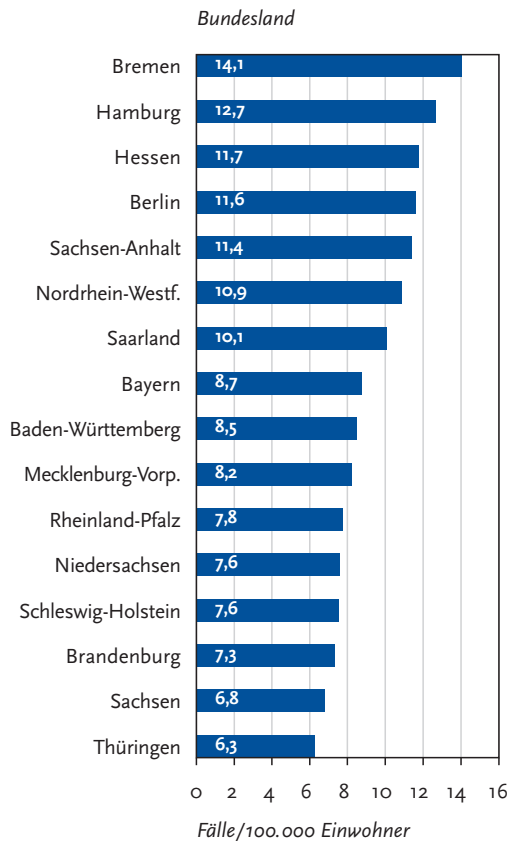
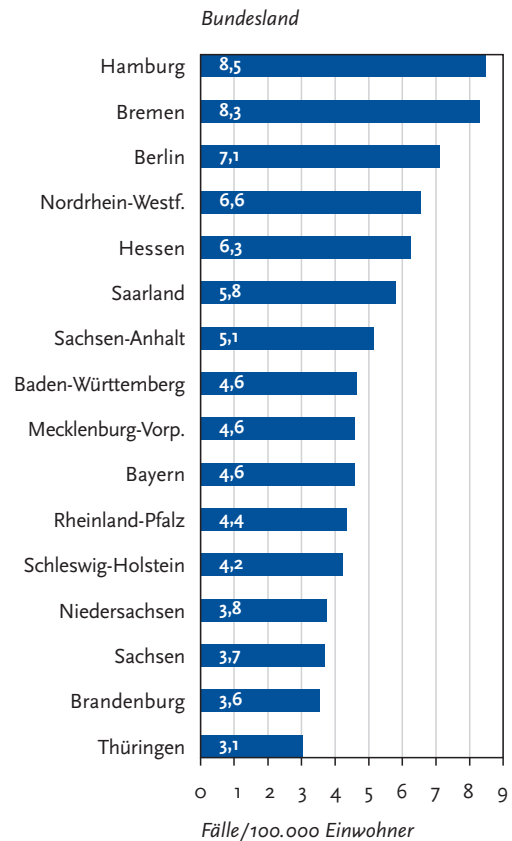


Abb. 39:
Inzidenz pro 100.000 Einwohner kulturell oder mikroskopisch-positive
pulmonale Tuberkulose nach Bundesland,
2002 (N=4.267)



Tab. 29:

Anzahl und Inzidenz-Tabellen 2000 (Daten des Statistischen Bundesamtes nach BSeuchG), 2001 und 2002 (Daten nach IfSG; alle Meldungen und nach Referenzdefinition) sortiert nach Bundesland, Regierungsbezirk und Landkreis

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
		An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz
Schleswig-Holstein		228	8,2	166	5,9	165	5,9	213	7,6
	SK Flensburg	11	13,0	10	11,8	10	11,8	1	1,2
	SK Kiel	39	16,8	15	6,5	15	6,5	35	15,0
	SK Lübeck	40	18,7	33	15,5	33	15,5	32	15,0
	SK Neumünster	8	10,0	11	13,8	11	13,8	5	6,3
	LK Dithmarschen	12	8,8	5	3,6	5	3,6	12	8,7
	LK Herzogtum Lauenburg	7	3,9	6	3,3	6	3,3	14	7,6
	LK Nordfriesland	7	4,3	1	0,6	1	0,6	8	4,8
	LK Ostholstein	20	9,9	9	4,4	9	4,4	27	13,2
	LK Pinneberg	20	6,9	17	5,8	17	5,8	13	4,4
	LK Plön	8	6,0	8	6,0	8	6,0	9	6,7
	LK Rendsburg-Eckernförde	10	3,7	12	4,4	12	4,4	11	4,0
	LK Schleswig-Flensburg	10	5,1	6	3,0	6	3,0	4	2,0
	LK Segeberg	12	4,8	16	6,3	16	6,3	21	8,3
	LK Steinburg	4	2,9	14	10,3	13	9,5	7	5,1
	LK Stormarn	20	9,2	3	1,4	3	1,4	14	6,3
Hamburg		293	17,2	275	15,9	272	15,8	219	12,7
Niedersachsen		722	9,1	643	8,1	622	7,8	606	7,6
Braunschweig		215	12,9	204	12,2	197	11,8	172	10,33
	SK Braunschweig	42	17,1	76	31,0	76	31,0	45	18,3
	SK Salzgitter	11	9,8	21	18,8	21	18,8	23	20,8
	SK Wolfsburg	17	14,0	10	8,2	10	8,2	19	15,5
	LK Gifhorn	34	19,9	12	6,9	12	6,9	12	6,9
	LK Göttingen	36	13,6	28	10,6	28	10,6	27	10,2
	LK Goslar	22	14,1	13	8,4	13	8,4	15	9,7
	LK Helmstedt	13	13,0	14	14,1	14	14,1	12	12,1
	LK Northeim	13	8,6	7	4,7	5	3,3	9	6,0
	LK Osterode am Harz	8	9,3	10	11,8	8	9,4	1	1,2
	LK Peine	11	8,4	3	2,3	3	2,3	5	3,7
	LK Wolfenbüttel	8	6,3	10	7,9	7	5,5	4	3,2
Hannover		212	9,8	176	8,1	173	8,0	163	7,5
	Region Hannover	75	14,6	100	8,9	97	8,6	104	9,2
	LK Diepholz	12	5,7	17	8,0	17	8,0	14	6,5
	LK Hameln-Pyrmont	19	11,8	13	8,0	13	8,0	14	8,7
	LK Hildesheim	27	9,2	22	7,5	22	7,5	21	7,2

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	An- zahl
	LK Holzminden	7	8,6	9	11,1	9	11,1	1	1,2
	LK Nienburg (Weser)	5	4,0	7	5,5	7	5,5	4	3,2
	LK Schaumburg	20	12,1	8	4,8	8	4,8	5	3,0
Lüneburg		116	7,0	99	5,9	96	5,7	105	6,2
	LK Celle	11	6,1	9	5,0	9	5,0	7	3,8
	LK Cuxhaven	12	5,9	15	7,3	15	7,3	12	5,8
	LK Harburg	13	5,6	19	8,1	19	8,1	14	5,9
	LK Lüchow-Dannenberg	2	3,8	4	7,7	4	7,7	4	7,7
	LK Lüneburg	7	4,2	10	5,9	9	5,3	2	1,2
	LK Osterholz	5	4,5	4	3,6	4	3,6	10	8,9
	LK Rotenburg (Wümme)	16	10,0	9	5,5	8	4,9	23	14,1
	LK Soltau-Fallingb.ostel	11	7,9	8	5,7	8	5,7	8	5,6
	LK Stade	17	8,9	10	5,2	10	5,2	16	8,3
	LK Uelzen	9	9,3	5	5,1	4	4,1	9	9,2
	LK Verden	13	9,8	6	4,5	6	4,5	0	0,0
Weser-Ems		179	7,4	164	6,7	156	6,4	166	6,8
	SK Delmenhorst	5	6,5	1	1,3	1	1,3	1	1,3
	SK Emden	3	5,9	3	5,9	3	5,9	4	7,8
	SK Oldenburg	21	13,6	6	3,9	6	3,9	12	7,6
	SK Osnabrück	17	10,4	15	9,1	15	9,1	20	12,2
	SK Wilhelmshaven	5	5,8	6	7,1	6	7,1	7	8,3
	LK Ammerland	8	7,3	6	5,4	6	5,4	8	7,1
	LK Aurich	16	8,6	11	5,8	11	5,8	10	5,3
	LK Cloppenburg	15	10,1	14	9,3	14	9,3	14	9,2
	LK Emsland	9	3,0	11	3,6	11	3,6	15	4,9
	LK Friesland	7	7,0	5	4,9	5	4,9	6	5,9
	LK Grafschaft Bentheim	8	6,2	8	6,1	7	5,3	7	5,3
	LK Leer	9	5,6	10	6,1	9	5,5	8	4,9
	LK Oldenburg	3	2,5	8	6,5	8	6,5	4	3,2
	LK Osnabrück	17	4,8	34	9,6	30	8,4	32	9,0
	LK Vechta	23	18,3	13	10,1	11	8,6	6	4,6
	LK Wesermarsch	11	11,7	8	8,5	8	8,5	9	9,5
	LK Wittmund	2	3,5	5	8,7	5	8,7	3	5,2

Fortsetzung auf Seite 54

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
		An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz
Bremen		74	11,2	81	12,3	78	11,8	93	14,1
	SK Bremen	60	11,1	69	12,8	69	12,8	72	13,3
	SK Bremerhaven	14	11,5	12	10,1	9	7,6	21	17,6
Nordrhein-Westfalen		2.269	12,6	1.812	10,0	1.759	9,7	1.969	10,9
Düsseldorf		735	14,0	552	10,5	533	10,1	582	11,1
	SK Düsseldorf	76	13,4	66	11,6	59	10,3	70	12,2
	SK Duisburg	105	20,3	78	15,2	78	15,2	84	16,5
	SK Essen	116	19,8	104	17,6	104	17,6	76	13,0
	SK Krefeld	26	10,8	21	8,8	21	8,8	20	8,4
	SK Mönchengladbach	26	9,9	29	11,0	28	10,7	27	10,3
	SK Mülheim a.d. Ruhr	13	7,5	13	7,5	13	7,5	10	5,8
	SK Oberhausen	42	18,9	27	12,2	27	12,2	38	17,2
	SK Remscheid	12	10,0	10	8,4	9	7,6	17	14,4
	SK Solingen	26	15,7	18	10,9	18	10,9	18	10,9
	SK Wuppertal	69	18,8	42	11,5	42	11,5	48	13,2
	LK Kleve	23	7,7	14	4,6	14	4,6	21	6,9
	LK Mettmann	54	10,6	39	7,7	30	5,9	48	9,4
	LK Neuss	61	13,8	45	10,1	45	10,1	42	9,4
	LK Viersen	21	7,0	20	6,6	20	6,6	27	8,9
	LK Wesel	63	13,3	26	5,5	25	5,3	36	7,5
Köln		555	13,0	479	11,1	461	10,7	507	11,7
	SK Aachen	23	9,4	27	11,0	27	11,0	22	8,9
	SK Bonn	55	18,3	39	12,7	39	12,7	45	14,6
	SK Köln	193	20,1	170	17,6	169	17,5	189	19,5
	SK Leverkusen	12	7,5	16	10,0	16	10,0	20	12,5
	LK Aachen	25	8,2	11	3,6	11	3,6	25	8,1
	LK Düren	63	23,6	20	7,4	20	7,4	30	11,0
	LK Erftkreis	27	5,9	33	7,2	30	6,5	28	6,1
	LK Euskirchen	16	8,5	7	3,7	7	3,7	13	6,8
	LK Heinsberg	28	11,2	31	12,3	31	12,3	26	10,2
	LK Oberbergischer Kreis	44	15,3	44	15,2	44	15,2	57	19,7
	LK Rheinisch-Bergischer Kreis	24	8,7	29	10,5	18	6,5	16	5,8
	LK Rhein-Sieg-Kreis	45	7,8	52	8,9	49	8,4	36	6,1
Münster		274	10,5	199	7,6	197	7,5	223	8,5
	SK Bottrop	18	14,9	15	12,4	15	12,4	8	6,6
	SK Gelsenkirchen	46	16,4	30	10,8	30	10,8	33	12,0

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	An- zahl
	SK Münster	32	12,1	21	7,9	21	7,9	19	7,1
	LK Borken	37	10,3	22	6,1	21	5,8	17	4,7
	LK Coesfeld	18	8,4	14	6,5	14	6,5	11	5,0
	LK Recklinghausen	60	9,1	60	9,2	59	9,0	92	14,1
	LK Steinfurt	31	7,1	25	5,7	25	5,7	27	6,1
	LK Warendorf	32	11,4	12	4,3	12	4,3	16	5,7
Detmold		235	11,5	204	9,9	198	9,6	234	11,3
	SK Bielefeld	33	10,3	35	10,8	33	10,2	25	7,7
	LK Gütersloh	34	9,9	26	7,5	26	7,5	33	9,4
	LK Herford	34	13,4	33	12,9	33	12,9	28	11,0
	LK Höxter	27	17,3	17	10,9	16	10,3	21	13,5
	LK Lippe	41	11,2	26	7,1	26	7,1	52	14,2
	LK Minden-Lübbecke	38	11,8	46	14,2	43	13,3	29	9,0
	LK Paderborn	28	9,7	21	7,2	21	7,2	46	15,6
Arnsberg		470	121,3	378	9,9	370	9,7	423	11,1
	SK Bochum	54	13,8	56	14,4	56	14,4	60	15,4
	SK Dortmund	84	14,3	79	13,4	79	13,4	68	11,5
	SK Hagen	30	14,7	17	8,4	15	7,4	13	6,5
	SK Hamm	15	8,2	18	9,8	15	8,2	10	5,4
	SK Herne	39	22,3	6	3,5	6	3,5	16	9,2
	LK Ennepe-Ruhr-Kreis	36	10,3	21	6,0	21	6,0	55	15,8
	LK Hochsauerlandkreis	27	9,6	34	12,1	32	11,4	27	9,6
	LK Märkischer Kreis	48	10,5	35	7,7	35	7,7	51	11,2
	LK Olpe	15	10,6	9	6,4	8	5,7	9	6,3
	LK Siegen-Wittgenstein	38	12,8	29	9,8	29	9,8	18	6,1
	LK Soest	31	10,1	31	10,1	31	10,1	49	15,9
	LK Unna	53	12,3	43	10,0	43	10,0	47	10,9
Hessen		848	14,0	670	11,0	667	11,0	715	11,7
Darmstadt		583	15,7	473	12,6	471	12,6	486	12,9
	SK Darmstadt	32	23,2	31	22,4	31	22,4	34	24,5
	SK Frankfurt am Main	169	26,2	124	19,3	122	19,0	151	23,5
	SK Offenbach	28	24,1	23	19,4	23	19,4	22	18,5
	SK Wiesbaden	39	14,6	27	10,0	27	10,0	16	5,9
	LK Bergstraße	33	12,6	12	4,5	12	4,5	33	12,4
	LK Darmstadt-Dieburg	47	16,5	34	11,8	34	11,8	38	13,1

Fortsetzung auf Seite 56

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz
	LK Groß-Gerau	45	18,2	43	17,2	43	17,2	29	11,5
	LK Hochtaunuskreis	12	5,4	19	8,4	19	8,4	13	5,7
	LK Main-Kinzig-Kreis	38	9,4	35	8,6	35	8,6	30	7,3
	LK Main-Taunus-Kreis	34	15,6	37	16,7	37	16,7	25	11,2
	LK Odenwaldkreis	13	13,1	8	8,0	8	8,0	5	5,0
	LK Offenbach	45	13,5	38	11,3	38	11,3	40	11,9
	LK Rheingau-Taunus-Kreis	10	5,4	10	5,4	10	5,4	12	6,5
	LK Wetteraukreis	38	13,0	32	10,8	32	10,8	38	12,8
Gießen		121	11,4	69	6,5	69	6,5	122	11,5
	LK Gießen	47	18,6	25	9,8	25	9,8	24	9,4
	LK Lahn-Dill-Kreis	24	9,1	13	4,9	13	4,9	40	15,2
	LK Limburg-Weilburg	18	10,3	14	8,0	14	8,0	23	13,1
	LK Marburg-Biedenkopf	17	6,7	10	3,9	10	3,9	22	8,7
	LK Vogelsbergkreis	15	12,6	7	5,9	7	5,9	13	11,0
Kassel		144	11,3	128	10,1	127	10,0	107	8,5
	SK Kassel	33	16,7	33	16,9	32	16,4	17	8,8
	LK Fulda	16	7,4	11	5,0	11	5,0	18	8,2
	LK Hersfeld-Rotenburg	13	9,9	5	3,9	5	3,9	6	4,7
	LK Kassel	29	11,8	25	10,2	25	10,2	23	9,4
	LK Schwalm-Eder-Kreis	17	8,8	13	6,7	13	6,7	22	11,4
	LK Waldeck-Frankenberg	21	12,3	23	13,5	23	13,5	8	4,7
	LK Werra-Meißner-Kreis	15	13,0	18	15,9	18	15,9	13	11,6
Rheinland-Pfalz		431	10,9	362	8,9	337	8,3	315	7,8
Koblenz				121	7,9	110	7,2	91	6,0
	SK Koblenz	8	7,4	7	6,5	7	6,5	7	6,5
	LK Ahrweiler	11	8,5	17	13,1	15	11,5	6	4,6
	LK Altenkirchen	13	9,5	10	7,3	10	7,3	7	5,1
	LK Bad Kreuznach	9	5,7	15	9,5	13	8,2	8	5,1
	LK Birkenfeld	18	20,0	14	15,5	14	15,5	13	14,5
	LK Cochem-Zell	2	3,1	2	3,0	1	1,5	1	1,5
	LK Mayen-Koblenz	17	8,1	18	8,5	15	7,1	5	2,4
	LK Neuwied	32	17,4	18	9,7	17	9,2	20	10,8
	LK Rhein-Hunsrück-Kreis	6	5,7	7	6,6	7	6,6	6	5,7
	LK Rhein-Lahn-Kreis	10	7,8	4	3,1	4	3,1	5	3,9
	LK Westerwaldkreis	18	8,9	9	4,4	7	3,5	13	6,4
Trier				56	10,9	52	10,1	46	9,0

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz
	SK Trier	29	29,4	12	12,0	10	10,0	19	19,0
	LK Berncastel-Wittlich	19	16,7	17	14,9	17	14,9	17	14,9
	LK Bitburg-Prüm	4	4,1	10	10,4	9	9,4	5	5,2
	LK Daun	7	10,9	3	4,7	3	4,7	2	3,1
	LK Trier-Saarburg	19	13,8	14	10,1	13	9,4	3	2,2
	Rheinhesen-Pfalz			185	9,2	175	8,7	178	8,8
	SK Frankenthal	10	20,8	9	18,8	8	16,7	1	2,1
	SK Kaiserslautern	23	23,1	10	10,0	10	10,0	13	13,1
	SK Landau i.d. Pfalz	3	7,3	2	4,9	2	4,9	4	9,7
	SK Ludwigshafen	15	9,2	15	9,2	15	9,2	13	8,0
	SK Mainz	25	13,7	22	11,9	22	11,9	33	17,7
	SK Neustadt a.d. Weinstraße	4	7,4	3	5,6	2	3,7	2	3,7
	SK Pirmasens	3	6,6	5	11,2	5	11,2	1	2,3
	SK Speyer	6	12,1	7	14,0	7	14,0	6	12,0
	SK Worms	8	10,0	10	12,4	10	12,4	8	9,9
	SK Zweibrücken	9	25,3	3	8,4	3	8,4	10	27,9
	LK Alzey-Worms	11	8,9	10	8,0	9	7,2	9	7,1
	LK Bad Dürkheim	7	5,2	12	8,9	9	6,7	16	11,9
	LK Donnersbergkreis	6	7,7	4	5,1	4	5,1	7	8,9
	LK Germersheim	13	10,6	7	5,6	7	5,6	15	12,0
	LK Kaiserslautern	7	6,4	15	13,6	13	11,8	6	5,5
	LK Kusel	12	15,2	5	6,4	5	6,4	1	1,3
	LK Südliche Weinstraße	7	6,4	9	8,2	9	8,2	7	6,4
	LK Ludwigshafen	18	12,3	12	8,1	12	8,1	14	9,5
	LK Mainz-Bingen	15	7,8	20	10,2	18	9,2	10	5,1
	LK Südwestpfalz	7	6,6	5	4,8	5	4,8	2	1,9
Baden-Württemberg		1.123	10,7	872	8,2	871	8,2	903	8,5
Stuttgart		430	11,0	359	9,1	358	9,0	345	8,7
	SK Stuttgart	111	19,0	94	16,0	94	16,0	91	15,5
	LK Böblingen	38	10,5	34	9,2	34	9,2	28	7,6
	LK Esslingen	54	10,8	39	7,7	39	7,7	33	6,5
	LK Göppingen	25	9,7	20	7,8	20	7,8	25	9,7
	LK Ludwigsburg	53	10,7	55	10,9	55	10,9	48	9,5
	LK Rems-Murr-Kreis	23	5,6	24	5,8	24	5,8	22	5,3
	SK Heilbronn	13	10,9	13	10,8	13	10,8	11	9,1

Fortsetzung auf Seite 58

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz
		An- zahl		An- zahl		An- zahl		An- zahl	
	LK Heilbronn	24	7,5	20	6,2	20	6,2	23	7,1
	LK Hohenlohekreis	12	11,2	12	11,0	12	11,0	10	9,1
	LK Schwäbisch Hall	24	12,9	12	6,4	11	5,9	12	6,4
	LK Main-Tauber-Kreis	11	8,0	6	4,4	6	4,4	8	5,8
	LK Heidenheim	7	5,1	9	6,6	9	6,6	9	6,6
	LK Ostalbkreis	35	11,2	21	6,7	21	6,7	25	7,9
Karlsruhe		304	11,3	214	7,9	214	7,9	231	8,5
	SK Baden-Baden	1	1,9	2	3,8	2	3,8	2	3,7
	SK Karlsruhe	39	14,1	29	10,4	29	10,4	30	10,7
	LK Karlsruhe	32	7,7	28	6,6	28	6,6	24	5,6
	LK Rastatt	19	8,5	14	6,2	14	6,2	17	7,5
	SK Heidelberg	15	10,7	12	8,5	12	8,5	11	7,7
	SK Mannheim	58	18,9	53	17,2	53	17,2	57	18,5
	LK Neckar-Odenwald-Kreis	23	15,4	11	7,3	11	7,3	14	9,3
	LK Rhein-Neckar-Kreis	58	11,1	28	5,3	28	5,3	29	5,5
	SK Pforzheim	19	16,2	11	9,3	11	9,3	20	16,8
	LK Calw	20	12,6	8	5,0	8	5,0	12	7,4
	LK Enzkreis	12	6,2	12	6,2	12	6,2	7	3,6
	LK Freudenstadt	8	6,6	6	4,9	6	4,9	8	6,5
Freiburg		226	10,6	162	7,5	162	7,5	183	8,4
	SK Freiburg i. Breisgau	19	9,3	25	12,0	25	12,0	21	10,0
	LK Breisgau-Hochschwarzwald	13	5,4	12	4,9	12	4,9	19	7,7
	LK Emmendingen	6	4,0	9	5,9	9	5,9	15	9,7
	LK Ortenaukreis	51	12,5	24	5,8	24	5,8	38	9,2
	LK Rottweil	20	14,2	17	12,0	17	12,0	13	9,1
	LK Schwarzwald-Baar-Kreis	23	11,0	15	7,1	15	7,1	15	7,1
	LK Tuttlingen	16	12,1	7	5,2	7	5,2	18	13,4
	LK Konstanz	33	12,5	24	8,9	24	8,9	19	7,0
	LK Lörrach	25	11,5	19	8,7	19	8,7	13	5,9
	LK Waldshut	20	12,1	10	6,0	10	6,0	12	7,2
Tübingen		163	9,2	137	7,7	137	7,7	144	8,1
	LK Reutlingen	33	11,9	19	6,8	19	6,8	16	5,7
	LK Tübingen	17	8,2	22	10,4	22	10,4	18	8,5
	LK Zollernalbkreis	15	7,8	15	7,8	15	7,8	13	6,7
	SK Ulm	11	9,4	9	7,6	9	7,6	10	8,4
	LK Alb-Donau-Kreis	3	1,6	11	5,9	11	5,9	15	8,0

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	An- zahl
	LK Biberach	14	7,7	6	3,3	6	3,3	11	5,9
	LK Bodenseekreis	16	8,0	23	11,5	23	11,5	14	6,9
	LK Ravensburg	32	11,9	20	7,4	20	7,4	34	12,5
	LK Sigmaringen	22	16,5	12	9,0	12	9,0	13	9,7
Bayern				1.159	9,4	1.079	8,8	1.081	8,7
Oberbayern		403	9,9	405	9,8	388	9,4	381	9,1
	SK Ingolstadt	20	17,3	12	10,2	12	10,2	14	11,8
	SK München	177	14,7	216	17,6	215	17,5	192	15,6
	SK Rosenheim	8	13,6	2	3,4	2	3,4	7	11,7
	LK Altötting	7	6,5	6	5,5	6	5,5	8	7,3
	LK Berchtesgadener Land	5	5,0	12	11,9	10	9,9	7	6,9
	LK Bad Tölz-Wolfratshausen	6	5,2	4	3,4	4	3,4	7	5,9
	LK Dachau	10	7,8	14	10,7	13	9,9	12	9,1
	LK Ebersberg	10	8,5	13	10,8	13	10,8	2	1,6
	LK Eichstätt	10	8,4	7	5,8	6	5,0	3	2,5
	LK Erding	6	5,2	1	0,9	1	0,9	7	5,9
	LK Freising	18	11,9	6	3,9	5	3,2	5	3,2
	LK Fürstentfeldbruck	11	5,7	11	5,6	9	4,6	8	4,1
	LK Garmisch-Partenkirchen	2	2,3	3	3,4	1	1,1	3	3,4
	LK Landsberg a. Lech	8	7,6	3	2,8	1	0,9	7	6,4
	LK Miesbach	7	7,7	4	4,3	4	4,3	6	6,4
	LK Mühldorf a. Inn	11	10,2	8	7,3	8	7,3	9	8,1
	LK München	21	7,2	18	6,0	15	5,0	12	4,0
	LK Neuburg-Schrobenhausen	8	9,0	10	11,1	9	10,0	7	7,7
	LK Pfaffenhofen a.d. Ilm	7	6,3	7	6,2	7	6,2	6	5,3
	LK Rosenheim	19	8,1	24	10,0	23	9,6	22	9,1
	LK Starnberg	5	4,0	3	2,4	3	2,4	6	4,7
	LK Traunstein	14	8,4	16	9,5	16	9,5	18	10,6
	LK Weilheim-Schongau	13	10,3	5	3,9	5	3,9	13	10,0
Niederbayern		164	14,0	122	10,3	109	9,2	129	10,8
	SK Landshut	5	8,5	10	16,8	10	16,8	6	10,0
	SK Passau	8	15,9	1	2,0	1	2,0	4	7,9
	SK Straubing	10	22,7	4	9,0	3	6,8	7	15,8
	LK Deggendorf	24	20,8	9	7,7	4	3,4	27	23,1
	LK Freyung-Grafenau	11	13,3	8	9,7	8	9,7	10	12,1

Fortsetzung auf Seite 60

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz
	LK Kelheim	13	11,9	5	4,5	5	4,5	8	7,1
	LK Landshut	12	8,5	9	6,2	8	5,5	5	3,4
	LK Passau	17	9,1	35	18,7	35	18,7	18	9,6
	LK Regen	20	24,2	12	14,5	12	14,5	23	27,9
	LK Rottal-Inn	14	11,9	13	10,9	7	5,9	8	6,7
	LK Straubing-Bogen	19	20,0	10	10,4	10	10,4	10	10,3
	LK Dingolfing-Landau	11	12,2	6	6,6	6	6,6	3	3,3
Oberpfalz		124	11,5	75	6,9	73	6,7	96	8,8
	SK Amberg	7	16,1	2	4,5	2	4,5	1	2,3
	SK Regensburg	17	13,6	17	13,4	16	12,6	14	10,9
	SK Weiden i.d. OPf.	10	23,2	7	16,3	7	16,3	6	14,0
	LK Amberg-Weizbach	11	10,1	5	4,6	5	4,6	9	8,3
	LK Charn	6	4,6	4	3,0	4	3,0	23	17,5
	LK Neumarkt i.d. OPf.	12	9,5	2	1,6	1	0,8	5	3,9
	LK Neustadt a.d. Waldnaab	19	18,8	9	8,9	9	8,9	5	4,9
	LK Regensburg	17	9,7	11	6,2	11	6,2	13	7,3
	LK Schwandorf	12	8,4	13	9,0	13	9,0	15	10,4
	LK Tirschenreuth	13	16,2	5	6,3	5	6,3	5	6,3
Oberfranken		133	11,9	127	11,4	121	10,9	95	8,5
	SK Bamberg	5	7,2	12	17,3	9	13,0	5	7,2
	SK Bayreuth	17	23,0	14	18,8	14	18,8	11	14,8
	SK Coburg	7	16,3	8	18,7	8	18,7	5	11,7
	SK Hof	7	13,7	10	19,7	10	19,7	5	10,0
	LK Bamberg	12	8,4	10	7,0	8	5,6	12	8,3
	LK Bayreuth	9	8,3	6	5,5	6	5,5	9	8,2
	LK Coburg	10	10,8	8	8,7	8	8,7	11	11,9
	LK Forchheim	11	9,8	12	10,6	11	9,8	9	7,9
	LK Hof	15	13,7	10	9,2	10	9,2	10	9,2
	LK Kronach	10	13,2	11	14,6	11	14,6	2	2,7
	LK Kulmbach	12	15,2	5	6,4	5	6,4	6	7,7
	LK Lichtenfels	12	16,9	8	11,3	8	11,3	3	4,2
	LK Wunsiedel i. Fichtelgebirge	6	6,9	13	15,2	13	15,2	7	8,3
Mittelfranken		225	13,3	211	12,4	201	11,8	222	13,0
	SK Ansbach	6	14,9	9	22,3	9	22,3	7	17,3
	SK Erlangen	16	15,9	9	8,8	9	8,8	10	9,8
	SK Fürth	18	16,3	19	17,1	19	17,1	12	10,7

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002		
		alle Meldungen	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	Referenzdefinition	An- zahl	Inzi- denz	Referenzdefinition	An- zahl
	SK Nürnberg	96	19,7	76	15,5	73	14,9		84	17,0
	SK Schwabach	3	7,9	7	18,2	7	18,2		7	18,1
	LK Ansbach	12	6,6	21	11,4	21	11,4		22	12,0
	LK Erlangen-Höchstadt	8	6,2	10	7,7	9	6,9		13	10,0
	LK Fürth	14	12,4	19	16,7	18	15,9		9	7,9
	LK Nürnberger Land	20	11,9	23	13,6	22	13,0		15	8,9
	LK Neustadt/Aisch-Bad Windsheim	18	18,3	1	1,0	1	1,0		24	24,1
	LK Roth	9	7,3	12	9,6	11	8,8		15	12,0
	LK Weißenburg-Gunzenhausen	5	5,3	5	5,3	2	2,1		4	4,2
Unterfranken		141	10,6	99	7,4	87	6,5		62	4,6
	SK Aschaffenburg	15	22,3	10	14,6	6	8,8		6	8,7
	SK Schweinfurt	17	31,2	9	16,5	9	16,5		5	9,2
	SK Würzburg	19	14,9	19	14,6	18	13,9		10	7,6
	LK Aschaffenburg	16	9,2	17	9,7	11	6,3		6	3,4
	LK Bad Kissingen	10	9,1	7	6,4	7	6,4		6	5,5
	LK Rhön-Grabfeld	12	13,8	3	3,5	3	3,5		3	3,5
	LK Haßberge	6	6,8	4	4,5	4	4,5		7	7,9
	LK Kitzingen	4	4,5	3	3,4	3	3,4		3	3,4
	LK Miltenberg	17	13,0	11	8,4	10	7,6		2	1,5
	LK Main-Spessart	8	6,1	5	3,8	5	3,8		4	3,0
	LK Schweinfurt	8	6,9	8	6,8	8	6,8		4	3,4
	LK Würzburg	9	5,7	3	1,9	3	1,9		6	3,8
Schwaben		147	8,4	120	6,8	100	5,7		96	5,4
	SK Augsburg	33	12,9	24	9,3	22	8,5		18	6,9
	SK Kaufbeuren	5	12,0	6	14,2	4	9,5		6	14,1
	SK Kempten (Allgäu)	3	4,9	6	9,8	4	6,5		0	0,0
	SK Memmingen	7	17,1	3	7,3	3	7,3		8	19,5
	LK Aichach-Friedberg	10	8,2	7	5,6	7	5,6		12	9,6
	LK Augsburg	23	9,8	17	7,1	10	4,2		11	4,6
	LK Dillingen a.d. Donau	10	10,7	12	12,7	12	12,7		10	10,5
	LK Günzburg	6	4,9	6	4,9	6	4,9		4	3,3
	LK Neu-Ulm	11	6,9	3	1,9	1	0,6		2	1,2
	LK Lindau	9	11,7	2	2,6	2	2,6		6	7,7
	LK Ostallgäu	3	2,3	8	6,0	6	4,5		1	0,8

Fortsetzung auf Seite 62

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	An- zahl
	LK Unterallgäu	9	6,8	12	8,9	11	8,2	7	5,2
	LK Donau-Ries	8	6,2	7	5,4	7	5,4	4	3,1
	LK Oberallgäu	10	6,8	7	4,7	5	3,4	7	4,7
Saarland		148	13,8	153	14,4	146	13,7	107	10,1
	LK Stadtverband Saarbrücken	80	22,8	73	20,9	73	20,9	39	11,2
	LK Merzig-Wadern	10	9,4	8	7,5	7	6,6	12	11,3
	LK Neunkirchen	17	11,5	15	10,2	11	7,5	9	6,2
	LK Saarlouis	25	11,8	38	18,0	38	18,0	33	15,6
	LK Saar-Pfalz-Kreis	12	7,6	12	7,7	11	7,0	11	7,0
	LK Sankt Wendel	4	4,2	7	7,4	6	6,3	3	3,2
Berlin		472	13,9	446	13,2	413	12,2	394	11,6
	SK Berlin Mitte	17	23,1	68	21,1	63	19,6	64	19,8
	SK Berlin Friedrichshain	15	14,8	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Kreuzberg	37	25,0	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Friedrichshain-Kreuzberg	-	-	48	19,1	47	18,7	41	16,2
	SK Berlin Pankow	13	10,4	45	13,2	43	12,6	29	8,4
	SK Berlin Charlottenburg	26	14,7	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Wilmersdorf	8	5,7	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Charlottenburg-Wilmersdorf	-	-	45	14,2	41	13,0	35	11,1
	SK Berlin Spandau	29	13,0	24	10,7	20	8,9	17	7,5
	SK Berlin Steglitz	15	7,9	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Zehlendorf	6	6,2	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Steglitz-Zehlendorf	-	-	17	5,9	17	5,9	25	8,7
	SK Berlin Tempelhof	16	8,4	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Schöneberg	22	14,8	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Tempelhof-Schöneberg	-	-	45	13,3	45	13,3	48	14,2
	SK Berlin Neukölln	54	17,6	51	16,6	45	14,7	38	12,4
	SK Berlin Treptow	18	15,8	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Köpenick	7	6,0	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Treptow-Köpenick	-	-	22	9,4	21	9,0	24	10,3
	SK Berlin Marzahn	17	12,3	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Hellersdorf	12	9,4	-	-	-	-	-	-
	SK Berlin Marzahn-Hellersdorf	-	-	31	12,0	24	9,3	22	8,6
	SK Berlin Lichtenberg	22	14,2	30	11,5	29	11,1	33	12,7
	SK Berlin Reinickendorf	39	15,8	20	8,1	18	7,3	18	7,3

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	An- zahl
Brandenburg		206	7,9	219	8,5	215	8,3	189	7,3
	SK Brandenburg a.d. Havel	5	6,4	5	6,6	5	6,6	7	9,3
	SK Cottbus	12	10,9	16	15,1	16	15,1	11	10,6
	SK Frankfurt (Oder)	11	15,1	12	17,1	12	17,1	5	7,3
	SK Potsdam	11	8,5	9	6,9	9	6,9	9	6,9
	LK Barnim	14	8,3	12	7,0	12	7,0	6	3,5
	LK Dahme-Spreewald	11	7,0	14	8,8	14	8,8	12	7,5
	LK Elbe-Elster	11	8,3	15	11,6	15	11,6	7	5,5
	LK Havelland	15	10,3	10	6,7	10	6,7	5	3,3
	LK Märkisch-Oderland	13	6,9	16	8,4	16	8,4	19	10,0
	LK Oberhavel	13	6,8	8	4,1	7	3,6	13	6,7
	LK Oberspreewald-Lausitz	16	10,9	16	11,3	16	11,3	14	10,1
	LK Oder-Spree	5	2,5	12	6,1	11	5,6	11	5,7
	LK Ostprignitz-Ruppin	14	12,3	12	10,7	12	10,7	7	6,3
	LK Potsdam-Mittelmark	14	6,7	10	4,7	10	4,7	16	7,5
	LK Prignitz	5	5,2	7	7,5	6	6,4	5	5,4
	LK Spree-Neiße	11	7,1	19	12,6	18	11,9	19	12,8
	LK Teltow-Fläming	15	9,4	8	5,0	8	5,0	12	7,5
	LK Uckermark	10	6,5	18	12,1	18	12,1	11	7,6
Mecklenburg-Vorpommern		162	9,1	139	7,9	136	7,7	143	8,2
	SK Greifswald	6	10,9	6	11,2	6	11,2	5	9,4
	SK Neubrandenburg	2	4,2	2	2,8	2	2,8	9	12,8
	SK Rostock	17	8,4	24	12,1	24	12,1	26	13,1
	SK Schwerin	12	11,7	8	8,0	8	8,0	13	13,2
	SK Stralsund	7	11,4	7	11,7	6	10,0	4	6,8
	SK Wismar	4	8,4	4	8,6	4	8,6	4	8,7
	LK Bad Doberan	3	2,6	4	3,4	4	3,4	9	7,6
	LK Demmin	13	13,6	13	14,0	13	14,0	5	5,5
	LK Güstrow	17	15,0	9	8,1	9	8,1	8	7,3
	LK Ludwigslust	8	6,0	10	7,6	10	7,6	12	9,2
	LK Mecklenburg-Strelitz	10	11,3	4	4,6	4	4,6	5	5,8
	LK Müritz	7	10,0	6	8,6	6	8,6	2	2,9
	LK Nordvorpommern	10	8,4	13	11,0	11	9,3	12	10,3
	LK Nordwestmecklenburg	20	16,5	7	5,8	7	5,8	12	9,9

Fortsetzung auf Seite 64

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
		An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz
	LK Ostvorpommern	3	2,6	3	2,6	3	2,6	2	1,8
	LK Parchim	13	11,9	5	4,6	5	4,6	2	1,9
	LK Rügen	4	5,3	6	8,1	6	8,1	6	8,2
	LK Uecker-Randow	6	7,0	8	9,6	8	9,6	7	8,6
Sachsen		33,8	7,6	287	6,6	284	6,5	296	6,8
Chemnitz		90	5,5	80	5,0	79	4,9	91	5,7
	SK Chemnitz	21	8,0	18	7,0	18	7,0	27	10,7
	SK Plauen	3	4,2	7	9,8	7	9,8	1	1,4
	SK Zwickau	6	5,8	4	3,9	4	3,9	9	8,9
	LK Annaberg	4	4,5	4	4,6	4	4,6	4	4,6
	LK Chemnitzer Land	8	5,6	0	0,0	0	0,0	5	3,6
	LK Freiberg	8	5,2	5	3,3	4	2,6	5	3,3
	LK Vogtlandkreis	11	5,4	12	6,0	12	6,0	10	5,1
	LK Mittlerer Erzgebirgskreis	5	5,2	3	3,2	3	3,2	4	4,3
	LK Mittweida	2	1,4	11	8,1	11	8,1	3	2,2
	LK Stollberg	2	2,1	0	0,0	0	0,0	8	8,7
	LK Aue-Schwarzenberg	13	9,1	8	5,8	8	5,8	10	7,3
	LK Zwickauer Land	7	5,1	8	6,0	8	6,0	5	3,8
Dresden		151	8,8	123	7,3	122	7,2	130	7,7
	SK Dresden	42	8,8	31	6,5	31	6,5	37	7,7
	SK Görlitz	8	12,7	8	13,3	8	13,3	5	8,4
	SK Hoyerswerda	4	7,7	1	2,1	1	2,1	2	4,3
	LK Bautzen	17	10,7	9	5,8	9	5,8	10	6,5
	LK Meißen	11	7,1	9	5,9	9	5,9	17	11,2
	LK Niederschles. Oberlausitzkreis	15	13,9	17	16,4	17	16,4	15	14,8
	LK Riesa-Großenhain	7	5,7	3	2,5	3	2,5	10	8,4
	LK Löbau-Zittau	16	10,2	8	5,3	8	5,3	5	3,3
	LK Sächsische Schweiz	11	7,4	9	6,2	8	5,5	14	9,7
	LK Weißeritzkreis	10	8,0	16	12,8	16	12,8	4	3,2
	LK Kamenz	10	6,4	12	7,7	12	7,7	11	7,2
Leipzig		97	8,8	84	7,7	83	7,7	75	6,9
	SK Leipzig	60	12,1	48	9,7	48	9,7	47	9,5
	LK Delitzsch	11	8,5	8	6,3	8	6,3	7	5,6
	LK Döbeln	3	3,8	2	2,6	2	2,6	7	9,3
	LK Leipziger Land	8	5,2	7	4,6	7	4,6	4	2,6
	LK Muldentalkreis	7	5,1	12	8,9	11	8,1	5	3,7

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000		2001		2001		2002	
		alle Meldungen	Inzi- denz	alle Meldungen	Inzi- denz	Referenzdefinition	Inzi- denz	Referenzdefinition	An- zahl
	LK Torgau-Oschatz	8	7,8	7	7,0	7	7,0	5	5,0
Sachsen-Anhalt		240	9,1	302	11,7	302	11,7	291	11,4
Dessau		–	–	60	11,2	60	11,2	65	12,4
	SK Dessau	9	10,7	22	27,2	22	27,2	15	18,9
	LK Anhalt-Zerbst	6	7,7	9	11,7	9	11,7	13	17,1
	LK Bernburg	4	5,7	7	10,1	7	10,1	13	19,0
	LK Bitterfeld	10	9,0	10	9,4	10	9,4	19	18,2
	LK Köthen	7	9,9	0	0,0	0	0,0	4	5,8
	LK Wittenberg	8	6,0	12	9,3	12	9,3	1	0,8
Halle		–	–	87	10,2	87	10,2	81	9,6
	SK Halle (Saale)	24	9,6	18	7,4	18	7,4	38	15,9
	LK Burgenlandkreis	11	7,6	23	16,3	23	16,3	12	8,6
	LK Mansfelder Land	1	0,9	9	8,5	9	8,5	7	6,7
	LK Merseburg-Querfurt	10	7,3	14	10,4	14	10,4	13	9,8
	LK Saalkreis	7	8,6	4	4,9	4	4,9	2	2,5
	LK Sangerhausen	2	2,9	2	3,0	2	3,0	3	4,5
	LK Weißenfels	11	13,8	17	21,9	17	21,9	6	7,8
Magdeburg		–	–	155	13,0	155	13,0	145	12,3
	SK Magdeburg	20	8,6	28	12,2	28	12,2	35	15,3
	LK Aschersleben-Staßfurt	16	15,3	9	8,8	9	8,8	8	8,0
	LK Bördekreis	–	–	6	7,6	6	7,6	7	8,9
	LK Halberstadt	40	50,0	42	53,4	42	53,4	23	29,5
	LK Jerichower Land	6	5,9	9	9,0	9	9,0	13	13,1
	LK Ohre-Kreis	5	4,2	7	6,0	7	6,0	11	9,4
	LK Stendal	15	10,6	17	12,3	17	12,3	12	8,8
	LK Quedlinburg	11	13,9	8	10,3	8	10,3	6	7,8
	LK Schönebeck	5	6,4	11	14,4	11	14,4	8	10,6
	LK Wernigerode	2	2,1	9	9,5	9	9,5	9	9,5
	LK Altmarkkreis Salzwedel	10	9,8	9	9,0	9	9,0	13	13,1
Thüringen		197	8,0	169	7,0	169	7,0	150	6,3
	SK Erfurt	17	8,4	18	9,0	18	9,0	11	5,5
	SK Gera	20	17,3	11	10,0	11	10,0	7	6,5
	SK Jena	21	21,1	12	11,9	12	11,9	7	7,0
	SK Suhl	7	14,1	5	10,7	5	10,7	4	8,8
	SK Weimar	4	6,4	4	6,3	4	6,3	1	1,6

Fortsetzung auf Seite 66

Tab. 29:
Fortsetzung

Bundesland/ Regierungsbezirk	Landkreis (LK)/ Stadtkreis (SK)	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
		An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz	An- zahl	Inzi- denz
	SK Eisenach	3	6,7	4	9,0	4	9,0	5	11,3
	LK Eichsfeld	3	2,6	5	4,4	5	4,4	4	3,6
	LK Nordhausen	9	9,0	7	7,2	7	7,2	6	6,2
	LK Wartburgkreis	7	4,8	8	5,6	8	5,6	3	2,1
	LK Unstrut-Hainich-Kreis	17	14,1	4	3,4	4	3,4	6	5,1
	LK Kyffhäuserkreis	5	5,2	6	6,5	6	6,5	3	3,3
	LK Schmalkalden-Meiningen	13	9,0	15	10,5	15	10,5	20	14,2
	LK Gotha	8	5,3	4	2,7	4	2,7	5	3,4
	LK Sömmerda	6	7,3	2	2,5	2	2,5	0	0,0
	LK Hildburghausen	7	9,4	2	2,7	2	2,7	3	4,1
	LK Ilm-Kreis	6	4,9	4	3,3	4	3,3	6	5,0
	LK Weimarer Land	5	5,4	5	5,5	5	5,5	13	14,4
	LK Sonneberg	5	7,3	10	14,9	10	14,9	7	10,5
	LK Saalfeld-Rudolstadt	7	5,2	15	11,5	15	11,5	10	7,7
	LK Saale-Holzland-Kreis	4	4,3	4	4,3	4	4,3	2	2,2
	LK Saale-Orla-Kreis	4	4,0	5	5,1	5	5,1	6	6,2
	LK Greiz	8	6,4	10	8,2	10	8,2	8	6,6
	LK Altenburger Land	11	9,4	9	8,0	9	8,0	13	11,7

5 Zeitlicher Verlauf aller Meldungen für die Jahre 2000, 2001 und 2002

5.1 Demographische Daten

Tab. 30:
Zeitlicher Verlauf von Anzahl und Inzidenz gemeldeter Fälle nach Altersgruppe 2000–2002

Altersgruppe	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz
<5	225	5,7	130	3,3	127	3,3	152	4,0
5–9	118	2,9	94	2,3	92	2,3	120	3,0
10–14	103	2,2	73	1,6	72	1,5	77	1,7
15–19	260	5,6	182	3,9	179	3,9	223	4,8
20–24	473	10,2	371	7,8	361	7,6	446	9,2
25–29	691	14,0	590	12,4	574	12,1	572	12,2
30–39	1.504	10,8	1.289	9,4	1.253	9,2	1.237	9,3
40–49	1.355	11,2	1.270	10,3	1.233	10,0	1.158	9,1
50–59	1.111	11,3	966	9,9	935	9,6	977	9,9
60–69	1.289	13,1	1.086	10,7	1.048	10,3	1.078	10,5
>69	1.935	20,3	1.687	17,4	1.626	16,8	1.637	16,7
unbekannt			17		15		7	
alle	9.064	11,0	7.755	9,4	7.515	9,1	7.684	9,3

Tab. 31:
Zeitlicher Verlauf von Anzahl und Inzidenz gemeldeter Fälle bei Frauen nach Altersgruppe 2000–2002

Altersgruppe	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz
<5	102	5,31	64	3,4	63	3,3	91	4,9
5–9	61	3,07	43	2,2	42	2,1	55	2,8
10–14	52	2,24	45	2,0	45	2,0	36	1,6
15–19	118	5,25	81	3,6	81	3,6	97	4,3
20–24	216	9,47	187	8,0	181	7,7	195	8,2
25–29	293	12,15	254	10,9	249	10,7	242	10,6
30–39	539	7,98	463	7,0	447	6,7	467	7,2
40–49	428	7,19	398	6,5	390	6,4	340	5,5
50–59	332	6,76	309	6,4	296	6,1	307	6,2
60–69	440	8,61	364	6,9	354	6,7	351	6,6
>69	864	13,91	784	12,5	754	12,1	762	12,2
unbekannt			4		4		4	
alle	3.445	8,18	2.996	7,1	2.906	6,9	2.947	7,0

Tab. 32:
Zeitlicher Verlauf von Anzahl und Inzidenz gemeldeter Fälle bei Männern nach Altersgruppe 2000–2002

Altersgruppe	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz
<5	123	6,1	66	3,3	64	3,2	61	3,1
5–9	57	2,7	51	2,5	50	2,4	65	3,2
10–14	51	2,1	28	1,2	27	1,1	41	1,7
15–19	142	6,0	101	4,2	98	4,1	126	5,3
20–24	257	10,9	184	7,6	180	7,4	251	10,2
25–29	398	15,8	336	13,9	325	13,4	330	13,8
30–39	965	13,5	824	11,7	805	11,4	769	11,2
40–49	927	15,1	871	13,8	842	13,4	818	12,7
50–59	779	15,8	655	13,4	637	13,1	670	13,6
60–69	849	17,8	721	14,7	693	14,1	727	14,6
>69	1.071	32,2	903	26,3	872	25,4	875	24,8
unbekannt			9		7		2	
alle	5.619	14,0	4.749	11,8	4.600	11,4	4.735	11,7

Tab. 33:
Zeitlicher Verlauf von Anzahl und Inzidenz gemeldeter Fälle mit deutscher Staatsangehörigkeit nach Altersgruppe 2000–2002

Altersgruppe	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
	Anzahl	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	
<5	96	62	1,8	60	1,7	84	2,4	
5–9	46	39	1,1	39	1,1	53	1,5	
10–14	33	31	0,7	31	0,7	29	0,7	
15–19	72	58	1,4	58	1,4	75	1,8	
20–24	170	122	3,0	119	2,9	158	3,8	
25–29	211	158	4,1	156	4,0	192	5,0	
30–39	737	572	4,7	559	4,6	568	4,8	
40–49	931	829	7,3	809	7,1	800	6,9	
50–59	822	680	7,6	657	7,4	726	8,0	
60–69	1.076	845	8,7	813	8,4	851	8,7	
>69	1.823	1.486	15,7	1.433	15,1	1.483	15,5	
unbekannt		9		8		3		
alle	6.017	4.891	6,5	4.742	6,3	5.022	6,7	

Tab. 34:
Zeitlicher Verlauf von Anzahl und Inzidenz gemeldeter Fälle mit ausländischer Staatsangehörigkeit nach Altersgruppe 2000–2002

Altersgruppe	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
	Anzahl	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	
<5	129	60	16,6	59	16,3	60	19,3	
5–9	72	48	10,6	46	10,2	58	13,1	
10–14	70	36	7,7	35	7,5	47	10,1	
15–19	188	113	24,6	111	24,2	141	30,7	
20–24	303	236	34,8	229	33,8	266	39,3	
25–29	480	394	46,2	380	44,6	365	43,3	
30–39	767	640	41,1	624	40,0	615	38,8	
40–49	424	350	34,7	338	33,5	301	29,3	
50–59	289	234	28,7	230	28,3	218	26,4	
60–69	213	178	39,5	175	38,8	180	37,5	
>69	112	90	41,6	88	40,7	89	37,9	
unbekannt		5		5		3	0,0	
alle	3.047	2.384	32,6	2.320	31,7	2.343	31,9	

5.2 Erkrankungsform

Tab. 35:
Zeitlicher Verlauf von Anzahl und Inzidenz gemeldeter Fälle mit Lungentuberkulose nach Altersgruppe 2000–2002

Altersgruppe	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz
<5	174	4,4	94	2,4	91	2,3	107	2,8
5–9	98	2,4	60	1,5	60	1,5	85	2,1
10–14	83	1,7	42	0,9	42	0,9	55	1,2
15–19	211	4,6	151	3,3	149	3,2	180	3,9
20–24	400	8,6	287	6,0	278	5,8	367	7,6
25–29	566	11,5	448	9,4	436	9,2	413	8,8
30–39	1.264	9,1	978	7,1	953	7,0	960	7,2
40–49	1.168	9,7	1.021	8,2	997	8,0	930	7,3
50–59	938	9,5	767	7,9	747	7,7	790	8,0
60–69	1.057	10,7	830	8,2	801	7,9	824	8,0
>69	1.576	16,5	1.227	12,7	1.190	12,3	1.234	12,6
unbekannt			13		11		5	
alle	7.535	9,2	5.918	7,2	5.755	7,0	5.950	7,2

Tab. 36:
Zeitlicher Verlauf von Anzahl und Inzidenz gemeldeter Fälle mit offener Lungentuberkulose
(kulturell und/oder mikroskopisch positives Sputum) nach Altersgruppe 2000–2002

Altersgruppe	2000 alle Meldungen		2001 alle Meldungen		2001 Referenzdefinition		2002 Referenzdefinition	
	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz	Anzahl	Inzidenz
<5	53	1,3	49	1,3	49	1,3	49	1,3
5–9	16	0,4	20	0,5	20	0,5	20	0,5
10–14	32	0,7	24	0,5	22	0,5	22	0,5
15–19	135	2,9	139	3,0	137	3,0	137	2,9
20–24	283	6,1	295	6,2	283	6,0	283	5,9
25–29	407	8,3	325	6,8	317	6,7	317	6,8
30–39	904	6,5	755	5,5	739	5,4	739	5,5
40–49	814	6,7	715	5,8	703	5,7	703	5,6
50–59	651	6,6	558	5,7	545	5,6	545	5,5
60–69	736	7,5	562	5,5	541	5,3	541	5,3
>69	1.240	13,0	945	9,8	907	9,4	907	9,3
unbekannt			4		4		4	
alle	5.271	6,4	4.391	5,3	4.267	5,2	4.267	5,2

6 Qualitätskontrolle der Meldungen/Auswertung für Schlüsselvariablen

Besonderen Stellenwert für die Beurteilung der Tuberkulosekontrolle und die Entwicklung von Präventionsstrategien haben die Angaben in den Schlüsselvariablen (Tab. 37). Dargestellt ist die Vollständigkeit der Meldeinhalte zu den Schlüsselvariablen. Darüber hinaus ist auch die Konsistenz der Datensätze (z. B. Ergebnis der Resistenztestung nur für kulturell-positive Fälle) von besonderer Bedeutung.

Tab. 37:
Anteil der Meldungen mit Angaben zu Merkmalen der Schlüsselvariablen

Variable	ohne Angabe 2001		ohne Angabe 2002	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Alter	15	0,2%	7	0,1%
Geschlecht	9	0,1%	2	0,0%
Geburtsland	824	10,7%	720	9,6%
Vorbehandlung (ohne Vorerkrankung gelten fehlende Angaben als gültig)	2.128	27,7%	2.396	31,9%
Behandlungsmonat und -jahr	1.149	15,0%	872	11,6%
betroffenes Hauptorgan	340	4,4%	296	3,9%
Mikroskopie Sputum	1.015	13,2%	1.142	15,2%
Kultur	480	6,2%	542	7,2%
Resistenztestung	3.079	40,1%	3.143	41,8%
Behandlungsergebnis*	1.547	20,1%	2.635	35,1%

* Erfassung des Behandlungsergebnisses für 2002 zum Stichtag 1.10.2003 noch nicht abgeschlossen.

7 Quellenhinweise

Die Daten zur Bevölkerungsstatistik und Mortalität wurden freundlicherweise vom Statistischen Bundesamt Wiesbaden zur Verfügung gestellt.

8 Danksagung

Für die kritische Durchsicht und Anregungen zum dem vorliegenden Bericht danken wir den Mitarbeitern des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK) unter Leitung von Prof. Dr. R. Loddenkemper, Generalsekretär, Frau Dr. B. Hauer und Herrn D. Sagebiel; Frau Dr. Rüscher-Gerdes, Leiterin des Nationalen Referenzlabors für Mykobakterien. Unser besonderer Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den Gesundheitsämtern und Landesstellen für ihre wertvollen Anregungen.

9 Index

A

Altersgruppe 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 40, 41, 47, 48, 67, 68, 69, 70

B

Behandlung 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 31, 37, 44, 45, 46, 47, 48
 Unterbrechung 11
 Versagen 10, 11, 45, 46
 vollständige 9, 11, 37
 Behandlungsabbruch 11
 Behandlungsergebnis 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 37, 45, 46, 47, 48, 71
 Bundesseuchengesetz 7

D

Definitionen 10
 Demographische Daten 17, 67
 Diagnose 10, 12, 32, 34
 DOTS-Prinzip 8
 DZK 5, 7, 8, 10, 42, 73

E

Erwachsene 31, 36

F

Falldefinition 7, 8, 9, 10, 12, 17, 39, 40, 43
 Fallsuche 32, 33, 34
 aktiv 10
 aktiv und passiv 34
 passiv 10

G

Geburtsland 10, 12, 15, 19, 21, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 46, 47, 50, 71
 Geschlechtsverhältnis 17, 18

H

Hauptorgan 11, 12, 15, 30, 34, 71
 Heilung 7, 11, 13
 Herd 10, 36

I

IfSG 5, 7, 10, 11, 12, 17, 19, 27, 33, 34, 45, 52
 Infektionsketten 36, 37

Infektionsschutzgesetz 5, 7
 Infektionsschutzgesetz (IfSG) 7, 11

K

Kinder 15, 27, 28, 29
 Klinikaufenthalt 28, 31

L

Labordiagnostik 39
 Labormeldebogen 12

M

Meldepflicht 7, 11, 12, 42
 Mortalität 44, 45, 73
 Multiresistenz 11, 43
 Mycobacterium tuberculosis 7, 9

N

Nebenorgan 11
 Neuerkrankung 10, 28, 39, 45
 Nukleinsäure-Amplifikations-Techniken 12, 40

O

Organbeteiligung 31

P

Polyresistenz 11, 43, 44
 potentiell infektiöse (= »offene«)
 Lungentuberkulose 22

R

Reaktivierung 10, 45
 Rechtliche Grundlagen 11
 Referenzdefinition 10, 15, 17, 27, 49, 52
 Resistenz 11, 12, 15, 38, 42, 43, 44
 Resistenzlage 15, 16, 42, 43, 44
 RKI 5, 7, 8, 9
 Robert Koch-Institut 5, 7, 17

S

Schlüsselvariablen 12, 13, 71
 Sensitivität 40
 Sputum 7, 12, 22, 23, 25, 39, 40, 41, 42, 70, 71
 Staatsangehörigkeit 7, 10, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29, 50, 68, 69
 Surveillance 7

T

Tuberkulose 4, 7, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 22, 23,
24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37,
39, 42, 44, 45, 46, 51, 73
»aktive« 7
disseminierte 11, 15, 25, 29, 32
extrapulmonal 11
Falldefinition 7, 8, 9, 10
pulmonal 11, 23, 24
Tod an 11

U

Ubiquitäre Mykobakterien 10, 12
Umgebungsuntersuchung 10, 34, 36

V

Vorbehandlung 10, 12, 15, 37, 38, 42, 44, 71
Vorerkrankung 10, 37, 38, 39, 42, 71
Vorgeschichte 37, 42

W

Weltgesundheitsorganisation (WHO) 5, 8, 15, 21,
45, 46, 48
Wiedererkrankung 10, 13, 39

