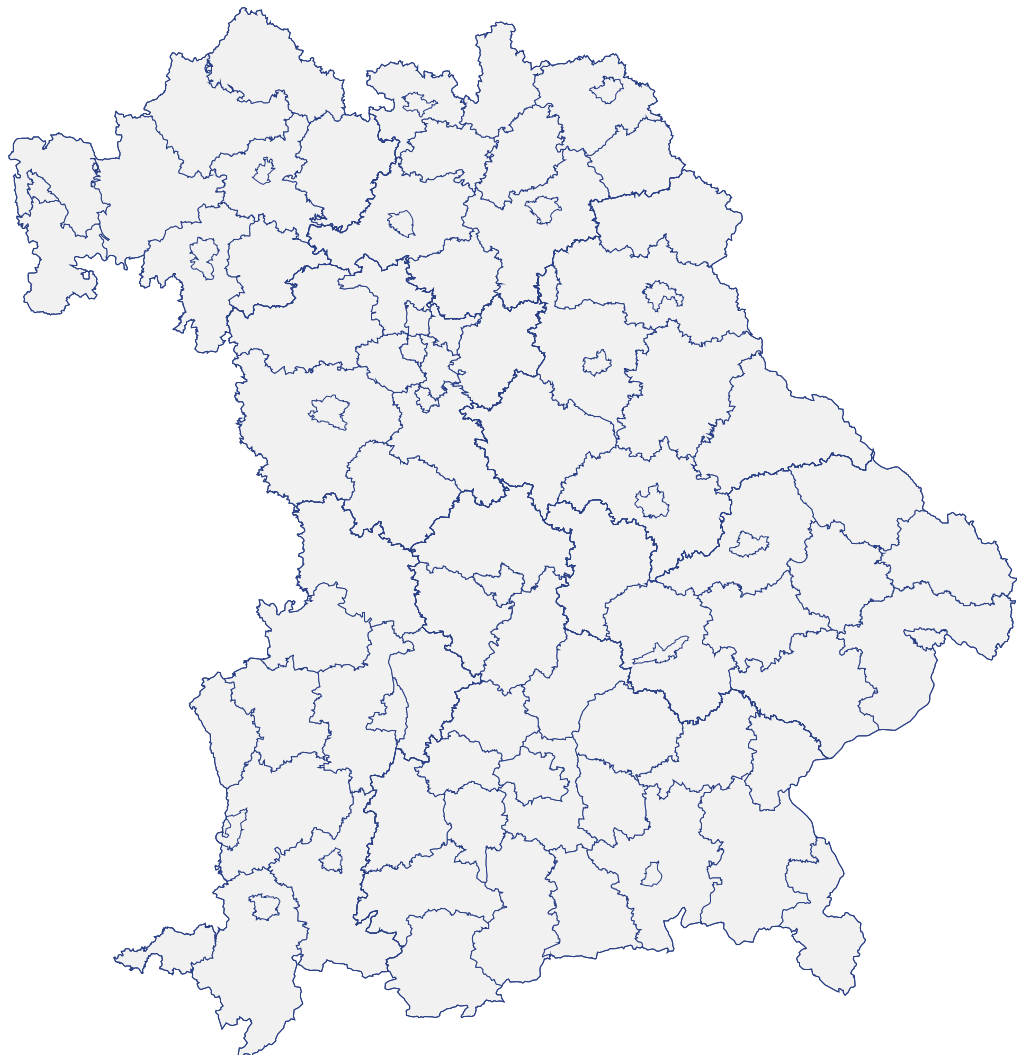




---

# **Bericht des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern für die Jahre 2000 und 2001**





**Für den Inhalt verantwortlich:**

Martin Meyer  
Hans-Peter Haag  
Heike Hesse  
Mascha D. Lissowský  
Manuela Plischke  
Daniela Schneider  
Christine Vogel

Rolf Sauer  
Peter Heinz Wunsch

**Impressum:**

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern

*Registerstelle*  
Carl-Thiersch-Str. 7  
D-91052 Erlangen

*Vertrauensstelle*  
Klinikum Nürnberg Nord  
Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1  
D-90419 Nürnberg

**Kontakt:**

*Registerstelle*  
Tel.: (09131) 85-36035  
Fax: (09131) 85-34001  
e-mail: [krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de](mailto:krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de)

*Vertrauensstelle*  
Tel.: (0911) 378-6738  
Fax: (0911) 378-7619  
e-mail: [vertrauensstelle@klinikum-nuernberg.de](mailto:vertrauensstelle@klinikum-nuernberg.de)

<http://www.krebsregister-bayern.de>

Erlangen/Nürnberg, November 2001



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	4
Krebsregistrierung in Bayern .....	5
Ziele .....	5
Gesetzliche Grundlagen .....	5
Regionale Erfassung in den bayerischen Klinikregistern .....	6
Einzugsgebiet .....	7
Melderecht und Informationspflicht .....	8
Meldeweg .....	9
Wissenschaftlicher Beirat .....	11
Datenschutz .....	11
Epidemiologischer Datensatz .....	11
Qualitätssicherung .....	12
Epidemiologische Maßzahlen .....	15
Rohe Mortalitäts- und Inzidenzraten .....	15
Altersstandardisierte Mortalitäts- und Inzidenzraten .....	15
Indirekt standardisierte Mortalitäts- und Inzidenzraten .....	16
Konfidenzintervalle .....	16
Mortalität in Bayern 1998-1999 .....	18
Informationsmaterialien .....	24
Öffentlichkeitsarbeit .....	25
Literatur .....	25
Anhang	



## Vorwort

Dieser Jahresbericht des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern wendet sich ebenso an die interessierte Bevölkerung wie an Selbsthilfegruppen, an Wissenschaftler sowie an alle Beteiligten der Krebsregistrierung, an der Ärztinnen und Ärzte, Gesundheitsämter, Ministerien und die bayerischen Tumorzentren mitwirken.

Nachdem der erste Jahresbericht lediglich die wissenschaftliche Infrastruktur und die grundlegenden Arbeitsweisen beschreiben konnte, werden im vorliegenden zweiten Jahresbericht erstmals auch Zahlen zum Krebsgeschehen in Bayern präsentiert. Wegen des bisher kurzen Erfassungszeitraums können diese Angaben zunächst nur einen groben Überblick über die Krebsmortalität in Bayern in den ersten beiden Erfassungsjahren geben. Genauere Analysen und Inzidenzangaben werden erst in den nächsten Jahren folgen können. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass alle bayerischen Ärztinnen und Ärzte, Zahnärztinnen und Zahnärzte noch stärker von ihrem Melderecht Gebrauch machen, damit eine aussagefähige Datengrundlage entstehen kann.

Krebsregistrierung ist ein langwieriger Vorgang. Aus diesem Grund kann das noch „junge“ Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern häufig gestellte Fragen nach Auffälligkeiten in bestimmten Regionen, Landkreisen oder Städten und Gemeinden mit dem bisher vorliegenden Datenbestand noch nicht beantworten. Dies wird erst möglich sein, wenn aus allen bayerischen Regionen über mehrere Jahre alle Tumorerkrankungen möglichst vollzählig gemeldet werden.

Auf politischer Ebene stand im Jahr 2000 die Diskussion um die Erweiterung des bisherigen örtlichen Einzugsbereichs auf die gesamte Fläche Bayerns im Vordergrund. Die im Bayerischen Krebsregistergesetz vom 25. Juli 2000 beschlossene flächendeckende Erfassung wird wie geplant am 1.1.2002 beginnen. Die Vorarbeiten dazu laufen bereits seit der Verabschiedung des neuen Gesetzes und sollen dafür sorgen, dass in den neu hinzukommenden Gebieten die bisherigen Erfahrungen aus den seit 1998 erfassten Regionen voll genutzt werden können und möglichst schnell bayernweit eine hohe Melderate erreicht wird.

Die Mitarbeiter des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern bedanken sich an dieser Stelle bei den klinischen Registern an den bayerischen Tumorzentren, den Gesundheitsämtern in Bayern und vor allem bei allen Ärzten, Zahnärzten und Pathologen, die mit ihren Meldungen einen entscheidenden Beitrag zum Aufbau des Krebsregisters leisten. Ebenso gilt unser Dank dem Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz, das die Arbeit des Krebsregisters finanziert und tatkräftig unterstützt, der Deutschen Krebshilfe, die für die Aufbauphase des Registers großzügig Mittel bereitstellte, sowie dem Bundesministerium für Gesundheit, das bundesweit Projekte zur Erhöhung der Vollzähligkeit fördert.



## Krebsregistrierung in Bayern

### Ziele

Verlässliche Angaben zur Inzidenz bilden eine unverzichtbare Grundlage für die Beschreibung von Art und Häufigkeit von Krebserkrankungen in der Bevölkerung. Trotz vieler Bemühungen gibt es wenig Angaben darüber, in welchen Regionen Deutschlands welche Tumoren wie häufig vorkommen.

Aus diesem Grund beobachtet das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern das Auftreten und die Trendentwicklung aller bösartigen Formen von Krebserkrankungen, wertet diese Daten statistisch-epidemiologisch aus und stellt Grundlagen für die Gesundheitsplanung und die epidemiologische Forschung bereit. Als Basis für weiterführende epidemiologische Studien leistet das Krebsregister Bayern einen Beitrag zur Ursachenforschung und trägt zu einer Bewertung präventiver und kurativer Maßnahmen bei.

Um valide Aussagen machen zu können, müssen mindestens 90% aller Neuerkrankungen in einem Gebiet erfasst sein. Nur dann wird auch die nationale und internationale Vergleichbarkeit erreicht. Für die Funktionstüchtigkeit des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern ist deshalb die Mitarbeit aller Ärzte, Zahnärzte und Pathologen von entscheidender Bedeutung.

### Gesetzliche Grundlagen

Die Grundlage für die Krebsregistrierung in Bayern bildet seit 1. Januar 2000 das Bayerische Krebsregistergesetz (BayKrG) vom 25. Juli 2000 (Der Gesetzestext steht im Anhang dieses Berichts sowie auf den Internetseiten des Krebsregisters zur Verfügung).

Das Krebsregistergesetz gibt der Ärzteschaft das Recht, alle bösartigen Neubildungen und ihre Frühformen in Bayern zu melden, es fordert aber auch, dass der einzelne Patient über die Meldung seiner Daten an das Register und über sein Widerspruchsrecht informiert werden muss.

Die Sammlung von Sterbedaten und Todesursachen verstorbener Tumorpatienten ermöglicht die Beobachtung von zeitlichen Veränderungen bei der Überlebensprognose. Diese Informationen werden mittels Kopien der Todesbescheinigungen von den bayerischen Gesundheitsämtern bereitgestellt.

Für den Schutz der Daten der Patienten und die Wahrung ihres Rechts auf informationelle Selbstbestimmung wurde das im außer Kraft getretenen Bundesgesetz von 1994 vorgegebene Treuhandmodell beibehalten, welches die vollständige Trennung des Registers in eine Vertrauens- und eine Registerstelle beinhaltete. Diesem Modell entsprechend dürfen personenbezogene Meldungen ausschließlich an die Vertrauensstelle des Registers erfolgen. Nach einer Chiffrierung lassen die Daten keine personenbezogenen Rückschlüsse mehr zu. Nur in dieser Form werden sie an die Registerstelle übermittelt und dort dauerhaft gespeichert. Im Freistaat Bayern ist die Vertrauensstelle am Institut für Pathologie des Klinikums der Stadt Nürnberg, die Registerstelle am Klinikum der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg angesiedelt.

Das Krebsregistergesetz regelt auch die jährliche Weiterleitung von Daten an die Dachdokumentation Krebs im Robert-Koch-Institut in Berlin. Dort werden die epidemiologischen Daten aus allen Bundesländern gesammelt.



### Regionale Erfassung in den bayerischen Klinikregistern

Das bayerische Krebsregistermodell nutzt die Kompetenz der zum Teil schon seit mehreren Jahrzehnten arbeitenden regionalen Register an den Tumorzentren in Bayern. Diese klinischen Register verfügen bereits über beste Kontakte zu den onkologisch tätigen Stellen in ihrem Einzugsbereich. Mit der Beauftragung der klinischen Register für die regionale Sammlung der Krebsregister-

meldungen werden bestehende Erfahrungen ressourcenschonend und effizient für epidemiologische Zwecke genutzt.

Klinikärzte, niedergelassene Ärzte, Zahnärzte und Pathologen sind berechtigt, Krebsneuerkrankungen an das ihrem Landkreis zugeordnete klinische Register zu melden, unabhängig davon, wo der Patient seinen Wohnort hat. Meldebögen hierfür können von dem jeweils zuständigen Klinikregister angefordert werden. Die Zuordnung zu den

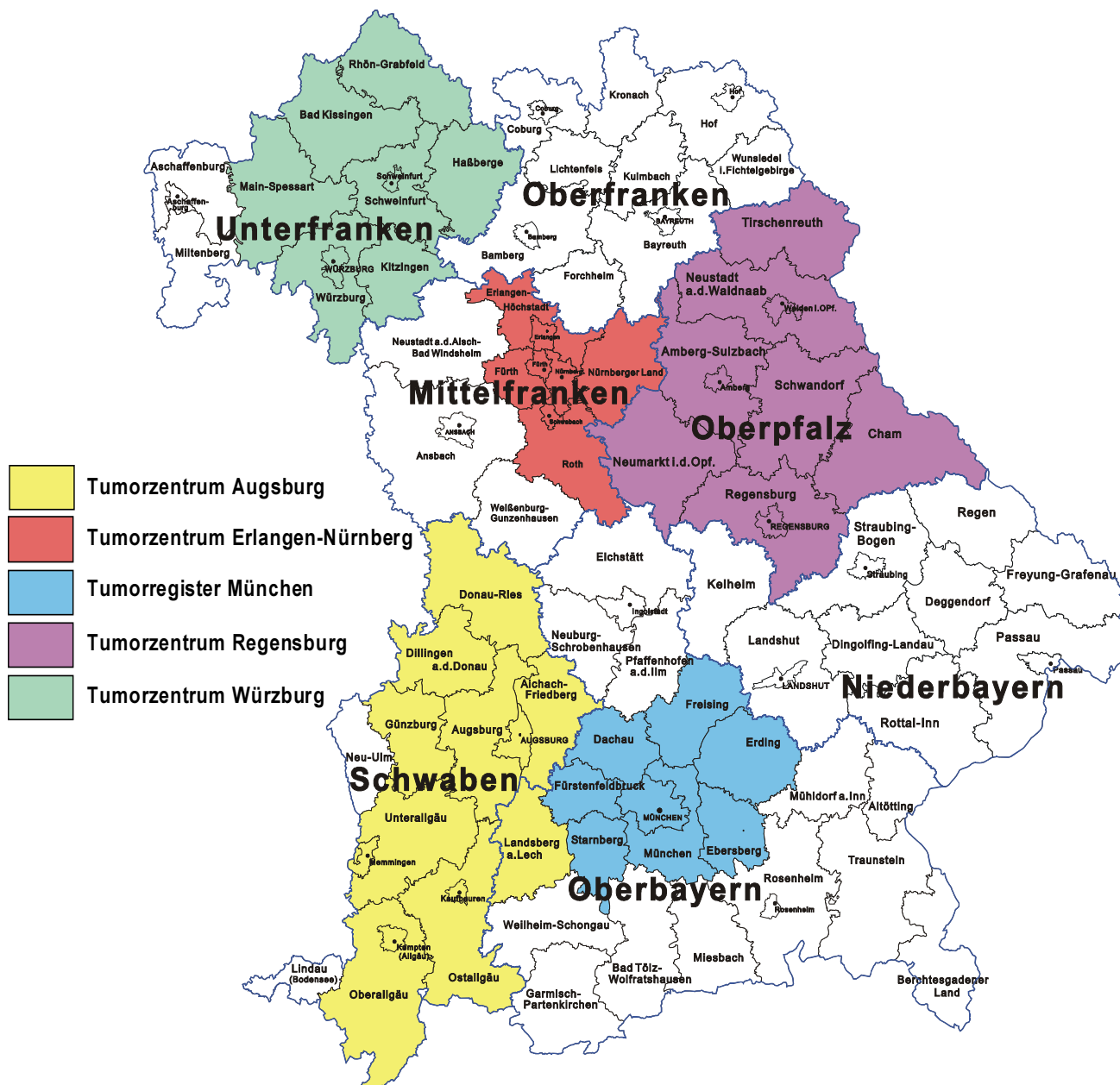


Abb. 1: Einzugsgebiet des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern und Zuordnung zu den regionalen klinischen Registern (1.1.1998 bis 31.12.2001)



klinischen Registern für die Landkreise und kreisfreien Städte Bayerns ist in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt, die Kontaktadressen befinden sich im Anhang.

grenzt (Abbildung 1). Das Einzugsgebiet erfasst 59,5% der Landesbevölkerung und schließt die Hälfte der bayerischen Landkreise und kreisfreien Städte ein.

### Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters wurde für die Startphase (1998 bis 2001) im Bayerischen Ausführungsgesetz von 1998 genau definiert und auf einen Teil der Fläche Bayerns be-

Gemäß dem Bayerischen Krebsregistergesetz wird ab 1.1.2002 die Datenerhebung flächendeckend auf ganz Bayern ausgedehnt. Die dann gültige Zuordnung der einzelnen Landkreise und kreisfreien Städte zu den regionalen klinischen Registern zeigt Abbildung 2.



Abb. 2: Einzugsgebiet des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern und Zuordnung zu den regionalen klinischen Registern (ab 1.1.2002)



### Melderecht und Informationspflicht

Das Krebsregistergesetz gibt der Ärzteschaft das Recht, alle neuen Krebsfälle in Bayern zu melden, es fordert aber auch, dass der einzelne Patient über die Meldung seiner Daten an das Register und über sein Widerspruchsrecht informiert werden muss. Eine schriftliche Einwilligung des Patienten ist nicht erforderlich.

Die Aufnahme eines Hinweises auf die Meldung an das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern in den Krankenhausaufnahmebedingungen genügt nach Auffassung des Bayerischen Landesbeauftragten für den Datenschutz nicht der gesetzlich vorgeschriebenen Informationspflicht. Vielmehr ist die individuelle Information des Patienten durch den Arzt erforderlich, sie kann unter Zuhilfenahme eines geeigneten Merk-

blatts („Informationsfaltblatt für Patientinnen und Patienten“) erfolgen. Auch der Nachsorgekalender (ab Serie „E“) der Bayerischen Landesärztekammer, der Kassenz ärztlichen Vereinigung Bayerns und der Arbeitsgemeinschaft der Gesetzlichen Krankenversicherung in Bayern enthält eine entsprechende Informationsseite. Es wird dem jeweiligen Krankenhaus bzw. der Praxis überlassen, wie die Information der Patienten praktisch zu handhaben ist, weil die Behandlungsstrukturen in den Krankenhäusern sehr unterschiedlich sind. Die zuständigen klinischen Register stehen aber jederzeit beratend zur Verfügung.

Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern stellt das Patientenfaltblatt und ein weiteres allgemeines Falblatt sowie Plakate allen bayerischen Ärzten und Zahnärzten kostenlos zur Verfügung (siehe auch Kapitel „Öffentlichkeitsarbeit“).

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern

Was geht mich das an ?

Informationsfaltblatt für Patientinnen und Patienten

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern

Registrierungsmodell und Meldeverfahren

**NACHSORGE-KALENDER**

Bitte sorgfältig aufbewahren und zu jeder ärztlichen Untersuchung mitbringen

Seite E

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern

**Welchen Sinn hat das Bevölkerungsbezogene Krebsregister?**  
Wir brauchen genaue Daten über die Häufigkeit und Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland, damit die Ursachen intensiver erforscht, und die Therapien weiter verbessert werden können.

**Warum soll ich zustimmen, dass meine Daten gemeldet werden?**  
Nur wenn alle Betroffenen mitmachen, können wir mehr über Krebserkrankungen erfahren und in Zukunft noch besser behandeln.

**Wie werden meine Daten weitergegeben?**  
Wenn bei Ihnen eine bösartige Erkrankung festgestellt wurde, sollte dies dem zuständigen Tumorzentrum und Ihrem niedergelassenen Arzt, einem Klinik-Arzt oder Zahnarzt gemeldet werden.

**Sind meine Daten geschützt?**  
Ja, die Daten unterliegen einem strengen Datenschutz. Die Vertrauensstelle des Krebsregisters versichert Ihre persönlichen Daten, so dass kein Bezug mehr zwischen Ihrer Person und Ihrer Krankengeschichte besteht. Die Auswertung der medizinischen Daten geschieht in der räumlich, organisatorisch und personell davon getrennten Registerstelle des Krebsregisters.

**Bitte lassen Sie Ihre Daten an das Krebsregister melden!**

Kostenlose Informationsfaltblätter und weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Tumorzentrum oder direkt beim Krebsregister Bayern:

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern  
Registrierungsstelle  
Dr. Martin Meyer  
Carl-Thiersch-Str. 7, 91052 Erlangen  
Tel.: 0913185-36025, Fax: 0913185-34001  
krebregister@kkr.med.uni-erlangen.de  
http://www.kkr.med.uni-erlangen.de

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern  
Vertrauensstelle  
Mascha D. Lissowsky  
Klinikum Nürnberg-Nord  
Prof. Jörn Natthmann-Str. 1, 90419 Nürnberg  
Tel.: 0911378-67 38, Fax: 0911378-76 19  
krebregister@kkr.med.uni-erlangen.de

Unterstützt durch: **BAYERISCHE KREBSGESELLSCHAFT e.V.**  
http://www.bayerische-krebsgesellschaft.de

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern

**Ziele**  
Verlässliche Angaben zu bösartigen Tumoren sind Voraussetzung für die Bestimmung von Art und Häufigkeit von Krebserkrankungen in der Bevölkerung.  
Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern beobachtet daher das Auftreten von allen Tumorarten in allen Formen von Krebserkrankungen, wobei diese Daten ausschließlich in elektronischer Form an das Register gemeldet werden.  
Die Daten für Krebsfälle werden in elektronischer Form an das Krebsregister Bayern oder über ein Internet-Portal an das Register gemeldet. Die Daten werden für statistische Zwecke erhoben.

**Um valide Aussagen machen zu können, müssen mindestens 90% aller Neuerkrankungen erfasst sein!**  
Nur wenn weit über die übliche und überragende Versorgungsrate erreicht ist.

**Deswegen ist die Mitarbeit aller Ärztinnen und Ärzte, Zahnärztinnen und Zahnärzte entscheidend für die Reaktionsfähigkeit des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern.**

**Aktuelle Situation in Bayern**  
Auf gesetzlicher Grundlage hat die Arbeitsgemeinschaft der bayerischen Krebsregister Bayern (AGK) im Jahr 2002 als Trägerin des Krebsregisters Bayern die folgenden Aufgaben übernommen:

**Informationsfaltblätter und weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Tumorzentrum oder beim Krebsregister Bayern:**  
Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern  
Registrierungsstelle  
Dr. Martin Meyer  
Carl-Thiersch-Str. 7, 91052 Erlangen  
Tel.: 0913185-36025, Fax: 0913185-34001  
krebregister@kkr.med.uni-erlangen.de  
http://www.kkr.med.uni-erlangen.de

**Das Krebsregister Bayern**  
Das Krebsregister Bayern ist ein öffentlich-rechtliches Institut, das die personellen, materiellen und sonstigen Erfordernisse erfüllt, um die Erfassung von Krebserkrankungen zu gewährleisten.

Abb. 3: Materialien zur Information von Patientinnen und Ärzten





## Meldeweg

Krebsneuerkrankungen und deren Frühformen werden dezentral von den fünf (ab dem Jahr 2002 sechs) regionalen bayerischen Klinikregistern bzw. Tumorzentren erfasst. Die Daten der Krebspatienten können, dem Melderecht entsprechend, über einen Meldebogen von Ärzten in Krankenhäusern sowie niedergelassenen Ärzten und Zahnärzten an das klinische Krebsregister des zuständigen Tumorzenters gemeldet oder von den Tumorzentren direkt erfasst werden (Abbildung 4). Die Meldung für das Bevölkerungsbezogene Krebsregister wird vergütet. Im Anhang sind Meldebögen aller Klinikregister abgedruckt. Darüber hinaus stellen die Gesundheitsämter den klinischen Krebsregistern Durchschläge der Leichenschauische zur Verfügung.

Von den Tumorzentren werden die Meldungen auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit überprüft und Doppelmeldungen aus der Region erstmals zusammengeführt. Für die meldenden Stellen können zur Qualitätssicherung Auswertungen von Therapieverläufen und Langzeitergebnissen durchgeführt werden. Nach Kodierung der Daten werden diese an die Vertrauensstelle in Nürnberg weitergeleitet. Hier erfolgen erneut Plausibilitätsprüfungen nach den Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister Deutschlands. Unvollständige Daten werden durch Rückfrage beim zuständigen Klinikregister ergänzt. Die personenbezogenen Daten werden anonymisiert, mit einer chiffrierten Kontrollnummer versehen und dann mit den dazugehörigen epidemiologischen Merkmalsausprägungen an die Registerstelle in Erlangen weitergeleitet (Abbildung 4 und 5).

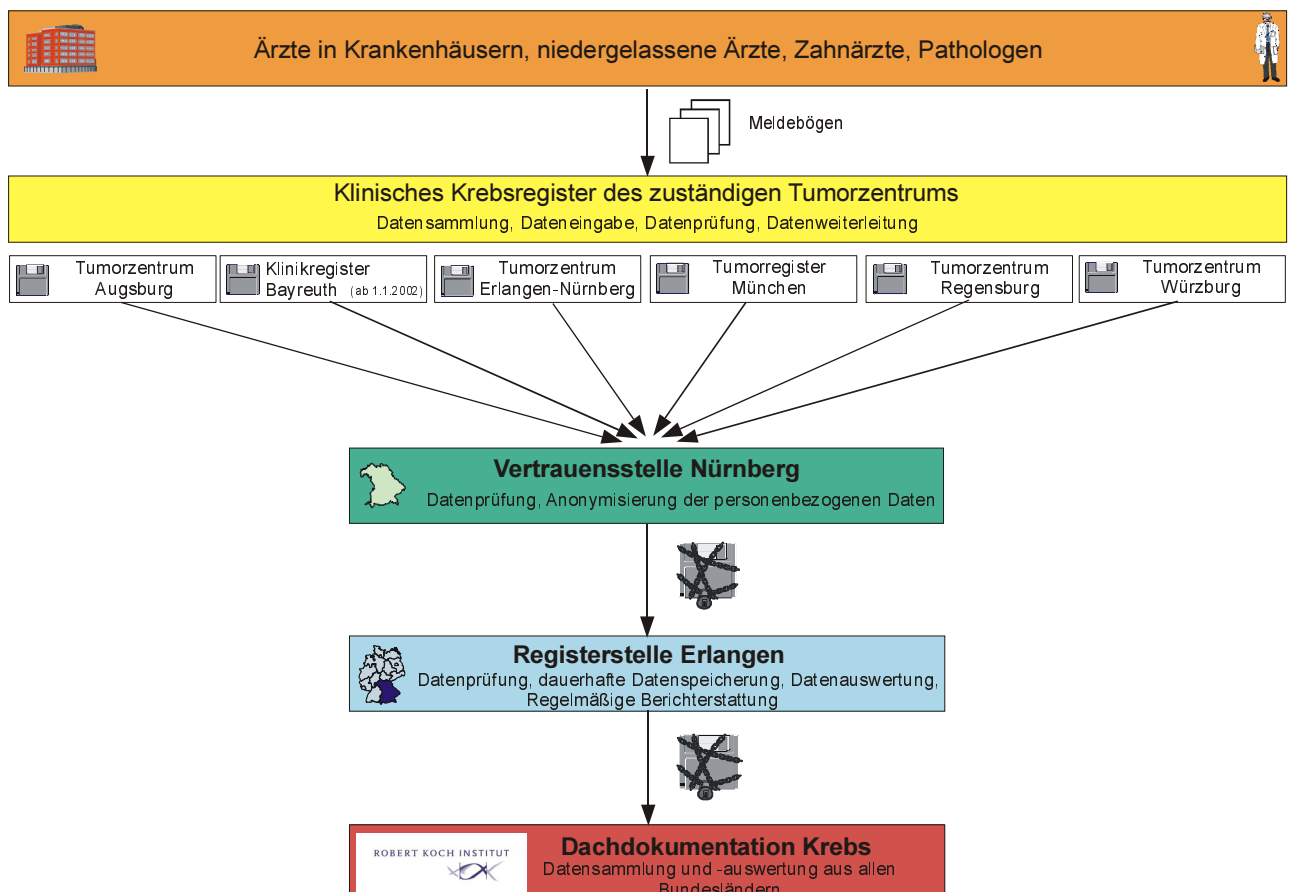


Abb. 4: Meldeweg des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters in Bayern

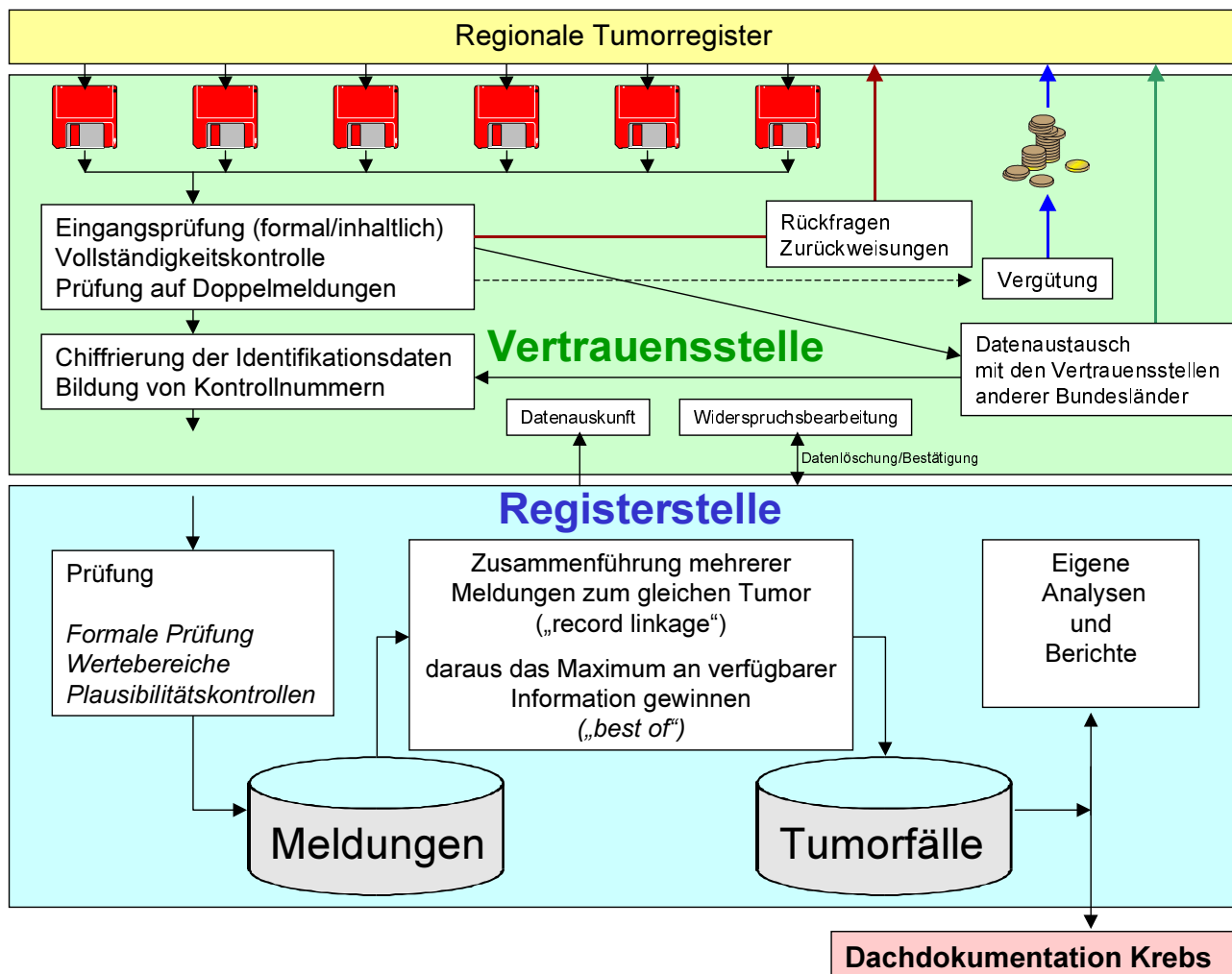


Abb. 5: Prüfung und Bearbeitung der Daten in Vertrauensstelle und Registerstelle

Eine Dechiffrierung kann in der Registerstelle nicht vorgenommen werden. Auch hier wird eine Qualitätskontrolle nach den Regeln der International Agency for Research on Cancer (IARC) durchgeführt.

In der Registerstelle werden die anonymisierten Daten zusammengeführt. Aus eventuellen Doppelmeldungen wird das Maximum an verfügbarer Information über einen Tumor generiert und in einen "best of"-Datensatz überführt. Häufig ist die Frage nach der Multiplizität einer Meldung nicht zweifelsfrei auf der Basis der anonymisierten Daten zu klären. In Zweifelsfällen ist die Registerstelle daher berechtigt, innerhalb der ersten drei Monate nach Eingang der

Meldung Rückfragen an die Vertrauensstelle zu richten, die dann direkt mit der meldenden Stelle Kontakt aufnimmt. Nach Ablauf der dreimonatigen Rückfragefrist werden die personenbezogenen und epidemiologischen Daten in der Vertrauensstelle gelöscht. Die anonymisierten, geprüften und gegebenenfalls bereinigten epidemiologischen Daten werden in der Registerstelle permanent gespeichert, statistisch-epidemiologisch ausgewertet und auf zeitliche Veränderungen und regionale Häufungen untersucht. Jährlich erfolgt eine Weiterleitung von Daten an die Dachdokumentation Krebs im Robert-Koch-Institut in Berlin, dort werden die epidemiologischen Daten aus allen Bundesländern gesammelt.



Der direkte Kontakt mit den meldenden Stellen und die eigentliche Dokumentation erfolgen peripher in den unterschiedlich organisierten Tumorzentren. Abweichend von anderen Registern haben die Vertrauens- und die Registerstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayerns auch die Aufgabe, diese gewachsenen unterschiedlichen Strukturen mit dem Ziel einer formal und inhaltlich einheitlichen epidemiologischen Erfassung und Dokumentation zu harmonisieren.

### Wissenschaftlicher Beirat

Der Wissenschaftliche Beirat wurde gegründet, um die Arbeit des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern zu unterstützen.

Der Beirat setzt sich aus je einem Vertreter der folgenden Institutionen zusammen:

- Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit
- Bayerische Landesärztekammer
- Kassenärztliche Vereinigung Bayerns
- Krankenkassen in Bayern
- Bayerische Krankenhausgesellschaft
- Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung
- Vertrauensstelle und Registerstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern
- den fünf (künftig sechs) bayerischen Klinikregistern.

Zu den Aufgaben des Wissenschaftlichen Beirates zählt es, die Kooperation zwischen dem Bevölkerungsbezogenen Krebsregister Bayern und den fünf bayerischen Tumorzentren zu fördern. Darüber hinaus wird der Wissenschaftliche Beirat den Stand des Aufbaus des Registers regelmäßig evaluieren und gegebenenfalls Empfehlungen zur Optimierung der Vorgehensweisen erarbeiten. Der Beirat unterstützt das Register in der Öffentlichkeitsarbeit. Er bewertet wissen-

schaftliche Fragestellungen an das Register und gibt Empfehlungen hinsichtlich ihrer Beantwortung. Zudem bereitet der Wissenschaftliche Beirat die regionale Ausweitung des Einzugsbereichs des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters vor.

### Datenschutz

Die Trennung des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern in eine Vertrauens- und eine Registerstelle garantiert, dass die in der Registerstelle gespeicherten medizinischen Daten keinen Einzelpersonen mehr zugeordnet werden können. Beide Einrichtungen sind räumlich, organisatorisch und personell voneinander getrennt.

Die Chiffrierung der Identifikationsdaten entspricht dem Stand der Technik und wurde vom Bundesamt für die Sicherheit im Informationswesen gebilligt.

Die zur Datenspeicherung verwendeten Datenverarbeitungsanlagen sind streng überwacht und vor Zugriffsmöglichkeiten unautorisierter Personen geschützt. Sie sind streng abgeschottet von den Systemen, auf denen öffentlich zugängliche Informationen bereitgestellt werden (z.B. den WWW-Servern).

### Epidemiologischer Datensatz

Die zu meldenden Merkmale sind gesetzlich festgelegt und entsprechen dem Merkmalskatalog der Krebsregister anderer Bundesländer. Erfasst werden neben Identifikationsmerkmalen vor allem die zum Inzidenzzeitpunkt erhobenen Tumordaten (Diagnose, Lokalisation, Histologie), die Klassifizierung der Tumorausbreitung (z.B. TNM) sowie grundlegende Angaben zur Therapie (kurative/palliative Operation, Chemo-/Strahlentherapie). Wichtige Merkmale zur epidemiologischen Analyse sind neben Diagnose- und Geburtsdatum die regionale Zuordnung (bis auf Gemeindeebene) und



die Tätigkeitsanamnese. Als Qualitätsindikatoren werden die Art der Diagnose-sicherung und die Durchführung einer Autopsie erfragt.

Die Sammlung von Sterbedaten und Todesursachen verstorbener Tumorpatienten ermöglicht die Beobachtung von zeitlichen Veränderungen bei Krebsmortalität und Überlebensprognose.

Im einzelnen enthält der dauerhaft gespeicherte epidemiologische Datensatz folgende Angaben:

- Kontrollnummern (Kontrollnummern sind Zeichenfolgen, die aus den Identitätsdaten gewonnen werden, ohne dass eine Wieder-gewinnung der Identitätsdaten möglich ist.)
- Chiffrierte personenbezogene Daten
- Geschlecht
- Geburtsmonat und -jahr
- Gemeindegliederungsnummer
- Staatsangehörigkeit
- Mehrlingseigenschaft
- Angaben zur längsten ausgeführten Berufstätigkeit (Dauer, Klassifikation)
- Angaben zur zuletzt ausgeführten Berufstätigkeit (Dauer, Klassifikation)
- Diagnosemonat und -jahr
- Tumordiagnose (ICD-9 / ICD-10)
- Tumorhistologie (ICD-O)
- Grading
- Zelltyp
- Tumorlokalisation, einschließlich der Angabe der Seite bei paarigen Organen
- Tumorausbreitung
- Frühere Tumoren
- Stadium der Erkrankung (insbesondere TNM)
- Therapieform
- Sterbemonat und -jahr
- Todesursache (ICD-9 / ICD-10)
- Grundleiden (ICD-9 / ICD-10, Quelle der Angaben)
- Meldestatus (Erstmeldung / Folgemeldung)
- Meldendes Tumorzentrum

Nur Krebsneuerkrankungen, d.h. nur Fälle erstmaligen Auftretens einer bösartigen Tumorerkrankung einschließlich ihrer Frühformen fallen unter das Krebsregistergesetz. Rezidive, Metastasen oder fakultative Präkanzerosen werden nicht registriert.

Die Dokumentation erfolgt entsprechend der Richtlinien des *European Network of Cancer Registries* (ENCR) und der Arbeitsgemeinschaft bevölkerungsbezogener Krebsregister Deutschlands (ABKD). Nähere Informationen zu den verwendeten Dokumentationskatalogen sind bei der Registerstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters erhältlich.

### Qualitätssicherung

Die Bereitstellung einer sehr guten Datenqualität ist eine entscheidende Grundlage für das Erreichen der Ziele der Krebsregistrierung. Deshalb ist es notwendig, strenge Maßstäbe an eine umfassende Qualitätssicherung anzulegen. Generell hält sich das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern dabei an nationale und internationale Dokumentationsstandards und Klassifikationssysteme, wie sie z.B. in Publikationen der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT) oder International Agency for Research on Cancer (IARC) veröffentlicht sind. Nur dadurch wird eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Registern geschaffen. Ergänzend engagiert sich das Krebsregister aktiv innerhalb der Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister Deutschlands, die u.a. eine stetige Optimierung der Qualitätsstandards - beispielsweise in Form der Erarbeitung und Festlegung von Codierungsrichtlinien für alle deutschen Krebsregister - zur Aufgabe hat.

Angesichts der großen Zahl von eingehenden Meldungen wurde von der Registerstelle ein automatische Verfahren zur Qualitätskontrolle realisiert, dessen Ablauf im Folgenden dargestellt wird.



Jeder eingehende Datensatz wird vor Übernahme in die zentrale Datenbank umgehend auf inhaltliche und formale Plausibilität geprüft, um so inkonsistente, fehlerhafte oder unplausible Angaben zeitnah festzustellen. Der vollständige Importprozess der Meldungen beinhaltet zur Zeit Plausibilitätsprüfungen in Form von Validitätskontrollen für 105 Variablen sowie 84 Konsistenzprüfungen und die Generierung detaillierter Fehlermeldungen (siehe Abb. 6).

Alle Prüfregelein sind in leicht zu editierenden Arbeitsblättern gespeichert, wodurch sie benutzerfreundlich gepflegt und in Rückkopplung mit den klinischen Registern weiterentwickelt werden können.

Zunächst erfolgen formale Kontrollen, beispielsweise der Spaltenbreite und Feldtypen. Anschließend werden die Plausibilitätskontrollen an jeder Variablen durchgeführt. Hierzu gehört zunächst die Überprüfung aller Einzelausprägungen nach den Dokumentationsstandards sowie der aktuel-

len zur Codierung verwendeten Klassifikationssysteme (ICD-10 Code der Tumordiagnose; ICD-O Codes für Lokalisations- und Histologieschlüssel; Grading; TNM-Klassifikation). Danach werden im Rahmen von Konsistenzprüfungen bestimmte Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Feldern kontrolliert. Hierfür stehen Nachschlagetabellen mit Kombinationslisten von zwei oder mehr Datenfeldern (z.B. Morphologie und Topologie) - jede als zulässig oder nicht erlaubt definiert - zur Verfügung. Diese Tabellen wurden unter Verwendung von Quellen internationaler Organisationen wie der IARC, der International Union Against Cancer (UICC), nationaler Quellen (ADT) und eigenen Recherchen entwickelt. Ein Datensatz steht erst dann für Auswertungen zur Verfügung, wenn er alle Plausibilitätsprüfungen durchlaufen hat, und die Werte konsistent sind. Dies betrifft nicht nur neue Meldungen, sondern gilt auch für spätere Korrekturmeldungen. Dabei werden sämtliche bereits re-

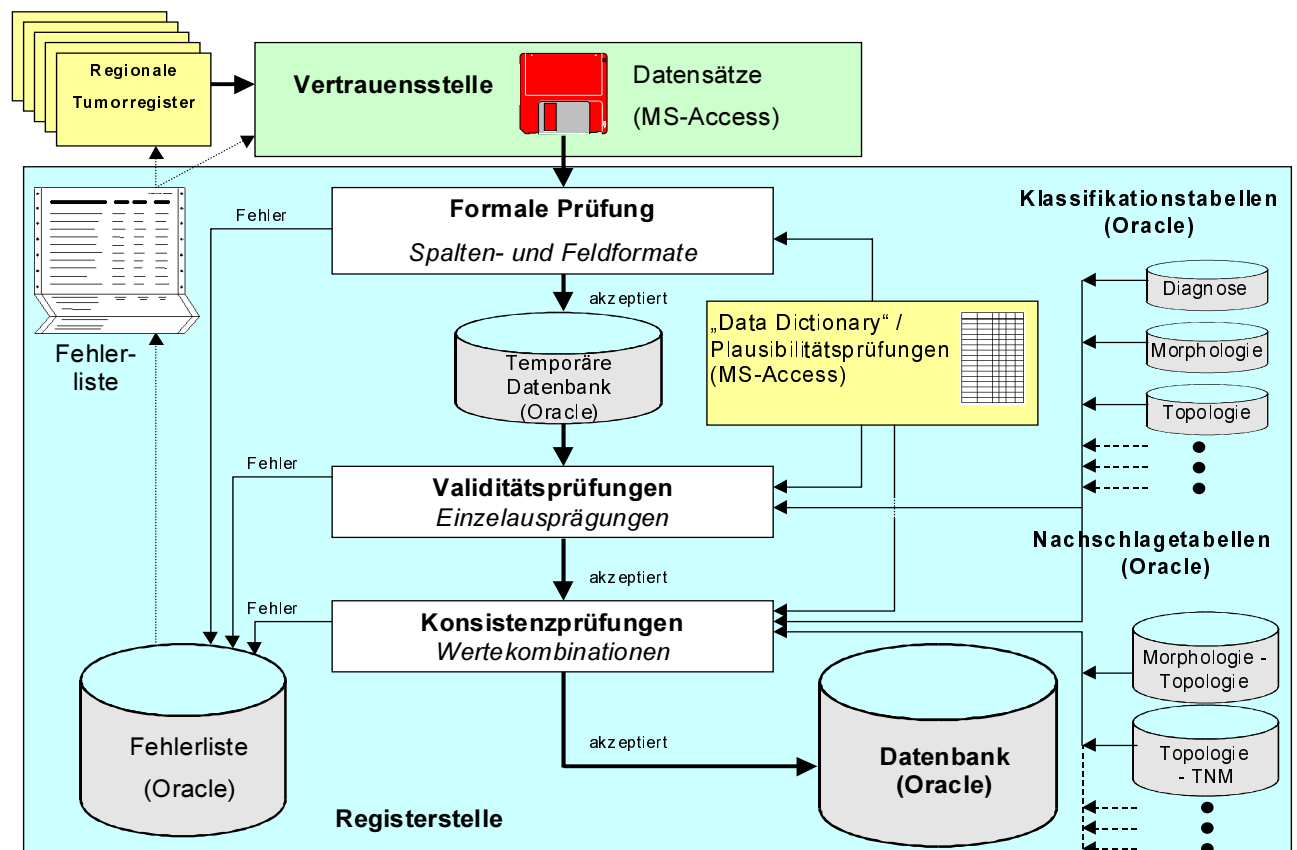


Abb. 6: Automatisches Prüfverfahren der Registerstelle



gistrierte Daten wiederum in die Prüfungen mit einbezogen.

Um die Qualität der permanent gespeicherten Datensätze zu beurteilen, werden vor allem zwei Indikatoren angewendet, die Validität und die Vollzähligkeit.

Zur Validität zählen

- der Anteil mikroskopisch (histologisch und zytologisch) verifizierter Malignome – MV%
- der Anteil der Fälle mit unbekanntem Primärtumor – PSU%
- der Anteil nicht näher bezeichneter Uterusmalignome an allen Uterusmalignomen – Uterus NOS%
- der Anteil der Fälle, deren Diagnose sich nur auf einer Todesbescheinigung gründet – DCO (Death Certificate Only)-Rate.

Der Anteil mikroskopisch verifizierter Malignome (MV%) gibt an, bei wie vielen Tumoren es möglich war, die Neubildung histopathologisch zu untersuchen. Dieser sollte zwar über 90% liegen, Raten nahe 100% sprechen allerdings für einen ungewöhnlich hohen pathologischen Meldeanteil und zeigen somit eine Untererfassung von rein klinisch diagnostizierten Fällen an.

Der Anteil der Fälle, bei denen ausschließlich eine unspezifische Diagnose gemeldet wurde (PSU%), hat einen deutlichen Bezug zur Qualität der gelieferten Meldungsinformation und sollte unter 5% ausmachen. Nach den IARC-Richtlinien werden für das Qualitätsmerkmal PSU folgende Diagnosen im ICD-10 gezählt:

- C26 (bösartige Neubildungen sonstiger und ungenau bezeichneter Verdauungsorgane),
- C39 (bösartige Neubildungen sonstiger und ungenau bezeichneter Lokalisationen des Atmungssystems und sonstiger intrathorakaler Organe),
- C76 (bösartige Neubildungen sonstiger und ungenau bezeichneter Lokalisationen),

C80 (bösartige Neubildungen ohne Angabe der Lokalisation).

Ein ähnlicher, mehr spezifischer Marker (Uterus NOS%) für die Genauigkeit der Daten, stellt den Anteil nicht näher bezeichneter Uterusmalignome (ICD-10: C55) an allen Uterusmalignomen (ICD-10: C53, C54, C55) dar.

Der Anteil der Fälle, über den nur Informationen aus einem Totenschein vorliegen (DCO-Rate), sollte möglichst unter 5% betragen. Todesbescheinigungen gelten als inhaltlich gering aussagefähig, da außer der Tumordiagnose selten eine andere Information vermerkt ist.

Für ein „junges“ Krebsregister ist die DCO-Rate als Qualitätsindikator allerdings noch nicht geeignet, weil durch die kurze Laufzeit bisher nicht zu jedem Verstorbenen eine Erkrankungsmeldung vorliegt, was dementsprechend eine Erhöhung des DCO-Anteil zur Folge hat.

Ein weiterer wichtiger Indikator, der entscheidend für die wissenschaftliche Aussagekraft eines bevölkerungsbezogenen Krebsregisters ist, drückt sich im Grad der Vollzähligkeit aus. Nach internationalen Einschätzungen ist eine Vollzähligkeit von mindestens 90% innerhalb aller Krebsneuerkrankungen anzustreben, um valide Aussagen zur Morbidität in der Registerpopulation machen zu können. Die Vollzähligkeit eines Krebsregisters wird in Deutschland von der Dachdokumentation Krebs im Robert-Koch-Institut indirekt durch einen Vergleich aus einem Datenpool von Inzidenz- und Mortalitätsraten verschiedener Landeskrebsregister (hauptsächlich des Saarländischen Krebsregisters) geschätzt. Das Register des Saarlandes gilt unter den bundesdeutschen Krebsregistern als dasjenige, das den höchsten Anteil aller in der Bezugsbevölkerung auftretenden Krebsneuerkrankungen beinhaltet und somit als Richtgröße ange-



sehen werden kann. Auch weitere Länderregister tragen aber mittlerweile für einzelne Lokalisationen zu dieser Datenbasis bei.

Beispiele für Surrogatmaße, die der Schätzung des Vollzählungsgrades zugrunde liegen, wurden bereits in unserem ersten Jahresbericht, der die Jahre 1998 und 1999 einschließt (Seite 16-17), dargestellt.

Aufgrund der in den ersten beiden Jahren noch sehr inhomogenen Erfassungssituation in Bayern ist die Angabe einer bayernweiten Vollzählungsschätzung derzeit nicht sinnvoll. Einzelne Landkreise und kreisfreie Städte erreichen aber bereits über 70%, in einem Fall über 80% Vollzähligkeit.

Insgesamt ist die Durchführung und stetige Optimierung von Qualitätssicherungsmaßnahmen ein essentieller Bestandteil der Krebsregistrierung, das dem eigentlichen Ziel, der effizienten Nutzbarkeit der Daten für die epidemiologische Forschung, dient.

### Epidemiologische Maßzahlen

Deskriptive Analysen beziehen sich stets auf das gesamte Erfassungsgebiet des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayerns, beziehungsweise auf die epidemiologischen Einzugsgebiete der fünf (künftig sechs) meldenden Klinikregister in separaten Darstellungen (in ausgewählten Tabellen) sowie auf die dem Einzugsgebiet zugrunde liegenden Kreise und kreisfreien Städte (Standard in grafischen Darstellungen).

### Rohe Mortalitäts- und Inzidenzraten

Das Verhältnis der Anzahl der während eines Jahres in einer Region an einem Tumor neu erkrankten Personen zum Umfang der im betreffenden Zeitraum in der Region lebenden Bevölkerung wird als "rohe" Inzi-

denzrate bezeichnet. Entsprechend wird das Verhältnis aus der absoluten Anzahl der tumorspezifischen Sterbefälle einer Region zu der Anzahl ihrer Einwohner als rohe Mortalitätsrate bezeichnet. Diese Raten werden üblicherweise auf 100.000 Personen bezogen. Eine Region mit 20.000 Einwohnern und 11 Todesfällen an Krebs der Verdauungsorgane (ICD-10: C15-C26) im Berichtszeitraum hätte beispielsweise bezüglich der angesprochenen Tumorarten eine Mortalitätsrate von 55 Fällen pro Jahr und pro 100.000 Einwohnern. Derartige Raten werden als roh bezeichnet, da sie als nicht aufbereitete Absolutangaben keinen sinnvollen Vergleich mit entsprechenden Raten in einer anderen Region zulassen, sofern die Vergleichsregion keine ähnliche Populationscharakteristik aufweist.

### Altersstandardisierte Mortalitäts- und Inzidenzraten

Da die Krebsmortalität und das Neuerkrankungsrisiko stark vom Lebensalter abhängen, hat die sogenannte "Altersstandardisierung" der Inzidenz- und der Mortalitätsrate eine besondere Bedeutung hinsichtlich der Herstellung einer Vergleichbarkeit von Raten aus unterschiedlichen Regionen. Hierzu werden zunächst die beobachteten Raten in allen Altersklassen (und je nach Fragestellung separat für beide Geschlechter) getrennt berechnet. Das Alter der Patienten bei Erstdiagnose (beziehungsweise das Sterbealter) wird dabei in Intervalle mit einer Länge von fünf Jahren eingeteilt (0 bis unter 5, 5 bis unter 10, 10 bis unter 15, ... , 80 bis unter 85, ab 85 abgeschlossene Lebensjahre). Die altersstandardisierte Rate ergibt sich dann aus der Übertragung der alters- und geschlechtsspezifischen Raten auf die Altersverteilung in der Referenzbevölkerung (Methode der direkten Altersstandardisierung, Formel 1).



$$\begin{aligned}
 I_{\varphi}^{std} &= \sum_i w_{i\varphi}^* I_{i\varphi}, \\
 M_{\varphi}^{std} &= \sum_i w_{i\varphi}^* M_{i\varphi}, \\
 I_{\sigma}^{std} &= \sum_i w_{i\sigma}^* I_{i\sigma}, \\
 M_{\sigma}^{std} &= \sum_i w_{i\sigma}^* M_{i\sigma},
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

$w_{i\varphi}^*$  bzw.  $w_{i\sigma}^*$  sind die relativen Anteile weiblicher bzw. männlicher Personen im Altersintervall  $i$  an allen Personen entsprechenden Geschlechts in der Standardpopulation.  $I_{i\varphi}$ ,  $I_{i\sigma}$ ,  $M_{i\varphi}$  bzw.  $M_{i\sigma}$  sind die beobachteten Inzidenz- bzw. Mortalitätsraten in den betreffenden Altersklassen. Als Referenz dienen verschiedene Standardpopulationen: Welt, Europa (alt), Europa (neu), BRD 1987 und Truncated. Diese sind im Anhang dieses Jahresberichts exakt spezifiziert.

Die altersstandardisierte Mortalitätsrate gibt die Zahl der tumorspezifischen Todesfälle an, die pro Jahr und pro 100.000 Einwohnern zu erwarten wäre, wenn die Bezugsregion die Alters- und Geschlechtsverteilung der Referenzpopulation aufweisen würde. Die auf denselben Standard bezogenen Mortalitätsraten verschiedener Regionen können direkt miteinander verglichen werden. Im Gegensatz zu der rohen Mortalitätsrate haben standardisierte Raten jedoch keinen direkten Bezug zur tatsächlichen Sterbehäufigkeit in der Region.

### Indirekt standardisierte Mortalitäts- und Inzidenzraten

Diese epidemiologischen Maßzahlen quantifizieren die zu erwartende Höhe der Mortali-

täts- oder Inzidenzrate in einer Region, wenn bei fester Alters- und Geschlechtsstruktur der betreffenden Region an Stelle der tatsächlich beobachteten Fälle, die verfügbaren alters- und geschlechtsspezifischen Mortalitäts- und Inzidenzraten einer Vergleichspopulation vorgelegen hätten. Diese Methode wird im Bevölkerungsbezogenen Krebsregister Bayern genutzt, um landkreisbezogene Vollzähligkeitsschätzungen durchzuführen. Als Vergleichspopulation dient dabei die Bevölkerung des Saarlands.

### Konfidenzintervalle

Die absolute Anzahl registrierter Neuerkrankungen und tumorspezifischer Todesfälle in einer Region wird durch zahlreiche Zufallsprozesse während eines Jahres beeinflusst. Selbst wenn das theoretische Risiko einer Krebserkrankung in einer anderen demografisch identisch aufgebauten Region mit dem Risiko in der betreffenden Region übereinstimmen würde, würden Zufallseinflüsse die sich tatsächlich manifestierende Anzahl von Neuerkrankungen und Todesfällen und somit auch die beobachtete Raten beeinflussen. Unterschiede in beobachteten Raten zwischen verschiedenen Regionen lassen also nicht allein den Rückschluss auf tatsächlich unterschiedliche Neuerkrankungs- und Mortalitätsrisiken zu.

Aus diesem Grunde werden Raten mit sogenannten "95%-Konfidenzintervallen" angegeben. Diese Intervalle werden in der Form "[untere Grenze; obere Grenze]" notiert. Ihre Ränder grenzen einen quantitativen Bereich ein, in dem mit 95-prozentiger Sicherheit die theoretische Rate liegt. Konfidenzintervalle lassen jedoch keinen Rückschluss auf die verbleibende Unsicherheit in der Einschätzung einer Rate durch unvollständige Erfassung im Einzugsgebiet zu.





### Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle der altersspezifischen Mortalitätsraten

Altersspezifische Mortalitäten genügen einer Binomialverteilung. Mit  $N_{i\varphi}$  bzw.  $N_{i\sigma}$  bezeichnen wir die Anzahl weiblicher bzw. männlicher Personen in der  $i$ -ten Altersgruppe. Die 95%-Konfidenzintervalle für die altersspezifischen Mortalitätsraten können approximativ berechnet werden. Alle Formeln lassen sich analog auch zur Berechnung von Konfidenzintervallen für Inzidenzraten verwenden.

Für große  $N_{i\varphi}$  bzw.  $N_{i\sigma}$  und eine nicht zu geringe Anzahl von Todesfällen liefert eine Normalverteilungsapproximation das folgende 95%-Konfidenzintervall (Formel 2):

$$KI_{95\% \varphi} = \left[ M_{i\varphi} - 1.96 \sqrt{\frac{M_{i\varphi}(100.000 - M_{i\varphi})}{N_{i\varphi}}}; \right. \\ \left. M_{i\varphi} + 1.96 \sqrt{\frac{M_{i\varphi}(100.000 - M_{i\varphi})}{N_{i\varphi}}} \right] \quad (2)$$

$$KI_{95\% \sigma} = \left[ M_{i\sigma} - 1.96 \sqrt{\frac{M_{i\sigma}(100.000 - M_{i\sigma})}{N_{i\sigma}}}; \right. \\ \left. M_{i\sigma} + 1.96 \sqrt{\frac{M_{i\sigma}(100.000 - M_{i\sigma})}{N_{i\sigma}}} \right]$$

Für sehr wenige Todesfälle ist es günstiger Konfidenzintervalle mittels Poissonverteilungsapproximation zu konstruieren.

Die 95%-Konfidenzintervalle der Poissonverteilung wurden wiederum approximativ nach der folgenden Formel (3) berechnet (Breslow and Day, 1987):

$$KI_{95\% \varphi} = \left[ D_{\varphi} \left( 1 - \frac{1}{9D_{\varphi}} - \frac{1.96}{3\sqrt{D_{\varphi}}} \right)^3; \right. \\ \left. (D_{\varphi} + 1) \left( 1 - \frac{1}{9(D_{\varphi} + 1)} + \frac{1.96}{3\sqrt{(D_{\varphi} + 1)}} \right)^3 \right] \quad (3)$$

$$KI_{95\% \sigma} = \left[ D_{\sigma} \left( 1 - \frac{1}{9D_{\sigma}} - \frac{1.96}{3\sqrt{D_{\sigma}}} \right)^3; \right. \\ \left. (D_{\sigma} + 1) \left( 1 - \frac{1}{9(D_{\sigma} + 1)} + \frac{1.96}{3\sqrt{(D_{\sigma} + 1)}} \right)^3 \right]$$

Hierbei bezeichnet  $D$  die Anzahl der eingetretenen Todesfälle. Aus dem so erhaltenen 95%-Konfidenzintervall für die Anzahl der eingetretenen Todesfälle kann das Konfidenzintervall der altersspezifischen Rate bestimmt werden.

In diesem Bericht wurden Konfidenzintervalle immer dann mittels Normalverteilungsapproximation berechnet, wenn mehr als 50 Todesfälle beobachtet wurden, andernfalls mittels Poissonverteilungsapproximation.

### Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle der rohen Mortalitätsraten

Die Berechnung erfolgt analog zur Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle der altersspezifischen Mortalitätsraten, allerdings konnte aufgrund hoher Anzahlen an Todesfällen stets mit Normalverteilungsapproximation gerechnet werden.



### Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle der direkt altersstandardisierten Mortalitätsraten

Die standardisierten Mortalitätsraten sind eine gewichtete Summe der altersspezifischen Mortalitätsraten. Umfasst die  $i$ -te Altersgruppe  $N_{i\varphi}$  weibliche bzw.  $N_{i\sigma}$  männliche Personen, so lässt sich die Varianz der zugehörigen altersspezifischen Mortalitätsraten wie folgt ausdrücken (Formel 4):

$$Var(M_{i\varphi}) = \frac{M_{i\varphi}(100.000 - M_{i\varphi})}{N_{i\varphi}} \quad (4)$$

$$Var(M_{i\sigma}) = \frac{M_{i\sigma}(100.000 - M_{i\sigma})}{N_{i\sigma}}$$

Damit lassen sich nun Varianz (Formel 5), Standardabweichung (Formel 6) und 95%-Konfidenzintervall (Formel 7) der altersstandardisierten Mortalitätsrate berechnen:

$$Var(M_{\varphi}^{std}) = \sum_i (w_{i\varphi}^*)^2 Var(M_{i\varphi}) \quad (5)$$

$$Var(M_{\sigma}^{std}) = \sum_i (w_{i\sigma}^*)^2 Var(M_{i\sigma})$$

$$SE(M_{\varphi}^{std}) = \sqrt{Var(M_{\varphi}^{std})} \quad (6)$$

$$SE(M_{\sigma}^{std}) = \sqrt{Var(M_{\sigma}^{std})}$$

$$KI_{95\% \varphi} = \left[ M_{i\varphi} - 1.96 SE(M_{i\varphi}); M_{i\varphi} + 1.96 SE(M_{i\varphi}) \right] \quad (7)$$

$$KI_{95\% \sigma} = \left[ M_{i\sigma} - 1.96 SE(M_{i\sigma}); M_{i\sigma} + 1.96 SE(M_{i\sigma}) \right]$$

### Mortalität in Bayern 1998-1999

Basierend auf den Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung und der Gesundheitsberichtserstattung des Bundes wurden für die Jahre 1998 und 1999 folgende Angaben separat für beide Geschlechter berechnet:

- Altersspezifische Mortalität und Krebsmortalität**

Abbildung 7 sowie die Tabellen 1 und 2 zeigen die Absolutzahlen der krankheitsbedingten Mortalität in Bayern sowie den Anteil der Todesfälle, der in jeder Altersgruppe auf Krebs zurückzuführen ist.

An allen Krankheiten zusammen starben 1998 in Bayern insgesamt 55.907 Männer und 64.540 Frauen, davon 15.093 Männer und 14.329 Frauen an bösartigen Neubildungen (ICD-10: C00-C97).

1999 starben an allen Krankheiten zusammen in Bayern insgesamt 55.564 Männer und 63.955 Frauen, davon 15.180 Männer und 14.278 Frauen an bösartigen Neubildungen (ICD-10: C00-C97).

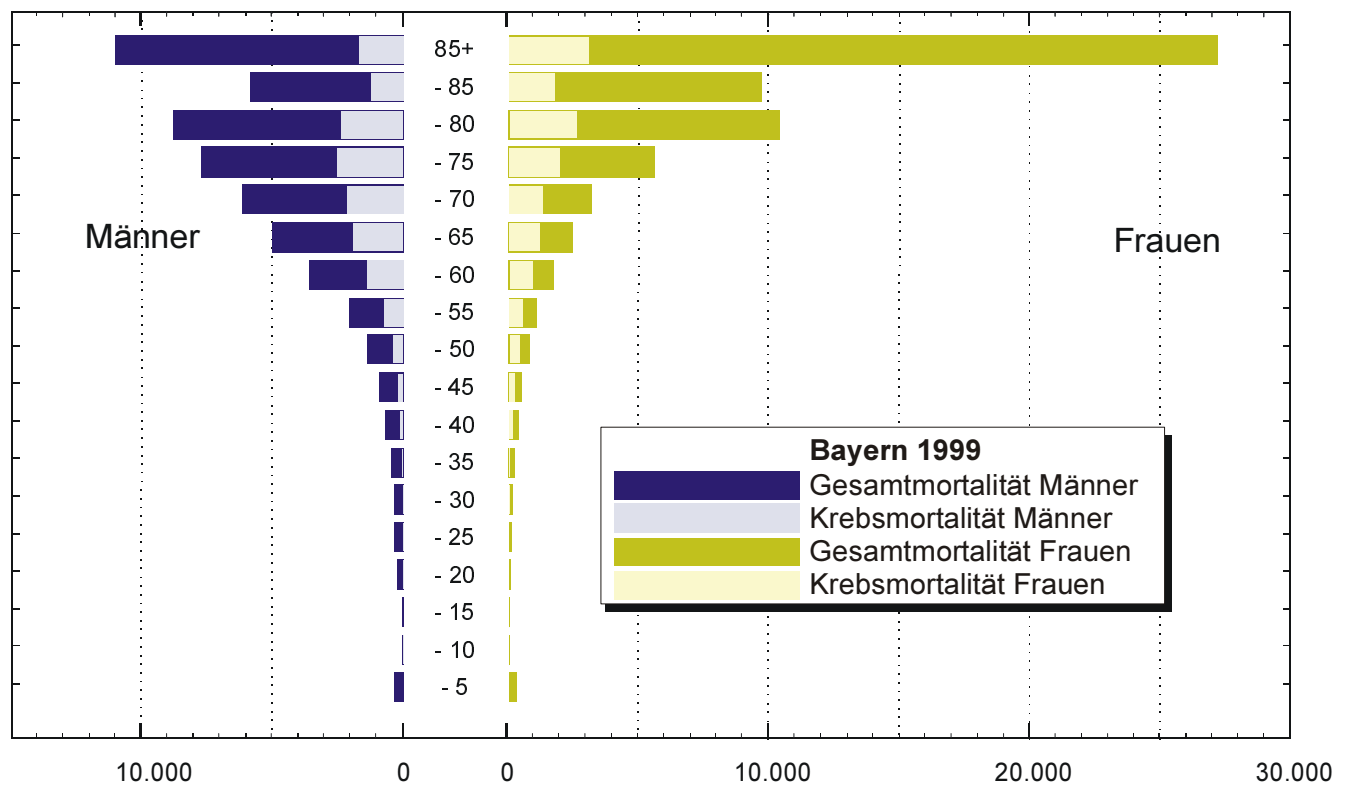
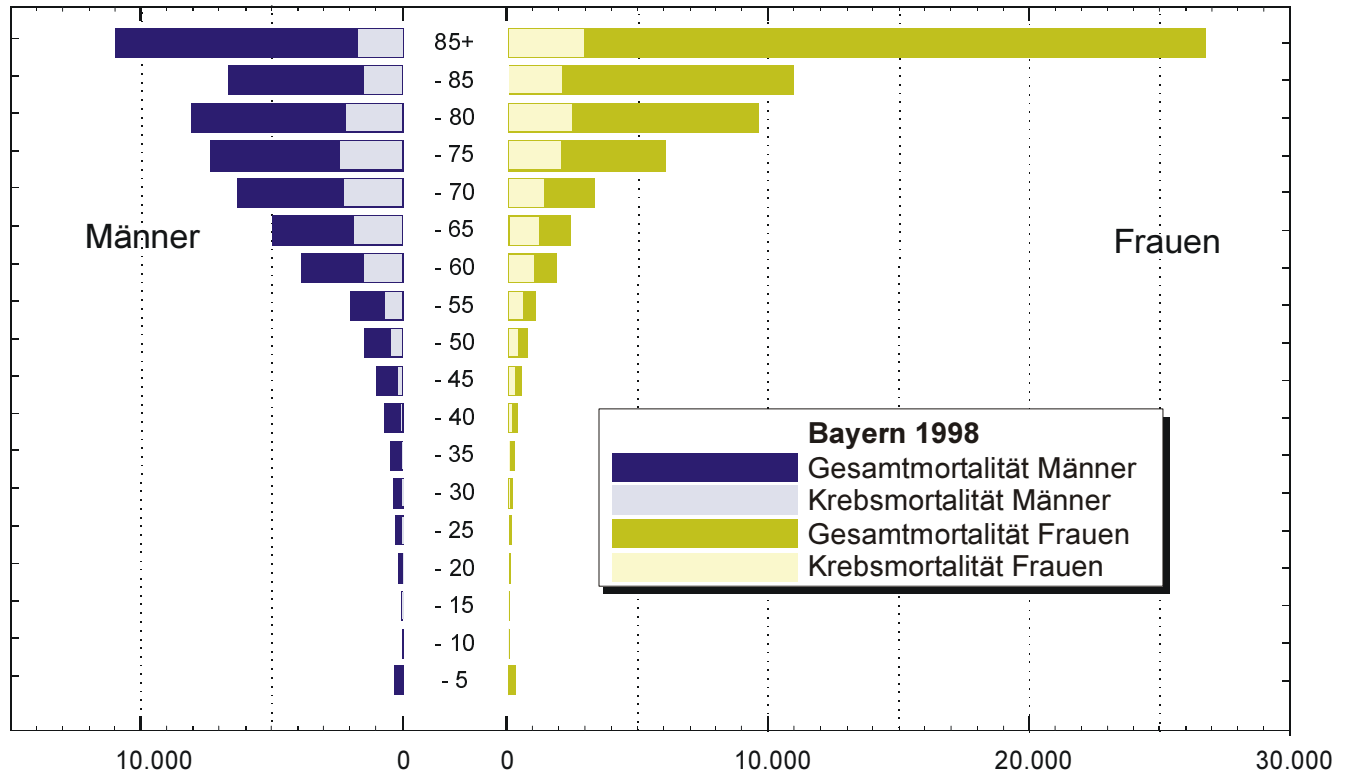
Abbildung 8 zeigt die altersspezifischen Krebsmortalitätsraten in Bayern für die Jahre 1998 und 1999.

- Altersstandardisierte Krebsmortalitätsraten (direkte Altersstandardisierung)**

Die altersstandardisierten Krebsmortalitätsraten zeigen einen leichten Rückgang von 1998 zum Jahr 1999. Die Zahlenwerte sind in Tabelle 3 jeweils mit 95%-Konfidenzintervallen aufgeführt. Die altersstandardisierten deutschen Durchschnittswerte liegen bei den Frauen alle innerhalb des Konfidenzbereichs, bei den Männern liegen sie leicht über den bayerischen Werten.



### Alters- und geschlechtsspezifischer Anteil von Krebsmortalität an der Gesamtmortalität (absolut)

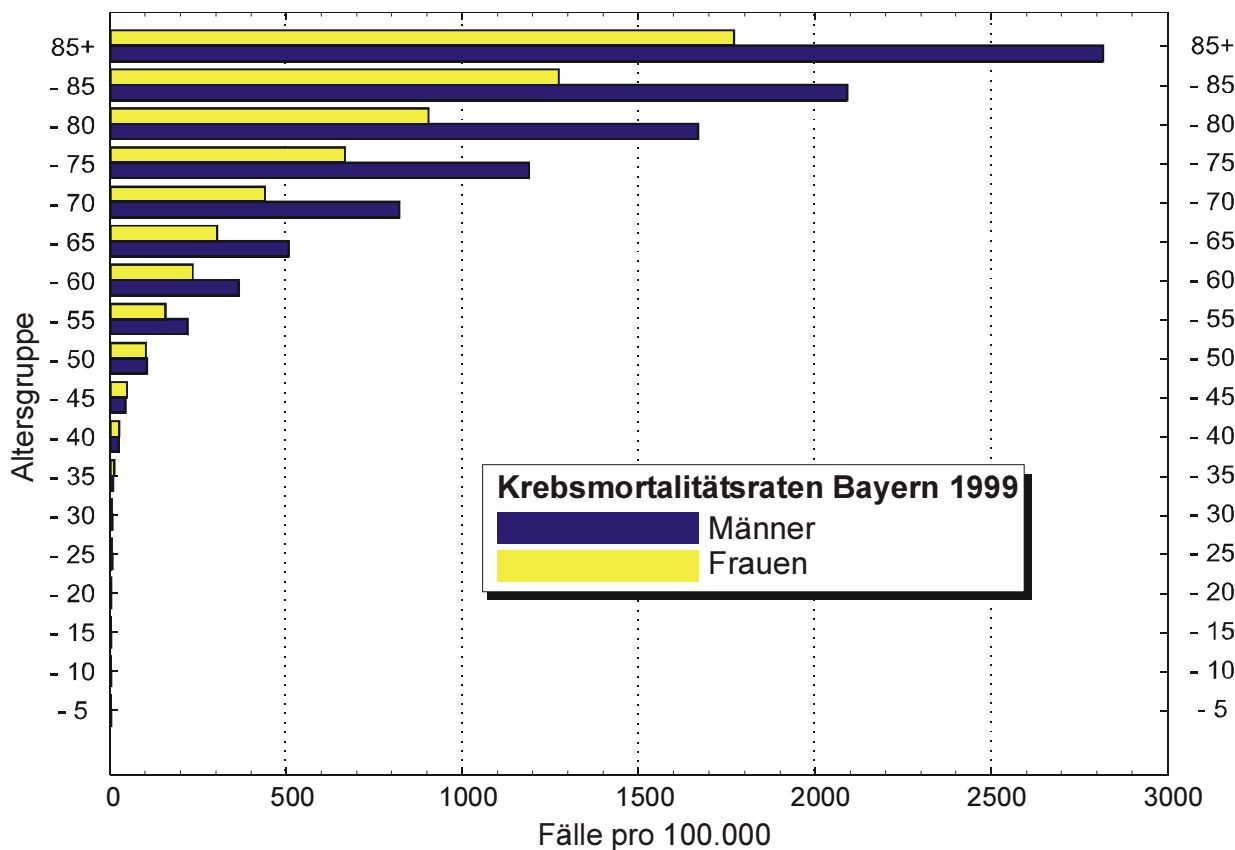
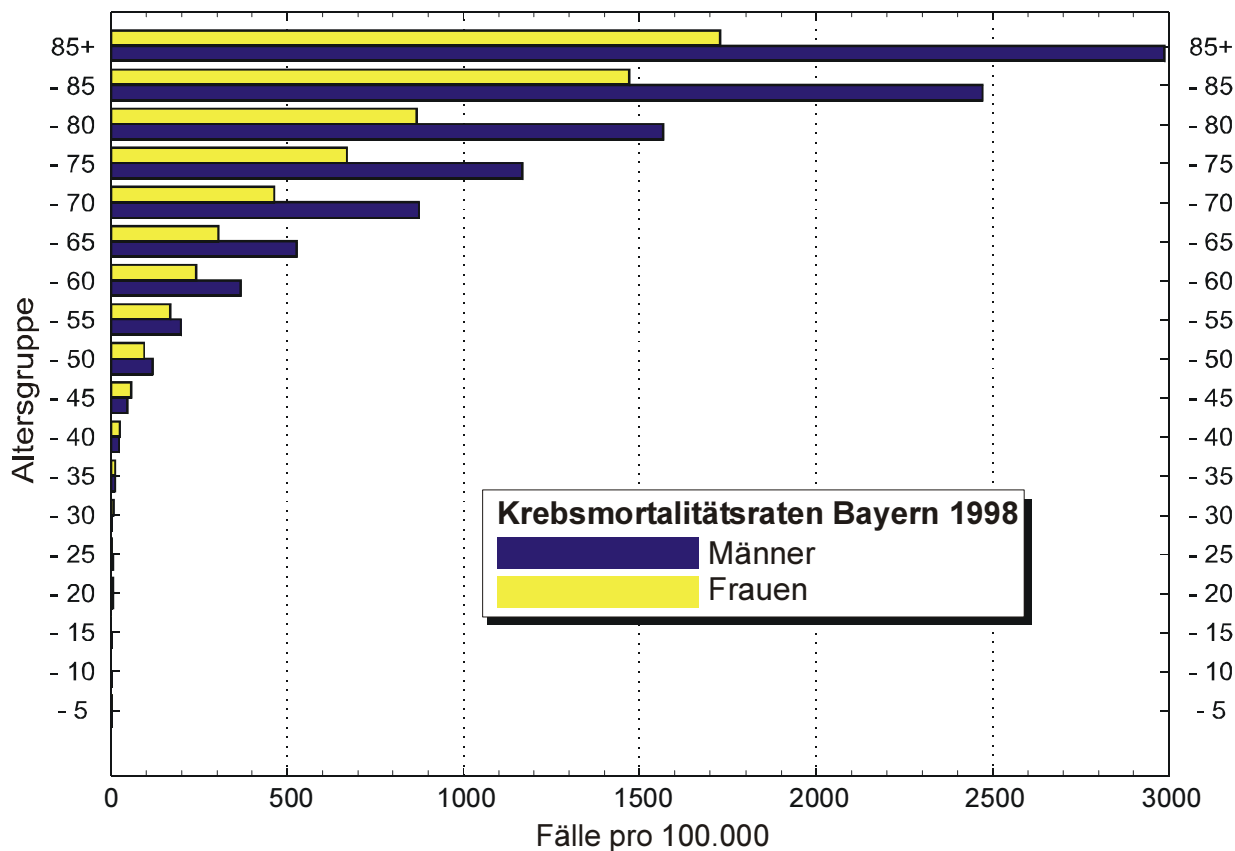


Zahlenquelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

Abb. 7: Altersspezifische Krebsmortalität und ihr Anteil an der Gesamtmortalität



### Altersspezifische Krebsmortalitätsraten in Bayern



Zahlenquelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

Abb. 8: Altersspezifische Krebsmortalitätsraten



## Altersspezifische Gesamt- und Krebsmortalität

1998	Krankheitsbedingte Sterbefälle insgesamt (Todesursache ICD-10: A00-T98)		Sterbefälle mit Todesursache bösartige Neubildung (ICD-10: C00-C97)		Altersspezifischer Anteil der Krebsmortalität an der Gesamtmortalität		Altersspezifische Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
0 bis unter 5	302	367	7	8	2%	2%	2,2 [0,9; 4,6]	2,4 [1,0; 4,8]
5 bis unter 10	32	53	4	9	12%	17%	1,2 [0,3; 3,0]	2,5 [1,2; 4,8]
10 bis unter 15	38	55	6	11	16%	20%	1,9 [0,7; 4,1]	3,3 [1,6; 5,8]
15 bis unter 20	101	231	15	14	15%	6%	4,7 [2,7; 7,8]	4,2 [2,3; 7,1]
20 bis unter 25	105	338	9	21	9%	6%	2,8 [1,3; 5,2]	6,3 [3,9; 9,7]
25 bis unter 30	157	381	32	14	20%	4%	7,7 [5,3; 10,9]	3,3 [1,8; 5,4]
30 bis unter 35	223	502	65	67	29%	13%	12,4 [9,4; 15,5]	12,1 [9,2; 15,0]
35 bis unter 40	344	745	122	115	35%	15%	24,1 [19,9; 28,4]	21,6 [17,7; 25,6]
40 bis unter 45	513	1.033	248	212	48%	21%	57,7 [50,5; 64,9]	47,2 [40,9; 53,6]
45 bis unter 50	766	1.471	376	470	49%	32%	94,7 [85,1; 104,3]	117,2 [106,6; 127,8]
50 bis unter 55	1.072	2.025	575	693	54%	34%	168,4 [154,6; 182,1]	197,9 [183,2; 212,7]
55 bis unter 60	1.856	3.927	983	1.513	53%	39%	241,3 [226,2; 256,4]	367,8 [349,3; 386,3]
60 bis unter 65	2.386	5.020	1.140	1.875	48%	37%	304,8 [287,1; 322,5]	526,1 [502,3; 549,8]
65 bis unter 70	3.334	6.399	1.374	2.264	41%	35%	463,0 [438,6; 487,5]	874,3 [838,5; 910,2]
70 bis unter 75	6.048	7.416	2.005	2.397	33%	32%	670,3 [641,0; 699,5]	1167,1 [1120,7; 1213,6]
75 bis unter 80	9.618	8.145	2.427	2.192	25%	27%	868,1 [833,7; 902,5]	1566,4 [1501,3; 1631,4]
80 bis unter 85	10.908	6.737	2.047	1.473	19%	22%	1468,3 [1405,2; 1531,5]	2471,2 [2346,6; 2595,9]
ab 85	26.737	11.062	2.894	1.745	11%	16%	1726,3 [1663,9; 1788,6]	2985,9 [2847,9; 3123,9]
<b>Gesamt</b>	<b>64.540</b>	<b>55.907</b>	<b>14.329</b>	<b>15.093</b>	<b>22%</b>	<b>27%</b>	<b>243,98</b> [240,09; 247,87]	<b>255,98</b> [251,9; 260,05]

Tab. 1: Altersspezifische Gesamt- und Krebsmortalität 1998



## Altersspezifische Gesamt- und Krebsmortalität

1999	Krankheitsbedingte Sterbefälle insgesamt (Todesursache ICD-10: A00-T98)		Sterbefälle mit Todesursache bösartige Neubildung (ICD-10: C00-C97)		Altersspezifischer Anteil der Krebsmortalität an der Gesamtmortalität		Altersspezifische Krebsmortalitätsrate (pro 100.000) [95%-Konfidenzintervall]	
	Altersgruppe	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
0 bis unter 5	300	348	3	8	1%	2%	1,0 [0,2; 2,8]	2,4 [1,1; 4,8]
5 bis unter 10	34	51	6	12	18%	24%	1,8 [0,7; 3,9]	3,4 [1,8; 5,9]
10 bis unter 15	39	46	4	7	10%	15%	1,2 [0,3; 3,1]	2,0 [0,8; 4,2]
15 bis unter 20	99	251	7	10	7%	4%	2,2 [0,9; 4,5]	3,0 [1,4; 5,5]
20 bis unter 25	109	350	14	25	13%	7%	4,2 [2,3; 7,1]	7,5 [4,8; 11,0]
25 bis unter 30	120	370	22	27	18%	7%	5,6 [3,5; 8,5]	6,7 [4,4; 9,7]
30 bis unter 35	214	461	59	58	28%	13%	11,5 [8,5; 14,4]	10,7 [7,9; 13,4]
35 bis unter 40	379	726	143	141	38%	19%	27,5 [23,0; 32,0]	25,8 [21,6; 30,1]
40 bis unter 45	504	979	217	208	43%	21%	48,8 [42,3; 55,3]	44,6 [38,6; 50,7]
45 bis unter 50	820	1.432	412	429	50%	30%	102,9 [92,9; 112,8]	106,0 [96,0; 116,0]
50 bis unter 55	1.063	2.100	547	786	51%	37%	156,5 [143,4; 169,6]	220,9 [205,4; 236,3]
55 bis unter 60	1.724	3.624	908	1.432	53%	40%	235,1 [219,9; 250,4]	366,5 [347,5; 385,4]
60 bis unter 65	2.460	5.045	1.207	1.928	49%	38%	304,7 [287,5; 321,9]	507,7 [485,1; 530,4]
65 bis unter 70	3.171	6.205	1.323	2.174	42%	35%	439,6 [416,0; 463,2]	821,4 [787,0; 855,8]
70 bis unter 75	5.615	7.773	1.969	2.573	35%	33%	666,6 [637,2; 695,9]	1188,1 [1142,5; 1233,7]
75 bis unter 80	10.397	8.842	2.591	2.390	25%	27%	903,6 [869,0; 938,2]	1668,2 [1601,9; 1734,5]
80 bis unter 85	9.699	5.885	1.758	1.255	18%	21%	1273,9 [1214,8; 1333,1]	2092,5 [1978,0; 2207,1]
ab 85	27.208	11.076	3.088	1.717	11%	16%	1770,0 [1708,2; 1831,9]	2817,0 [2685,6; 2948,3]
<b>Gesamt</b>	<b>63.955</b>	<b>55.564</b>	<b>14.278</b>	<b>15.180</b>	<b>22%</b>	<b>27%</b>	<b>240,23</b> [236,38; 244,07]	<b>255,86</b> [251,8; 259,93]

Tab. 2: Altersspezifische Gesamt- und Krebsmortalität 1999



## Rohe und standardisierte Krebsmortalitätsraten in Bayern Todesursache bösartige Neubildungen (ICD-10: C00-C97)

<b>Frauen</b>		<b>Bayern 1998</b>	<b>Bayern 1999</b>	<i>zum Vergleich: Deutschland 1999</i>
<b>rohe Rate</b>		<b>243,98</b> [240,09 - 247,87]	<b>240,23</b> [236,38 - 244,07]	<b>244,0</b>
<b>Alters- standar- disierte Raten für Bayern</b>	<b>BRD 1987</b>	<b>198,7</b> [195,44 - 201,96]	<b>192,35</b> [189,16 - 195,53]	
	<b>Europa (neu)</b>	<b>202,35</b> [199,09 - 205,61]	<b>196,14</b> [192,97 - 199,32]	<b>195,7</b>
	<b>Europa (alt)</b>	<b>150,67</b> [148,08 - 153,26]	<b>146,39</b> [143,86 - 148,93]	<b>147,0</b>
	<b>Welt</b>	<b>99,45</b> [97,59 - 101,31]	<b>96,44</b> [94,63 - 98,25]	<b>97,5</b>
	<b>Truncated</b>	<b>134,73</b> [130,21 - 139,24]	<b>132,23</b> [127,8 - 136,67]	

<b>Männer</b>		<b>Bayern 1998</b>	<b>Bayern 1999</b>	<i>zum Vergleich: Deutschland 1999</i>
<b>rohe Rate</b>		<b>255,98</b> [251,9 - 260,05]	<b>255,86</b> [251,8 - 259,93]	<b>270,4</b>
<b>alters- standar- disierte Raten für Bayern</b>	<b>BRD 1987</b>	<b>312,66</b> [307,46 - 317,86]	<b>304,06</b> [299,02 - 309,09]	
	<b>Europa (neu)</b>	<b>223,56</b> [219,98 - 227,13]	<b>218,63</b> [215,14 - 222,12]	<b>232,9</b>
	<b>Europa (alt)</b>	<b>233,54</b> [229,82 - 237,26]	<b>228,66</b> [225,03 - 232,3]	<b>243,3</b>
	<b>Welt</b>	<b>152,04</b> [149,56 - 154,52]	<b>149,09</b> [146,66 - 151,51]	<b>158,6</b>
	<b>Truncated</b>	<b>183,27</b> [178,07 - 188,46]	<b>182,57</b> [177,43 - 187,72]	

Angaben jeweils als Fälle pro 100.000 Einwohner mit 95%-Konfidenzintervall

Zahlenquellen: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung  
Gesundheitsberichterstattung des Statistischen Bundesamts

Tab. 3: Rohe und standardisierte Krebsmortalitätsraten

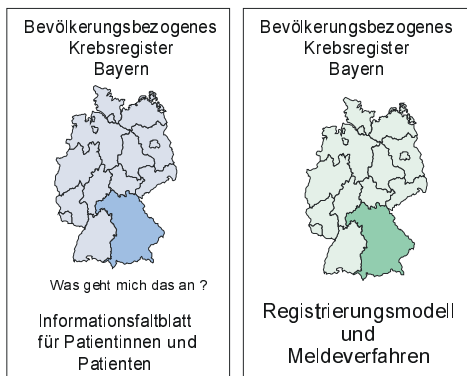


# Informationsmaterialien

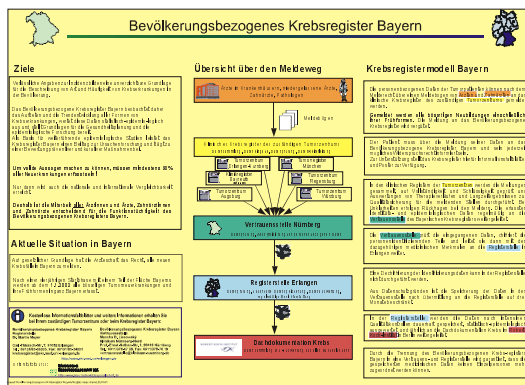
In der Bevölkerung besteht durchweg großes Interesse an der Forschung nach Krebsursachen und bei Verbesserungen von Therapiemöglichkeiten. Je besser die Bevölkerung über die Arbeit des Krebsregisters informiert ist, desto leichter fällt jedem Arzt die vom Krebsregistergesetz geforderte individuelle Information eines Patienten über die Datenmeldung.

Aus diesem Grund bietet das Krebsregister zahlreiche Informationsmaterialien in verschiedenen Medien an:

- Merkblätter zur geforderten Information des Patienten bei der Datenmeldung werden vom Krebsregister in der benötigten Stückzahl bereitgestellt. Die Verteilung erfolgt in der Regel über die regional zuständigen Klinikregister an die meldenden Ärzte und Kliniken.



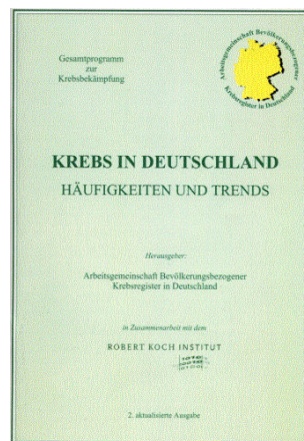
- Zwei Informationsplakate eignen sich für die Platzierung in Wartezimmern und Klinikfluren:



Ein Plakat richtet sich speziell an Patienten, um sie über die Arbeit des Krebsregisters zu informieren, ein anderes stellt das bayerische Krebsregistermodell dar.

Beide Plakate können ebenfalls über die klinischen Register oder direkt beim Krebsregister in den Formaten A2 oder A3 bestellt werden.

- Die Jahresberichte des Bevölkerungsbegonen Krebsregisters Bayern erscheinen in der Regel jeweils am Ende eines Jahres und können online gelesen oder als Printmedium angefordert werden.
- Die gemeinsame Broschüre aller deutschen Krebsregister ("Krebs in Deutschland") ist über das Krebsregister erhältlich.







- Das Informationsangebot im World Wide Web präsentiert eine Übersicht über das bayerische Krebsregistermodell, verweist auf die Ansprechpartner in allen Ebenen der Registrierung, gibt Zugriff auf weitere Informationsangebote im Netz, beantwortet häufig gestellte Fragen und stellt alle Merkblätter, Plakate und Druckschriften des Krebsregisters sowie das Bayerische Krebsregistergesetz online zur Verfügung.



[Aktuelles](#)

[Bayer. Krebsregistergesetz](#)

[Meldeweg](#)

[Häufig gestellte Fragen](#)

[Informationsmaterial](#)

[Informationen für Patienten](#)

[Informationen für Ärzte](#)

- [Anschriften der regionalen klinischen Register](#)
- [Regionale Einzugsgebiete](#)

[Mitarbeiter/Ansprechpartner](#)

- [Vertrauensstelle](#)
- [Registerstelle](#)

[Links](#)

[English Pages](#)

<http://www.krebsregister-bayern.de>

## Öffentlichkeitsarbeit

In Zusammenarbeit mit den bayerischen Tumorzentren und Klinikregistern werden Informations- und Fortbildungsveranstaltungen zur Krebsregistrierung in Bayern durchgeführt. Bei interessierten Kliniken und ärztlichen Verbänden werden dabei die Aufgaben und Ziele des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters und der Weg der epidemiologischen Meldungen vorgestellt. Für Veranstaltungen stehen die Mitarbeiter von Vertrauens- und Registerstelle gerne zur Verfügung. Nur bei hoher Motivation der meldenden Ärzte, Zahnärzte und Pathologen wird es möglich sein, wissenschaftlich anerkannte Erfassungsraten zu erreichen.

## Literatur

Alexander, F.E. und Boyle, P.: *Methods for Investigating Localized Clustering of Disease*. IARC Scientific Publications 135, Lyon, 1996.

Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister Deutschlands (Hrsg.): *Krebs in Deutschland – Häufigkeiten und Trends*. Broschüre, 2. aktualisierte Auflage, Saarbrücken, 1999.

Becker, N. und Wahrendorf, J.: *Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland 1981-1990*, 3. Auflage, Springer, Berlin, 1998.

Besag, J. und Newell, J.: *The Detection of Clusters in Rare Diseases*. Journal of the Royal Statistical Society, 154, 143-155, 1991.



Brenner, H., Stegmaier, C. und Ziegler, A.: *Estimating Completeness of Cancer Registration in Saarland/Germany with Capture-Recapture Methods*. European Journal of Cancer, 30a, 1659-1663, 1994.

Breslow, N.E. und Day, N.E.: *Statistical Methods in Cancer Research. Vol. II – The Design and Analysis of Cohort Studies*. IARC Scientific Publications 82, Lyon, 1987.

Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI): *ICD-10 – Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und Verwandter Gesundheitsprobleme*, 10. Revision. Urban&Schwarzenberg, München, 1994.

Dudeck, J., Wagner, G., Grundmann, E. und Hermanek, P. (eds.): *Basisdokumentation für Tumorkranke: Prinzipien und Verschlüsselungsanweisungen für Klinik und Praxis*, 5. rev. Auflage. Zuckschwerdt München, Bern, Wien, New York, 1999.

Grundmann, E., Hermanek, P. und Wagner, G.: *Tumorhistologieschlüssel*, 2. Auflage. Springer, Berlin, 1997.

Haberland, J., Bertz, J., Görsch, B. und Schön, D.: *Krebsinzidenzschätzungen für Deutschland mittels log-linearer Modelle*. Gesundheitswesen, 63: S.556-560, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 2001.

Hermanek, P., Hutter, R.V.P., Sobin, L.H., Wagner, G., Wittekind, Ch. (Hrsg.): *TNM-Atlas*, 4. Auflage. Springer, Berlin, 1998.

Hoffmann, H. (Hrsg.): *Bevölkerungsbezogene Krebsregister in der BRD*. MMV Medizin Verlag, München, 1997.

Hölzel, D., Klamert, A. und Schmidt, M.: *Krebs*. Zuckschwerdt Verlag, München, 1996.

Jensen, O.M., Parkin, D.M., MacLennan, R., Muir, C.S., Skeet, R.G.: *Cancer Registration: Principles and Methods*. IARC Scientific Publications 95, International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, 1991.

Manikowsky, S.V., Baumgardt-Elms, C., Schümann, M., Haartje, U.: Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales, Hamburg (Hrsg.): *Methoden Regionalisierter Beschreibung und Analyse von Krebsregisterdaten*, Ed. Temmen, Bremen, 1997.

Ministerium für Frauen, Arbeit, Gesundheit und Soziales (Saarland): *Jahresbericht Krebsregister Saarland 1996/1997*. Saarbrücken, 2000.

Parkin, D., Chen, V., Ferlay, J., Galceran, J., Storm, H., Whelan, S.: *Comparability and Quality Control in Cancer Registration*. Technischer Bericht 19, International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, 1992.

Schön, D., Bertz, J. und Hoffmeister, H.: *Bevölkerungsbezogene Krebsregister in der Bundesrepublik Deutschland, Band 2*. MMV Medizin Verlag, Berlin, 1989.

Schön, D., Bertz, J. und Hoffmeister, H.: *Bevölkerungsbezogene Krebsregister in der Bundesrepublik Deutschland, Band 3*. MMV Medizin Verlag, München, 1995.

Sobin, H., Wittekind, Ch. (Hrsg.), *TNM Classification of Malignant Tumours*, fifth edition. Wiley & Sons, New York, 1997

Wagner, G. (Hrsg.): *Tumorklassifikationsschlüssel – ICD-O*. Springer, Berlin, 1993.

Wittekind, C. und Wagner, G. (Hrsg.): *TNM-Klassifikation maligner Tumoren*, 5. Auflage, Springer, Berlin, 1997.