

Zehn Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Ten Years of Epidemiological Cancer Registration in Bavaria

Autoren

M. Meyer¹, T. Opitz², W. H. Caselmann³, G. Schenkirsch³, T. Maisel⁴, S. Petsch⁵, J. Engel⁶, G. Schubert-Fritschle⁶, M. Klinkhammer-Schalke⁷, U. Mäder⁸, M. Göbel-Lissowsky⁹, D. Hölzel^{6, 10}

Institute

Die Institutsangaben sind am Ende des Beitrags gelistet

Schlüsselwörter

- epidemiologische Krebsregistrierung
- klinische Krebsregistrierung
- Transparenz der Versorgung

Key words

- population based cancer registration
- clinical cancer registration
- transparency of health care

Zusammenfassung

In einem großen Flächenstaat wie Bayern war von Beginn an nur eine dezentrale Struktur mit regionalen klinischen Krebsregistern und einem darauf aufbauenden epidemiologischen Krebsregister Erfolg versprechend. Nach zehn Jahren bevölkerungsbezogener Krebsregistrierung in Bayern ist ersichtlich, dass sich diese Struktur bewährt hat. Die Erfassungsrate bösartiger Neubildungen hat mittlerweile die international geforderte Schwelle von 90% überschritten. Für die Diagnosejahre 2004 und 2005 stehen somit weitgehend vollzählige Daten zur Verfügung. Durch die Aufgabenteilung zwischen klinischen Krebsregistern und epidemiologischem Krebsregister wird Doppelerfassung vermieden. Beide Registerarten unterstützen Ärzte und Krankenhäuser durch umfangreiche Dienstleistungen. Zusammen sorgen sie für die Transparenz sowohl der Entwicklung von Tumorerkrankungen als auch der Versorgung von Tumorpatienten.

Abstract

For a large territorial state like Bavaria only a decentralised cancer registration structure promises successful results: in the form of regional clinical cancer registries and – using the clinical registration as a base – one population-based registry. After ten years of epidemiological cancer registration in Bavaria it can now be shown that the chosen registration concept has proved itself. Currently the completeness of cancer notifications exceeded the international recommended threshold of 90%. A largely complete data stock is available for the years of diagnosis from 2004 to 2005. The task sharing between clinical and population-based cancer registries avoids double registration of data. Both types of registries are supporting physicians and hospitals with a wide palette of services. Together they enable transparency of cancer occurrence as well as transparency of health care for tumour patients.

Einleitung

Die Krebsregistrierung in Deutschland zeigt regionale Unterschiede und die erzielten Leistungen im Hinblick auf Erfassungsraten, publizierter Daten und Auswertungen variieren aufgrund differierender Arbeitsbedingungen und unterschiedlicher Krebsregistergesetze in den einzelnen Bundesländern. Das zehnjährige Bestehen der bevölkerungsbezogenen (epidemiologischen) Krebsregistrierung in Bayern ist Anlass, Rechenschaft abzulegen.

Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern begann 1998 mit seiner Arbeit in zunächst der Hälfte der Landkreise und kreisfreien Städte in Bayern. Zwei Jahre später wurde mit dem Bayerischen Krebsregistergesetz (BayKRG [1]) die Erhebung flächendeckend auf ganz Bayern ausge-

dehnt. Eine weitere Novellierung des Gesetzes trat am 24.12.2005 in Kraft; hiermit wurden notwendige Optimierungen vorgenommen und die zeitliche Befristung aufgehoben. Damit existiert in Bayern eine rechtliche Basis, auf der eine Infrastruktur aufgebaut werden konnte, die effizient und kostengünstig eine bevölkerungsbezogene klinisch-epidemiologische Krebsregistrierung ermöglicht.

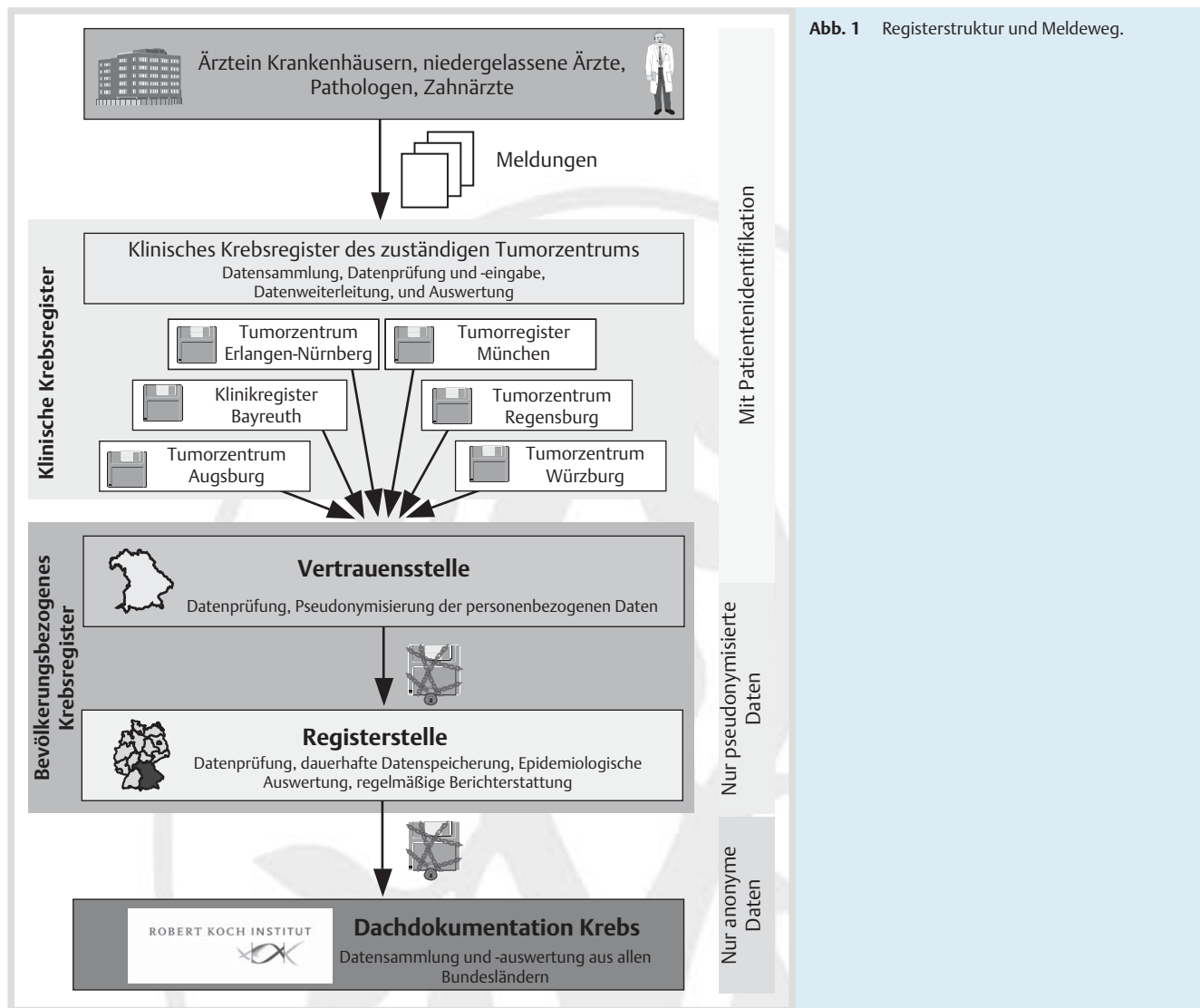
Jährlich erkranken in Deutschland etwa 436 500 Menschen an Krebs, etwa 210 000 versterben jedes Jahr daran [2]. Bösartige Neubildungen sind damit in Deutschland nach den Herz-Kreislauf-Erkrankungen die zweithäufigste Todesursache. In den USA ist Krebs bereits die häufigste Todesursache bis zum 85. Lebensjahr [3]. Etwa 2,5 Mio. Menschen leben heute in Deutschland, die in den letzten 10 Jahren mit der Diagnose Krebs kon-

Bibliografie

DOI 10.1055/s-0029-1192032
 Online Publikation: 26.3.2009
 Gesundheitswesen 2009;
 71: 293–298
 © Georg Thieme Verlag KG
 Stuttgart · New York
 ISSN 0941-3790

Korrespondenzadresse

Dr. M. Meyer
 Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
 Östliche Stadtmauerstraße 30 a
 91054 Erlangen
 martin.meyer@ekr.med.uni-erlangen.de



frontiert wurden. Über 40% aller Bürger werden im Laufe ihres Lebens an bösartigen Erkrankungen erkranken. Die direkten Kosten für die Versorgung von Tumorpatienten liegen bei ca. 18 Mrd. € (2004) [4] mit rasanten Steigerungen. Die demografisch bedingte Steigerung der absoluten Anzahl von Krebserkrankungen wird oft subjektiv als bedrohlich empfunden. Das epidemiologische Krebsregister stellt dem objektive und altersstandardisierte Angaben entgegen. Wissenschaftlern und Politik wird eine verlässliche Datengrundlage bereitgestellt. Ergebnisse der Datenauswertung durch die klinischen Krebsregister fördern zudem die Transparenz in allen Fragen der Qualität der onkologischen Versorgung.

Struktur der Krebsregistrierung in Bayern

Eine moderne Krebsregistrierung, die sich diesen Herausforderungen stellt, braucht in einem Flächenstaat mit 12,4 Mio. Einwohnern spezielle Strukturen. Es gibt in Bayern als Ansprechpartner für Ärzte und Kliniken sechs regionale klinische Krebsregister, denen auf Landkreisebene Einzugsgebiete zugeordnet sind, die zwischen 1,1 und 4,5 Mio. Einwohnern variieren. Ärzte und Kliniken übermitteln diesen klinischen Krebsregistern die im BayKRG festgelegten Daten (Abb. 1), die diese wiederum

in einer Erst- und ggf. einer Abschlussmeldung an die Vertrauensstelle weiterleiten. Die Vertrauensstelle pseudonymisiert die Daten und gibt sie an die Registerstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern, das epidemiologische Krebsregister für ganz Bayern, weiter. Für bundesweite Auswertungen werden die anonymen epidemiologischen Daten jährlich an die Dachdokumentation Krebs am Robert-Koch-Institut weitergeleitet.

Die Todesbescheinigungen werden gemäß BayKRG von den Gesundheitsämtern an die klinischen Krebsregister übermittelt und ermöglichen die Abschlussmeldung nach Abgleich der Daten.

In Bayern besteht ein Melderecht mit Informationspflicht, keine Meldepflicht. Ärzte müssen Ihre Patienten über die erfolgte Meldung an das Krebsregister informieren. Eine Einwilligung der Patienten ist nicht erforderlich, die Patienten haben aber ein Widerspruchsrecht. Auch Pathologen sind meldeberechtigt und kooperieren mit dem klinischen Krebsregister ihres Einzugsgebietes. Für die Information der Patienten stehen der bayerische Nachsorgekalender und Faltblätter zur Verfügung, die über die Krebsregistrierung in Bayern und das Widerspruchsrecht bzgl. der Speicherung im bevölkerungsbezogenen Krebsregister aufklären.

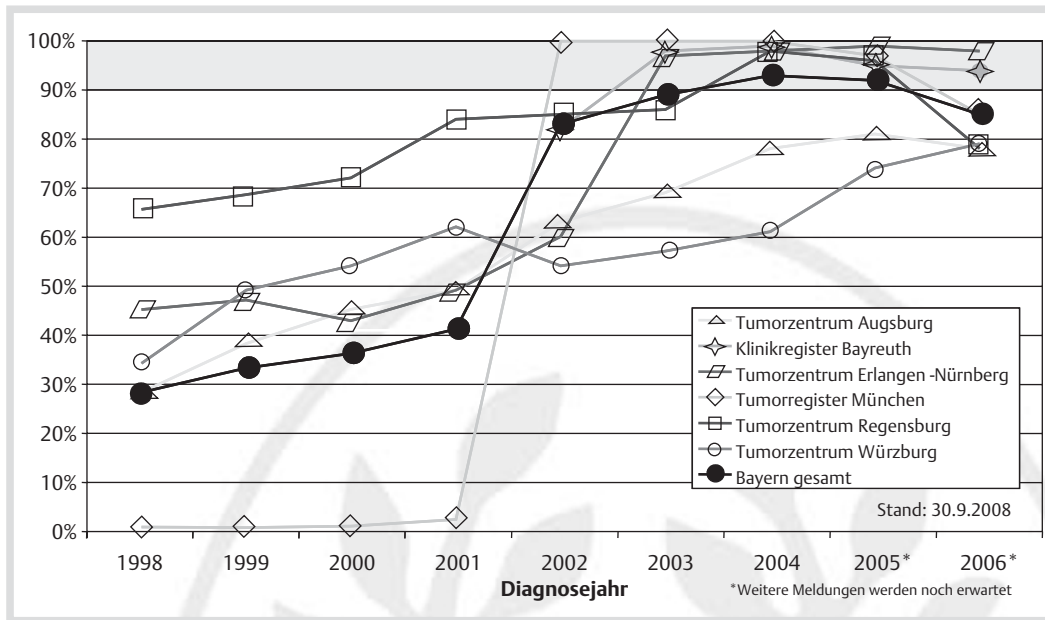


Abb. 2 Entwicklung der Vollständigkeit (Alle bösartigen Neubildungen ohne C44).
Stand: 30.9.2008

Entwicklung der Meldungen

Seit 2002 gilt das BayKRG für ganz Bayern. **Abb. 2** zeigt, dass bereits ab dem Jahr 2003 der von allen Registern angestrebte Qualitätsindikator „Vollständigkeit“ mit einer Melderate von $\geq 90\%$ der zu erwartenden Neuerkrankungen von mehreren Registern erreicht wurde. Der Anteil der Fälle, die dem Krebsregister nur über die Todesbescheinigung bekannt werden (death certificate only, DCO-Anteil) sinkt stetig (2002: 27%, 2006: 16%). Für die Diagnosejahre 2004 und 2005 liegt die Erfassungsrate bereits bayernweit über 90%. In Regionen, die dieses Ziel noch nicht erreicht haben, wird intensiv an der Nachdokumentation gearbeitet. Meldungen gehen teilweise mehrere Jahre nach der Erkrankung ein. Deshalb ist auch für die Jahre ab 2004 (**Abb. 2**) noch eine weitere Verbesserung der Vollständigkeit zu erwarten. Erfassungsrückstände in Landkreisen entlang der westlichen Grenze Bayerns sind teilweise auf Patienten zurückzuführen, die in einem anderen Bundesland behandelt werden und deshalb nicht an das bayerische Register gemeldet werden. Hier wird künftig eine Steigerung der Vollständigkeit durch den bundesweiten Meldungs austausch erwartet, da die Krebsregistrierung in Hessen erst kürzlich flächendeckend erweitert wurde und die Krebsregistrierung in Baden-Württemberg ab 2009 wieder begonnen wird.

Für die Krebsregistrierung stellt das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) ca. 2 Mio. €/Jahr zur Verfügung. Davon steht ca. 1 Mio. € den 6 Registern proportional zur Bevölkerung zur Verfügung, 1 Mio. € ist für die Vertrauensstelle, die Registerstelle und die Meldevergütung an die Kliniken und Ärzte von 5,11 € pro Patient für mittlerweile mehr als 60 000 Meldungen im Jahr vorgesehen. Mit diesen Mitteln sind Kosten für die Bearbeitung von etwa 5 200 Neuerkrankungen pro eine Mio. Einwohner aus durchschnittlich 22 Krankenhäusern mit ca. 15 000 Dokumenten und 10 000 Todesbescheinigungen zu decken.

Aufgaben der epidemiologischen Krebsregistrierung

Der oben skizzierte Handlungsbedarf spiegelt sich in den Aufgaben wider, die das BayKRG klar vorgibt: „Das Epidemiologische Krebsregister hat das Auftreten und die Trendentwicklung aller Formen von Krebserkrankungen zu beobachten, insbesondere statistisch-epidemiologisch auszuwerten, Grundlagen der Gesundheitsplanung sowie der epidemiologischen Forschung einschließlich der Ursachenforschung bereitzustellen und zu einer Bewertung präventiver und kurativer Maßnahmen beizutragen“. Die klassische Aufgabe der Beschreibung von Inzidenz und Mortalität, von regionalen Verteilungen und Trends übernimmt das epidemiologische Register.

In **Abb. 3** sind zu Brust-/Darmkrebs die Inzidenzen auf Landkreisebene zusammengestellt. Solche Analysen sind für das Monitoring von Erkrankungshäufigkeiten und Sterblichkeit erforderlich. Definitionsgemäß enthält die dargestellte Inzidenz auch DCO-Fälle, wodurch etwaige Defizite im Erfassungsgrad weitgehend kompensiert werden. Angaben zu Fallzahlen, Inzidenz und Mortalität werden jährlich in den Jahresberichten des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters veröffentlicht [5]. Zusätzlich werden regelmäßig spezielle epidemiologische Fragestellungen untersucht [6–9].

Aufgaben der klinischen Krebsregistrierung

Die Versorgung von Krebspatienten in Deutschland und die Etablierung dafür notwendiger Infrastrukturen werden derzeit heftig diskutiert. Ein Spiegelbild der multidisziplinären und intersektoralen Versorgung entsteht, wenn jede Klinik ihren und jeder Arzt seinen Versorgungsbeitrag zu jedem Patienten mit einer Krebserkrankung an das regional zuständige klinische Krebsregister übermittelt. Diese Register erfassen zum einen zusätzliche Angaben über den Befund, die Behandlung und insbesondere über die Ereignisse im Krankheitsverlauf. Vergleiche mit den in der internationalen Literatur vorgelegten Ergebnissen sind dann durchführbar. Zum anderen werden neben den Versorgungsleistungen auch die Versorgungsträger dokumentiert. Die moderne Krebstherapie erfordert eine multidisziplinäre Behandlung,

Inzidenz Brustkrebs Frauen 2005

Inzidenz Darmkrebs Männer 2005

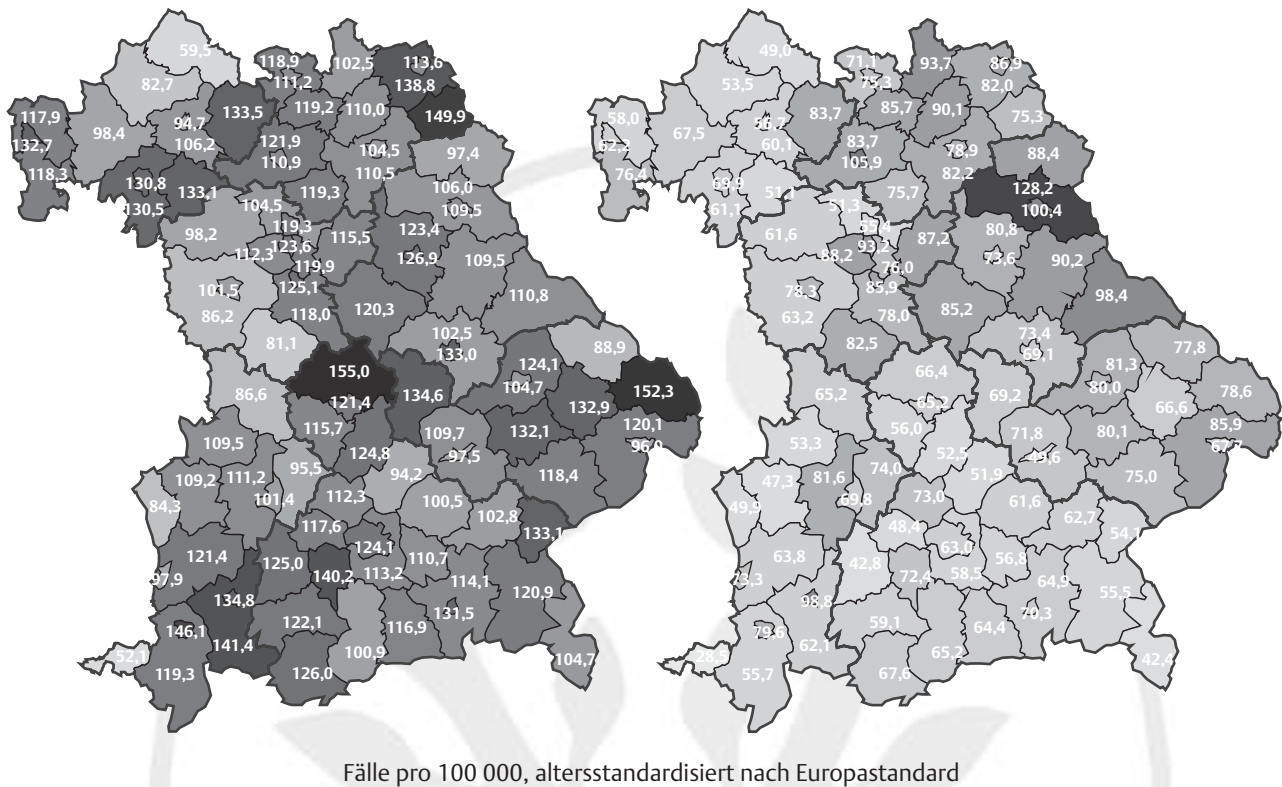


Abb. 3 Inzidenzkarten.

sodass ein Krankheitsverlauf aus Daten von drei und mehr Einrichtungen zusammengesetzt wird. Erst nach Zusammenführung all dieser Teildaten sind dann auch die Ergebnisse verschiedener Einrichtungen zu vergleichen, was unter dem Begriff „Benchmarking“ (Vergleich der einzelnen Institutionen untereinander und Kommunikation über Ergebnisse der einrichtungsspezifischen Qualitätsindikatoren) zusammengefasst wird. Die Hauptaufgaben der regionalen klinischen Krebsregister liegen somit zum einen in der kontrollierten Zusammenführung der klinischen Daten (zentrales Datenmanagement) und Einarbeitung des Life-Status über die Einwohnermeldeämter und der Todesbescheinigungen über die Gesundheitsämter. Zum anderen liegen die Leistungen der klinischen Krebsregister in den einrichtungsspezifischen Auswertungen und den regionalen Kommunikationsprozessen mit den Krankenhäusern und Ärzten. Gegenstand des Benchmarking kann beispielsweise der Anteil leitliniengerechter Behandlungen oder das stadienspezifische Überleben sein [10, 11]. Es versteht sich von selbst, dass diese Institutionsvergleiche auf einer Beurteilung der Versorgung jedes einzelnen Patienten basieren. Eine sinnvolle Evaluation erfordert somit eine differenzierte Sicht, um adäquate Kohorten (Klinikkohorten, Jahrgangskohorten, Tumorkohorten) zusammenstellen zu können.

Kooperationsstrukturen

Die im BayKRG vorgegebene Struktur mit einem epidemiologischen und sechs regionalen klinischen Krebsregistern ist sinnvoll, um regionale Netzwerke effizient zu nützen und die Daten-

bearbeitung zu optimieren. Vier der klinischen Register sind an den Medizinischen Fakultäten in Bayern angesiedelt, zwei an großen Krankenhäusern. Diese Nähe zu Versorgung, Forschung und Lehre ist hilfreich, um die klinischen Krebsregister in den Aufbau einer nützlichen Infrastruktur in der Medizin einzubeziehen. Die durch das BayKRG definierten Einzugsgebiete ermöglichen es den klinischen Registern, die Versorgung flächendeckend für ihre Region zu beurteilen. Eine solche Struktur ist auch sinnvoll, wenn die Leistungen der sich überall bildenden onkologischen Zentren extern beurteilt werden sollen. Denn es ist nahe liegend, dass besonders in Ballungsräumen mit mehreren Organzentren eine zentrumsinterne Dokumentation nicht machbar ist, wenn sie kooperativ von allen an der Versorgung beteiligten Kliniken und Ärzten getragen werden soll. Ein Pathologe oder ein Strahlentherapeut hätte dann alle diese Zentren zu beliefern, aber keine Transparenz über die eigenen Leistungen. Die enormen durch die Mehrfachdokumentation anfallenden Personalkosten wären nicht zu rechtfertigen. Die für eine externe Qualitätssicherung notwendige Zentralisierung, unabhängige Datenpflege und Analyse ist mit den klinischen Krebsregistern bereits gegeben, wodurch sich diese als idealer Kooperationspartner anbieten. Gleiches gilt für die ebenfalls notwendige Kommunikation auf regionaler Ebene für Feedback und Lernprozesse. Die klinischen Krebsregister können eine hohe Dokumentationsqualität ebenso leisten wie das Monitoring von Prozess- (z. B. leitliniengerechte Behandlung) und Ergebnisqualität (z. B. Überlebenszeit).

Perspektiven



Die skizzierte bayerische Infrastruktur mit epidemiologischem Krebsregister und regionalen klinischen Registern hat sich als geeignet erwiesen, die Aufgaben der Krebsregistrierung zu erfüllen. Unterstützt durch einen wissenschaftlichen Beirat wird angestrebt, eine dauerhafte vollzählige Erfassung für ganz Bayern für den Zeitraum ab dem Jahr 2004 zu erreichen und damit in den weltweiten Verbund bevölkerungsbezogener Krebsregister (Cancer Incidence in Five Continents) aufgenommen zu werden [12]. Unter anderem sind durch die Verfügbarkeit pathologischer Befunde in den klinischen Krebsregistern Nacherfassungen möglich, die zu einer besseren Vollzähligkeit der Register beitragen. Zum Ausbau der Qualitätssicherung wird angestrebt, ein Engagement der Krankenkassen auch in Bayern zu erreichen, das in anderen Bundesländern bereits gegeben ist. Mit 50 Cent pro Einwohner und Jahr kann für alle Ärzte, Krankenhäuser und Zentren ein attraktives Leistungsangebot von Dokumentation, Qualitätssicherung und Benchmarking angeboten werden. Diese 50 Cent sind etwa 2,3 Promille der Versorgungskosten von 220 € für Krebskranke pro Einwohner. Außerdem ist eine enge Kooperation zwischen den klinischen Krebsregistern bezüglich der Auswertungsstrategien vorgesehen.

Eine effiziente Qualitätssicherung mit versorgungsbegleitendem Zugriff auf Kasuistiken (Beschreibungen der Krankheitsfälle) setzt die Patientenidentifizierung durch den behandelnden Arzt voraus. Neben der Regionalisierung – auf der Ebene der Länder sind die Daten pseudonymisiert – gibt es hinreichend Datenschutzmaßnahmen, um einen möglichen Missbrauch zu verhindern. Das gesamte Registerpersonal unterliegt der ärztlichen Schweigepflicht. Die in der Onkologie erforderlichen Langzeitergebnisse zur Bewertung von Therapiemaßnahmen können nur durch Vernetzung aller Versorgungsträger effizient ermittelt und bereitgestellt werden. Eine essenzielle Anforderung an die Krebsregistrierung ist, das Langzeit-Follow-up sicherzustellen. Die meisten geheilten Tumorpatienten benötigen nach einer Übergangsphase keinen tumorspezifischen Arztkontakt. Dieser Umstand sowie das Namensrecht und die zunehmende Mobilität der Bevölkerung erfordern es, dass für ein effektives Follow-up ein Abgleich ausgewählter Patienten-Identitätsdaten mit den Einwohnermeldeverzeichnissen möglich ist.

Resümee



Das Monitoring von Krebserkrankungen ist die elementare Aufgabe der Krebsregister. Dies beinhaltet die Verpflichtung, die Ergebnisse auch zugänglich zu machen. Zunehmend erfolgt dies über das Internet. Die Vermittlung von Daten und Zusammenhängen stößt an Grenzen, da gelegentlich diffuse Ängste oder nicht wissenschaftlich belegte Ursachenvermutungen die Bevölkerung verunsichern. Es ist keine externe Ursache bekannt, die für alle Krebserkrankungen ein erhöhtes Risiko darstellt. Rauchen und unausgewogene Ernährung sind bekannte Hauptrisikofaktoren für einige Krebserkrankungen. Weitere Risikofaktoren sind chronische Infektionen, hoher Alkoholkonsum, Expositionen am Arbeitsplatz und Einflüsse aus der Umwelt. Diese Belastungen wirken im Laufe des Lebens in vielfältiger Weise zusammen, sodass die Bestätigung einer Ursachenvermutung im Einzelfall nur selten möglich ist [2]. Bei der subjektiven Be-

wertung der genannten Risikofaktoren werden Lebensstileinflüsse oft unterschätzt und Umweltfaktoren überschätzt. Deshalb ist die objektive (auch kleinräumige) Analyse von Inzidenz und Mortalität für alle Krebserkrankungen eine Absicherung, dass große Risiken nicht übersehen werden.

Schwierig ist auch die Bewertung der Versorgungsqualität. Durch Benchmarking können hier insbesondere die klinischen Krebsregister helfen, Auffälligkeiten zu verstehen und das durch Lernen erworbene Wissen zu nutzen. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass unterschiedliche Alters- und Stadienverteilungen klinikspezifischer Patientenkohorten zu Unterschieden in der Überlebenszeit von 20% und mehr führen können, selbst wenn überall die gleiche Versorgungsqualität gegeben wäre. Die Bewertung von Prozess- und Ergebnisqualität erfordert daher eine Adjustierung mittels multivariater Analysen. Auch jährlich hohe Behandlungszahlen pro Krankenhaus sind nicht automatisch ein Maß für hochwertige Versorgung. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit haben sowohl klinische Register als auch das epidemiologische Krebsregister die schwierige Aufgabe, wissenschaftliche Kenndaten zu Krebserkrankungen, z. B. Inzidenz und Mortalität oder Langzeitergebnisse so transparent zu machen, dass sich neben Experten auch interessierte Laien und Patienten ein klares Bild machen können und so gleichzeitig Ängste angebaut werden. Die bayerische Krebsregistrierung befindet sich dazu auf einem guten Weg.

Danksagung



Der hier vorgestellte Stand der Krebsregistrierung in Bayern basiert primär auf der verantwortungsvollen Arbeit der Ärzte und Kliniken, die die notwendigen Daten zu Krebserkrankungen der Patienten trotz steigender Anforderungen an medizinische Dokumentationspflichten den Krebsregistern übermitteln. Dafür gebührt ihnen besonderer Dank.

Dank gilt ebenso allen Mitarbeitern von Registerstelle und Vertrauensstelle des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern sowie der sechs klinischen Krebsregister an den Standorten Augsburg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, München, Regensburg und Würzburg.

Für die laufende Finanzierung der bevölkerungsbezogenen Krebsregistrierung ist dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit zu danken. Daneben unterstützte die Deutsche Krebshilfe e.V. zwei Jahre den Aufbau des epidemiologischen Krebsregisters und das Bundesministerium für Gesundheit förderte im Rahmen des „Gesamtprogramms Krebsbekämpfung“ spezielle Projekte zur Vollzähligkeitserhöhung.

Institute

- ¹ Registerstelle des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern, Erlangen
- ² Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, München
- ³ Klinisches Krebsregister am Tumorzentrum Augsburg
- ⁴ Klinisches Krebsregister Bayreuth
- ⁵ Klinisches Krebsregister am Tumorzentrum Erlangen-Nürnberg
- ⁶ Tumorregister München des Tumorzentrums München am IBE
- ⁷ Klinisches Krebsregister am Tumorzentrum Regensburg
- ⁸ Klinisches Krebsregister am CCC Würzburg
- ⁹ Vertrauensstelle des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern, Nürnberg
- ¹⁰ Institut für med. Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie (IBE), Klinikum Großhadern, München

Literatur

- 1 Gesetz über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG). <http://www.krebsregister-bayern.de/baykrgr.html>
- 2 Krebs in Deutschland 2003–2004. Häufigkeiten und Trends. 6. überarbeitete Auflage. Robert-Koch-Institut, Hrsg. und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V., Hrsg. Berlin; 2008
- 3 Jemal A, Siegel R, Ward E et al. Cancer Statistics, 2008. CA Cancer J Clin 2008; 58: 71–96
- 4 Statistisches Jahrbuch 2007 für die Bundesrepublik Deutschland. Statistisches Bundesamt, Hrsg. Wiesbaden; 2007
- 5 Bericht des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern für das Jahr 2006. Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern, Hrsg. Erlangen; 2007; <http://www.krebsregister-bayern.de/informat.html>
- 6 Meyer M, Gärtig-Daug A, Radespiel-Tröger M. Mobilfunkbasisstationen und Krebshäufigkeit in Bayern. Umweltmedizin in Forschung und Praxis 2006; 11 (2): 89–97
- 7 Meyer M, Gärtig-Daug A, Radespiel-Tröger M. Regionale Unterschiede der Krebsmortalität in Bayern. Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Jg. 2/2006; 31: 231–256
- 8 Radespiel-Tröger M, Geiss K, Gärtig-Daug A et al. Registration completeness and tumour-node-metastases category distribution in prostatic and testicular cancer in Bavaria. European Journal of Cancer Prevention 2008; 17: 230–237
- 9 Radespiel-Tröger M, Meyer M, Pfahlberg A et al. Outdoor work and skin cancer incidence: a registry-based study in Bavaria. Int Arch Occup Environ Health 2008, In Druck
- 10 Albert US, Hrsg. Stufe-3-Leitlinie Brustkrebsfrüherkennung in Deutschland, 1. Aktualisierung 2008. Zuckschwerdt Verlag München; 2008
- 11 Projekte des TRM zur Versorgungsforschung. <http://www.tumorregister-muenchen.de/research.php>
- 12 Curado MP, Edwards B, Shin HR et al. Cancer Incidence in Five Continents. Vol. IX. IARC Scientific Publications No. 160. Lyon, IARC; 2007

