



10 Jahre
bevölkerungsbezogene
Krebsregistrierung in Bayern

**Jahresbericht
des Bevölkerungsbezogenen
Krebsregisters Bayern**

Krebs in Bayern im Jahr 2005

Impressum

Herausgeber

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern, Registerstelle
Östliche Stadtmauerstraße 30 a
91054 Erlangen
Tel. 09131 / 85-36035, Fax 09131 / 85-36040
E-Mail: krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de
<http://www.krebsregister-bayern.de>

Für den Inhalt verantwortlich:

Prof. Dr. Werner Bautz (Ärztlicher Leiter der Registerstelle, † 18.12.2008)
Prof. Dr. Matthias W. Beckmann (Stellvertretender ärztlicher Leiter der Registerstelle)
Dr. Martin Meyer (Leiter der Registerstelle)
Prof. Dr. Dieter Hölzel (Sprecher des wissenschaftlichen Beirats)

Autoren:

Martin Meyer
Anja Gärtig-Daug
Karla Geiss
Martin Radespiel-Tröger
Christian Rieß

Kontakt:

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
Registerstelle
Östliche Stadtmauerstraße 30 a
91054 Erlangen
Tel.: (09131) 85-36035
Fax: (09131) 85-36040
E-Mail: krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de
<http://www.krebsregister-bayern.de>

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
Vertrauensstelle
Klinikum Nürnberg Nord
Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1
90419 Nürnberg
Tel.: (0911) 378-6738
Fax: (0911) 378-7619
E-Mail: vertrauensstelle@klinikum-nuernberg.de

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Genehmigung der Herausgeber gestattet.

*Titelgestaltung: Karla Geiss
Hintergrundbild Titelseite: © LMZ-BW*

Erlangen, Januar 2009



Dem Bayerischen Bevölkerungsbezogenen Krebsregister gratulieren wir sehr herzlich zum zehnjährigen Bestehen. Das sind zehn Jahre erfolgreiche Arbeit.

1998 begann in Bayern die systematische epidemiologische Krebsregistrierung. Sie ist seit 2002 flächendeckend und wurde mit dem Gesetz über das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG) vom 24. Dezember 2005 auf unbefristete Zeit eingerichtet.

Der Freistaat Bayern fördert die epidemiologische Krebsregistrierung mit 2 Millionen Euro jährlich.

Datenmenge und -qualität haben sich hervorragend entwickelt. Wir freuen uns, dass in diesem Jahr in Bayern die Erfassungsquote von 90 Prozent aller neuen Krebserkrankungen erreicht wurde und damit ein wichtiges internationales Qualitätskriterium erfüllt ist.

Mit Hilfe der erfassten Daten können die Situation der Krebsneuerkrankungen und die Sterblichkeit in einzelnen Regionen Bayerns für viele Tumorarten zuverlässig beurteilt werden. Auch kann die Effektivität von Früherkennungsmaßnahmen erfolgreich überprüft werden. Darüber hinaus sind auf der Grundlage der Krebsregisterdaten epidemiologische Studien zur Erkennung von Krebsursachen möglich. Schließlich ist das Krebsregister auch von Bedeutung für die sektorübergreifende Qualitätssicherung nach § 137 SGB V.

Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern ist zu einem unverzichtbaren Instrument der bayerischen Gesundheitsberichterstattung als Grundlage einer wissensbasierten Gesundheitspolitik geworden.

Unser herzlicher Dank gilt allen Beteiligten, die sich mit großem Engagement der wichtigen Aufgabe der Krebsregistrierung annehmen. Zum Besten der Menschen in Bayern wünschen wir Ihnen bei Ihrer Arbeit auch weiterhin viel Erfolg.



Dr. Markus Söder MdL
Bayerischer Staatsminister für
Umwelt und Gesundheit

Melanie Huml MdL
Staatssekretärin

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern	5
Chronik	6
Jubiläumssymposium „10 Jahre bevölkerungsbezogene Krebsregistrierung in Bayern“	7
Inzidenz und Mortalität in Bayern 2005	27
Qualitätssicherung	78
Dokumentationsqualität	78
Meldungsqualität	78
Vollzähligkeit	79
Meldeverfahren	80
Datenschutz	81
Wissenschaftlicher Beirat	81
GEKID	82
Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID)	82
Informationsmaterialien	83
Aktuelle Publikationen	86
Danksagung	86
Literatur	87
Anhang	88
Gesetz über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG)	89
Gemeldete Neuerkrankungen 2005 (ohne DCO) nach Diagnose und Altersgruppe	94
Altersaufbau der Bevölkerung in Bayern	100
Anschriften und Ansprechpartner der bayerischen Klinikregister	101
Beispiel für Meldebogen	102
Epidemiologische Maßzahlen und statistische Methoden	104

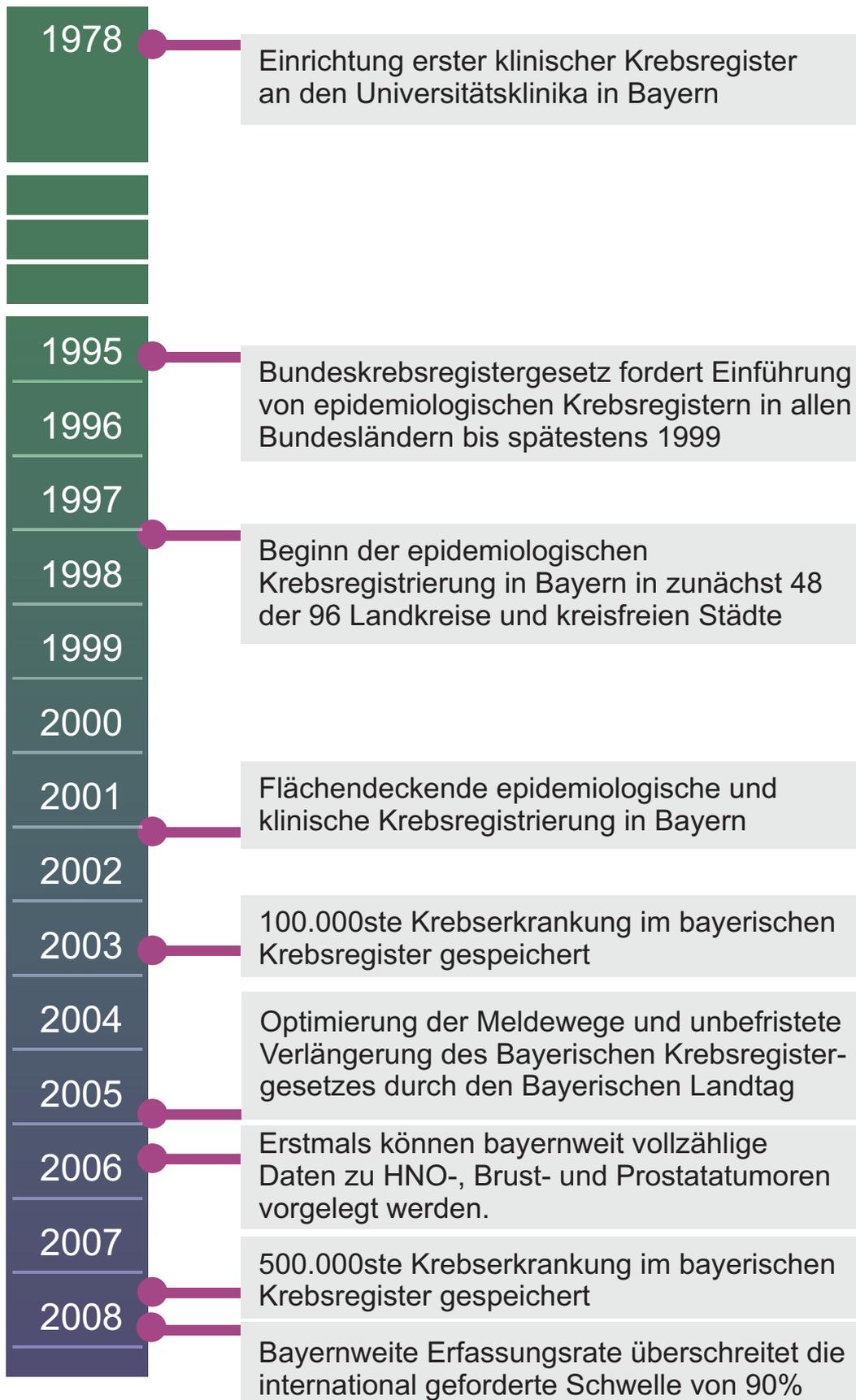


10 Jahre bevölkerungsbezogene Krebsregistrierung in Bayern



10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Chronik



Jubiläumssymposium „10 Jahre bevölkerungsbezogene Krebsregistrierung in Bayern“

Am 29. Oktober 2008 fand im Großen Saal der Bayerischen Landesärztekammer ein Jubiläumssymposium anlässlich des zehnjährigen Bestehens des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern statt. Etwa 150 Teilnehmer aus Politik, Behörden, Wissenschaft und Gesundheitsversorgung nahmen an dem Symposium teil. Veranstaltet wurde es vom Bevölkerungsbezogenen Krebsregister, den klinischen Krebsregistern in Bayern und vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit.



Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Zusammenfassung ausgewählter Vorträge dieser Veranstaltung.

10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Grußwort

10 Jahre bevölkerungsbezogene Krebsregistrierung in Bayern

am 29. Oktober 2008, München, Ärztehaus Bayern

von Dr. med. Klaus Ottmann

Vizepräsident der Bayerischen Landesärztekammer (BLÄK)

Sehr geehrter Herr Professor Kerscher,
sehr geehrte Damen und Herren,

als erstes möchte ich Sie alle im Ärztehaus Bayern, der Bayerischen Landesärztekammer herzlich willkommen heißen. Der Anlass dieser Veranstaltung ist bemerkenswert: 10 Jahre bevölkerungsbezogene Krebsregistrierung in Bayern.

Den Rückblick auf die Geburtswehen dieser Registrierung, ihre Vorläufer und die Verhandlungen zur Finanzierung, möchte ich anderen überlassen. Ich persönlich jedenfalls war immer zutiefst überzeugt, dass wir ein epidemiologisches Krebsregister benötigen, um daraus Schlüsse für weitere regionenbezogene Forschungsansätze ziehen zu können. Vor dem gesamtbayerischen Start hatte ich schon aus Unruhe über regionale Tumorfrequenzen bereits in Unterfranken in Zusammenarbeit mit dem Tumorzentrum der Universität Würzburg ein urologisches Tumorregister ins Leben gerufen, dass natürlich heute längst in das bayerische Register integriert ist, auf dessen Daten wir heute sogar über die 10 Jahre hinaus zurückgreifen können.

Ich sage dies nicht, um mich selbst ins rechte Licht zu stellen, sondern möchte allen Aktivisten der damaligen Gründerphase, die die Staatsregierung überzeugt haben, herzlich danken. Ich gratuliere Ihnen allen, die Sie das Register aufgebaut, gepflegt und ausgebaut haben. Gleichzeitig gilt aber auch mein Dank allen Ärztinnen und Ärzten, die die Krebsregistrierung über die 10 Jahre mitgetragen und gestaltet haben.

Zweifelsohne gestaltete sich die Startphase des Registers nicht ganz einfach. Es bestanden ja längst Klinikregister in Bayern und nun sollten auch die niedergelassenen Ärzte für die Daten ihrer Patienten in ein epidemiologisches Krebsregister – unter Wahrung des Datenschutzes natürlich – mit einbezogen werden. Fragen der Honorierung galt es beispielsweise zu klären. Aber auch das Für und Wider einer Meldepflicht wurde diskutiert.

Stand im Jahr 1998 die bloße Etablierung der Krebsregistrierung in einem epidemiologischen Krebsregister im Vordergrund, so haben sich die Aufgaben heute in Richtung Verlaufsdokumentation anspruchsvoller gewandelt. Lässt man einmal die Jahresberichte und Publikationen des Krebsregisters der vergangenen 10 Jahre Revue passieren, so sieht man hier die Implementierung einer wissenschaftlichen Infrastruktur zur langfristigen Dokumentation des Krebsgeschehens in Bayern und deren Erforschung seiner Determinanten eindrucksvoll dokumentiert.

An dieser Stelle sei nochmals ausdrücklich all denjenigen gedankt, die in den vergangenen Jahren zur Etablierung einer funktionellen Meldestruktur beigetragen haben. Hier möchte ich auch – nicht ganz unbescheiden – die Bayerische Landesärztekammer nennen, was die Kammer zu einem Gratulanten und Beglückwünschten zugleich macht. Insbesondere danke ich aber allen Ärztinnen und Ärzten in den Krankenhäusern und Praxen, den Gesundheitsämtern in Bayern, den sechs bayerischen klinischen Krebsregistern sowie der Deutschen Krebshilfe. Auch der bayerischen Staatsregierung muss natürlich gedankt werden, da die Zusage einer kontinuierlichen Finanzierung erst die Entwicklung einer flächendeckenden Krebsregistrierung möglich gemacht hat.

Somit leistet heute das Krebsregister Bayern einen kontinuierlichen Beitrag zur Ursachenforschung und langfristig auch zur Erarbeitung von Maßnahmen gegen Karzinomkrankungen.

Ich möchte Sie alle heute bestärken, den eingeschlagenen Weg weiter voranzuschreiten und versichere Ihnen ausdrücklich die Unterstützung durch die Bayerische Landesärztekammer.

Dem bevölkerungsbezogenen Krebsregister Bayern wünsche ich weiterhin ein erfolgreiches Arbeiten. Vielen Dank!





Entwicklung der Krebsregistrierung in Bayern

Dr. Martin Meyer, Registerstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern, Erlangen

Bei der Gründung des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern wurde die Grundstruktur des im damaligen Bundeskrebsregistergesetzes vorgeschlagenen Modells übernommen: Eine Vertrauensstelle verschlüsselt alle Identifikationsdaten, sodass in der permanenten Datenbank der Registerstelle ausschließlich pseudonymisierte Daten gespeichert sind. Da in Bayern schon seit 1978 klinische Krebsregister existierten, lag es nahe, diese in die Krebsregisterstruktur einzubinden, um Doppeldokumentation zu vermeiden und eine meldernahe dezentrale Erfassung hoher Qualität zu ermöglichen.

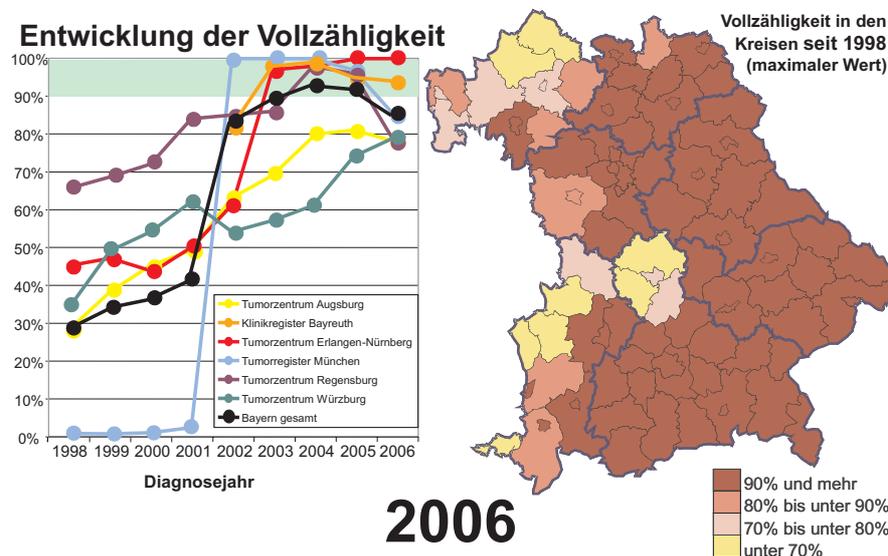


Die Erfassungsraten sind seit 1998 kontinuierlich gestiegen. Für die Diagnosejahre 2004 und 2005 hat das bevölkerungsbezogene Krebsregister nun die international geforderte Schwelle von 90% Erfassungsrate überschritten. In wenigen Monaten wird dies auch für das Diagnosejahr 2006 der Fall sein. Obwohl in Bayern keine Meldepflicht existiert, gehört der Freistaat damit zu den acht Bundesländern, die eine Vollzähligkeit von mindestens 90% erreicht haben.

Der Nutzen der epidemiologischen Krebsregistrierung für Bevölkerung, Gesundheitspolitik und Wissenschaft liegt in der Bereitstellung objektiver Zahlen, die durch Anwendung international einheitlicher Zählkriterien entstanden sind. Altersstandardisierte Kennzahlen und der Bevölkerungsbezug sind die Grundlage für Gebietsvergleiche, zeitliche Vergleiche, die Erkennung von Häufungen und die Bewertung von Vorsorge- und Früherkennungsprogrammen.

In den Jahresberichten des Krebsregisters sind die klassischen Kennzahlen zu finden, die von einem Krebsregister üblicherweise bereitgestellt werden, also absolute Fallzahlen, Inzidenz, Mortalität und Überlebenskurven. Gegliedert werden kann jeweils nach Altersgruppe, Geschlecht und Diagnose. Mit nun hoher Vollzähligkeit der Erfassung können auch Trends bei den Neuerkrankungsraten und die Feingliederung nach Kreisen und Gemeinden betrachtet werden.

Die Suche nach Intervallkarzinomen zur Bewertung von Screeningprogrammen ist nur mit Hilfe des Krebsregisters möglich. Neben der Langzeitevaluation durch Verfolgung der bevölkerungs- und organbezogenen Mortalität ist im Krebsregister auch eine Kurzzeitevaluation möglich, indem beispielsweise zu erwartende positive Veränderungen bei der Stadienverteilung beobachtet werden.



organbezogenen Mortalität ist im Krebsregister auch eine Kurzzeitevaluation möglich, indem beispielsweise zu erwartende positive Veränderungen bei der Stadienverteilung beobachtet werden.

Das Krebsregister dankt allen Unterstützern und Förderern, insbesondere aber allen Patientinnen und Patienten, die ihre Daten melden lassen, und allen Ärztinnen, Ärzten und Krankenhäusern, die die Erkrankungen melden.

Pseudonymisierung in der Vertrauensstelle

Mascha Göbel-Lissowský, Prof. Dr. P. H. Wunsch

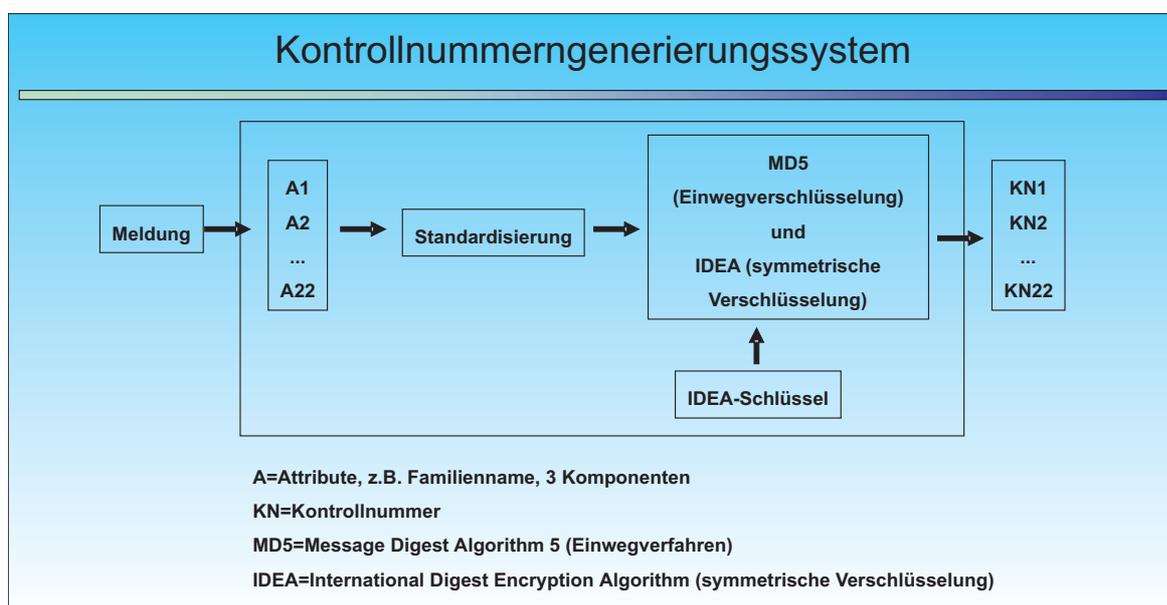
Vertrauensstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern, Nürnberg

In der Vertrauensstelle werden die sensiblen personenbezogenen Daten pseudonymisiert, d. h. sie werden durch Kennzeichen ersetzt um eine Reidentifizierung des betroffenen Patienten auszuschließen. Hierfür wurde vom Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik (OFFIS e.V.) ein bundeseinheitliches Verschlüsselungsverfahren zur Kontrollnummerngenerierung und zur Chiffrierung der Identitätsdaten entwickelt.

Die Verschlüsselung der Identitätsdaten erfolgt asymmetrisch, die Bildung der Kontrollnummern geschieht zweistufig durch eine Einwegverschlüsselung zur Pseudonymisierung und ein anschließendes symmetrisches Chiffrierverfahren zur Sicherung.

Kontrollnummern sind Ziffernfolgen, die aus den Identitätsdaten gewonnen werden. Zu diesem Zweck werden die Namenskomponenten (Familiename, Vorname, Geburtsname, Früherer Name) der personenbezogenen Daten in je drei Einzelkomponenten zerlegt und anschließend einer Standardisierung (z. B. Großbuchstaben, Umlautkonvertierung, Übersetzung in den phonetischen Code um Synonymfehler durch Schreib- und Hörfehler zu vermeiden) unterzogen. Ferner werden der Tag des Geburtstages, der DDR-Namenscode zum Abgleich mit dem Altbestand des Berliner Registers sowie die beiden Kontrollnummern aus Baden-Württemberg mit aufgenommen. Die Einwegverschlüsselung aller 22 Attribute erfolgt mittels des MD5-Verfahrens, die anschließende Überverschlüsselung erfolgt symmetrisch mit dem IDEA-Verfahren. Die Kontrollnummern dienen der Registerstelle zum Abgleich der Daten.

Die Chiffrierung der Identitätsdaten erfolgt mit einem asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren. Hierbei wird zur Ver- und Entschlüsselung ein Schlüsselpaar (RSA-Schlüssel), bestehend aus einem öffentlichen Schlüssel (Public Key, nur der Vertrauensstelle bekannt) und einem geheimen Schlüssel (Secret Key, bei der Bayerischen Landesärztekammer hinterlegt) verwendet. Das Identitätsschifftrat enthält neben den vollständigen Angaben zur Person auch das Geburts- und Diagnosedatum. Es kommt für Maßnahmen des Gesundheitsschutzes und bei wichtigen und auf andere Weise nicht durchzuführenden, im öffentlichen Interesse stehenden Forschungsaufgaben zum Tragen.





Krebsregister für Risikomonitoring und Ursachenforschung

Prof. Dr. Timo Hakulinen
Finnish Cancer Registry, Helsinki

Das finnische Krebsregister wurde 1952 gegründet und wird von der Krebsgesellschaft Finnlands betrieben. Die Finanzierung ist langfristig gesichert - 55% des Budgets stammen aus staatlichen Lottereeinnahmen. Hervorzuheben ist die gute Personalausstattung: Die Hälfte der 34 Mitarbeiter hat eine akademische Ausbildung, was eine wichtige Grundlage zur Nutzung der Daten in wissenschaftlichen Studien ist. Jährlich werden im finnischen Krebsregister 22.000 neue Krebserkrankungen erfasst, dafür sind pro Jahr 28.000 klinische und 68.000 pathologische Meldungen sowie 15.000 Todesbescheinigungen zu verarbeiten. Insgesamt sind Informationen zu 900.000 Krebspatienten im Register gespeichert.

Zu den Aufgaben des Krebsregisters gehört die Information der Bevölkerung, die Unterstützung der Behörden bei Gesundheitsberichterstattung und Evaluation, Feedback und methodische Hilfe für Ärzte und Melder sowie insbesondere Forschungsaufgaben. Im Feld der deskriptiven Epidemiologie werden beispielsweise geografische Verteilungen und Trends der Krebserkrankungen und Unterschiede verschiedener sozioökonomischer Gruppen untersucht.

Zur Beurteilung lokaler Krebsrisiken werden unter anderem die zu erwartenden

Fallzahlen mit den gemeldeten verglichen, es wird die Inzidenz in benachbarten Gebieten herangezogen und die historische Entwicklung betrachtet.

In der Vergangenheit wurden bereits verschiedene Berufskohorten bezüglich auftretender Krebserkrankungen untersucht. Dort, wo dabei auch Informationen über Confounder vorlagen (z.B. Tabakkonsum) ist eine gute Bewertung berufsbedingter Krebsrisiken möglich.

Beispiele für Forschungsarbeiten des Finnischen Krebsregisters zur Untersuchung möglicher Risikofaktoren:

1. Umwelt- und berufsbedingte Faktoren
 - Uran und Radon im Trinkwasser
 - Arbeiter in der Nuklearindustrie
 - Nutzer von Mobiltelefonen
 - Deckarbeiter auf Öltankern
2. Blutbiochemische Faktoren
 - Einfluss eines hohen Enterolactinspiegels
 - Einfluss von Vitamin A und E
 - HPV 16 Infektionen
3. Behandlungsfaktoren
 - Tamoxifen
 - Chemotherapy und Bestrahlung nach Morbus Hodgkin
 - Risiken von Epilepsiemedikamenten



FINNISH CANCER REGISTRY

- founded 1952
- under National Board of Health
- operated by Cancer Society of Finland
- 55% of budget from legalized gambling
- 34 persons, one-half with university education background
- data from practitioners, hospitals, laboratories, Central Statistical Office

MOTIVATION FOR CANCER REGISTRATION

The data are used by

- general population (information)
- authorities (description, evaluation)
- physicians, notifiers (feedback, methodological help)
- scientific community, mankind (research, materials)
- specific groups (follow-up, education)

10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Die Bedeutung der Nachverfolgung für die Nutzung von Krebsregisterdaten

Dr. Stefan Hentschel
Hamburgisches Krebsregister, Hamburg

Krebsregister sind Instrumente der Aufklärung. Die Daten im Register sind somit kein Selbstzweck, sondern bedürfen in Deutschland einer vermehrten klinischen Nutzung. Die behandelnden Einrichtungen gewinnen durch ein objektives Korrektiv zur eigenen klinischen Erfahrung; die Register gewinnen durch eine verbesserte Datenqualität der Meldungen. Langfristig steht der potentielle Nutzen für die zukünftigen Krebspatienten im Vordergrund. Krebsregister können aber nur dann klinisch bedeutsame Aussagen bereitstellen, wenn neben der Registrierung der Erkrankung auch eine systematische und ausreichende Nachverfolgung der Patienten erfolgt.

Aus der Sicht des Patienten steht neben der Lebensqualität die Frage nach dem eigenen Überleben bei den meisten Krebserkrankungen im Vordergrund. Objektive Angaben zum Überleben der Patientenkollektive sind das zentrale Kriterium zur Beurteilung der onkologischen Versorgung. Um derartige Analysen durchführen zu können, bedarf es nur weniger Kerninformationen zu Erstdiagnose, Personenidentität und aktuellem Vitalstatus.

Eine Krebsregistrierung mit dem Anspruch einer belastbaren Aussage über die Lebenszeit nach Diagnose muss notwendigerweise eine systematische Nachverfolgung (Follow-up) gewährleisten. Je nach Erkrankung und Fragestellung sind Nachbeobachtungszeiten von 5, 10 bis 15 Jahren sicherzustellen. Im Hamburgischen Krebsregister beschränkte sich die Nachbeobachtung in den 90er Jahren auf die Auswertung aller Todesbescheinigungen und auf klinische Abschlussmeldungen. Zur Prüfung der Richtigkeit dieser passiven Nachverfolgung führten wir ein aktives individuelles Follow-up aller im Register gespeicherten Personen mit Darmkrebs (2963) in den Diagnosejahrgängen 1990, -93, -95, -98 durch. Etwa 1% der Patienten konnten auch bei aktiver Recherche nicht wiedergefunden werden, 4 % waren zum Zeitpunkt der Recherche lebend (aber aus Hamburg verzogen) und etwa 1 % war verstorben, ohne dass dies dem Register bekannt geworden ist.

Zur Verbesserung der Nachverfolgung und der klinischen Nutzung wurden folgende Maßnahmen eingeführt:

- monatliche Übermittlung aller Namensänderungen, Wegzüge und Todesfälle von der Meldebehörde (nach § 4 (2) HmbKrebsRG),
- jährliche Rückmeldungen an die meldenden Kliniken und Schwerpunktpraxen mit Informationen zum Langzeitüberleben (Novelle HmbKrebsRG 2004 § 9 (7))
- Änderung der Meldedatenübermittlungsverordnung mit der Berechtigung, gezielte Abfragen mit Namensteilen durchführen zu können (MDÜV §31 (2)).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Krebsregister für ihre Beobachtungsfunktion neben den grundlegenden vollzähligen und vollständigen Meldungen zu den Erkrankungsfällen auch ein systematisches Follow-up auf gesetzlicher Grundlage benötigen. Letztere muss eine zuverlässige Identifizierung von Personen, den Abgleich mit den Todesbescheinigungen und auch einen Abgleich mit den Daten der Einwohnermeldeämter ermöglichen.





Die Bedeutung klinischer Daten in der Krebsregistrierung

Prof. Dr. J.W. Coebergh
Erasmus Medical Centre, Department of Public Health, Rotterdam

Klinische Daten in Krebsregistern bringen dreifachen Nutzen:

- Sie ermöglichen die Evaluation der Qualität medizinischen Handelns (sowohl der Prozessqualität wie auch der Ergebnisqualität) und führen dadurch auch zu einer besseren Daten- und transparenten Versorgungsqualität.
- Der klinische Bezug fördert das Vertrauen in die Krebsregistrierung und vermindert Sorgen bezüglich des Datenschutzes.
- Die Daten sind eine gute Basis zur Planung von Versorgungskosten.

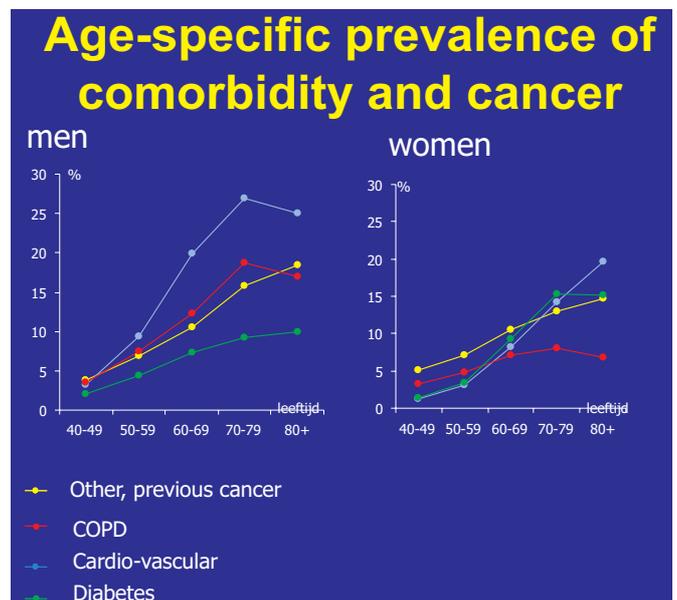
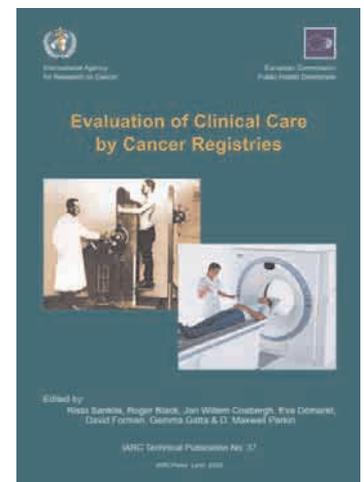
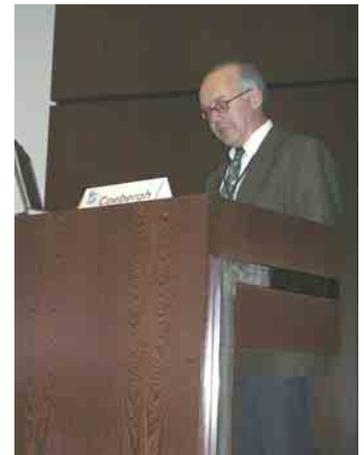
Dieser mehrfache Nutzen kann jedoch nur dann entstehen, wenn durch Beschränkung auf sinnvolle Fragestellungen die Entstehung von Datenfriedhöfen vermieden wird und der wissenschaftliche Hintergrund immer einbezogen wird. Weil es so viele interessante klinische Fragen gibt, braucht man eigentlich eine ganze Armee von wissenschaftlich eingestellten Ärzten und klinischen Epidemiologen, die in überregionalen Projekten bestmöglich zusammenarbeiten. Die moderne Krebsbekämpfung muss sich hier hohen Erwartungen stellen. Für viele Fragen von Ursachenforschung, Prävention und Therapie werden von den Krebsregistern solide Antworten benötigt.

Das Eindhovener Krebsregister sammelt seit den fünfziger Jahren klinische Daten zu den Krebspatienten. Es beschränkt sich hierbei auf die örtlichen Krankenhäuser, ist aber auch an vielen überregionalen klinischen Projekten beteiligt. Umfangreiche Forschungs Kooperationen bestehen mit der Public-Health-Abteilung des Erasmus Medical Center Rotterdam und der Abteilung für Gesundheitspsychologie der Universität Tilburg. Die Aufgaben des Registers lassen sich mit einem Baum vergleichen, der in den Kliniken verwurzelt ist. Diese Verwurzelung ist von entscheidender Bedeutung. Wichtig für die Arbeit ist eine ausreichende Zahl erfahrener Mitarbeiter und eine adäquate Ausstattung des Registers.

Forschungsarbeiten des Eindhovener Krebsregisters konzentrieren sich zur Zeit auf folgende Gebiete:

- Public Health (z.B. bisherige und künftige Trends, Risikofaktoren für Mehrfachtumoren, Krebsursachen, Häufungen)
- Prognoseforschung (z.B. Krebs im Alter, Komorbidität)
- Qualität der Versorgung (z.B. Einhaltung von Leitlinien, Stadienverteilungen, Unterschiede bei Prozess- und Ergebnisqualität, Anwendung und Effekte aufwändiger Medikamente)

Erfolge der Registerarbeit zeigen sich auch darin, dass viele Ärzte der Region das Register als Teil ihrer Arbeit ansehen, die Daten für viele Zwecke nutzen und das Register im Fall von Budget- oder Datenschutzfragen aktiv verteidigen.



10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Zur Bedeutung klinischer und epidemiologischer Krebsregister für die Krankenkassen

Walter Langenecker
AOK Bayern



Mit einer zunehmenden Komplexität und Spezialisierung der Krebstherapie steigen die Anforderungen. Hohe Qualität und Optimierungen in allen Versorgungsebenen - von der Information, Prävention, Diagnostik und Therapie bis zur Rehabilitation oder Palliation - sind die Ziele. Der Zugang zu allen Bereichen der Onkologie muss Handelnden, Ratsuchenden und Betroffenen gleichermaßen möglich sein. Ein Handlungsfeld liegt in der Sicherstellung effizienter onkologischer Arzneimitteltherapien. Es gilt den Nutzen von neuartigen und oftmals sehr teuren Krebsmedikamenten jeweils möglichst rasch auf den Prüfstand zu stellen. Klinische und epidemiologische Krebsregister nehmen zu allen Fragen und Antworten im onkologischen Versorgungsmanagement eine zentrale Rolle ein. Die in Bayern etablierte Infrastruktur für die Krebsregistrierung mit ihren rechtlichen Regelungen ist effizient und nachhaltig zur Qualitätssicherung nutzbar. Voraussetzung für jegliche Maßnahmen zur Qualitätssicherung ist die Transparenz der Befunde und Behandlungen und die Kenntnis der Langzeitergebnisse für jeden einzelnen Patienten.

Epidemiologische und klinische Krebsregister haben u.a. patientenidentifizierte Daten zu verwalten. Nur durch diese Versorgungsdaten können gesundheitspolitische Entscheidungen und Steuerungsmaßnahmen qualifiziert getroffen werden.

Die Versorgung in Deutschland findet noch in einem sehr heterogenen Finanzierungssystem statt, das an einigen Stellen die medizinische Versorgung nicht immer positiv beeinflusst.

Daher ist es auch bei der Bildung neuer Strukturen in der onkologischen Versorgung wichtig, eine enge Verknüpfung zwischen medizinischer Versorgungsqualität und Kosten herausstellen zu können.

Was die Finanzierung klinischer Krebsregister durch Krankenkassen bundesweit angeht, so bestehen noch erhebliche Finanzierungslücken. Auch in Bayern ist die Finanzierung klinischer Krebsregister nicht zufriedenstellend geregelt. Eine Finanzierungsbasis sollte angestrebt werden, um eine wirkungsvolle, flächendeckend gesamt-bayerische Qualitätssicherung auf Dauer zu gewährleisten. Allerdings können angemessene Finanzierungsregeln nur unter den Prämissen von definierten Rahmenbedingungen und einheitlichen Anforderungsprofilen geschaffen werden.

Onkologische Versorgung in Deutschland

Einerseits:

- Beste Überlebenschancen für Patientinnen und Patienten in Deutschland
- Hochleistungsmedizin in der Krebsbehandlung (u.a. Zertifizierte Brustzentren, weitere Krebsorganzentren)

Andererseits:

- Potenziale der Krebsbekämpfung sind effektiver auszuschöpfen
- Wachsende Herausforderungen (Demografische Entwicklung)
- Nationaler Krebsplan zeigt Handlungsfelder auf (Weiterentwicklung in der Krebstherapie, Ausbau der onkologischen Versorgungsstrukturen + Qualitätssicherung, Sicherstellung effizienter onkologischer Arzneimitteltherapien, stärkere Patientenorientierung)

AOK Bayern
Walter Langenecker

29.10.2008

0





Nutzen epidemiologischer und klinischer Register für die verschiedenen Präventionsebenen

Dr. Uwe Mäder, Tumorzentrum Würzburg
 Dr. Martin Meyer, Krebsregister Bayern

Krebsregister bieten die Datengrundlage, um den Erfolg von Präventionsmaßnahmen auf allen Präventionsebenen zu messen. Epidemiologische Krebsregister können durch Ermittlung von Inzidenz, Mortalität und Stadienverteilungen unmittelbare Auswirkungen primärer Prävention und Früherkennung beobachten. Klinische Krebsregister sind durch ihre patientenbezogene Sichtweise in der Lage, weitere Parameter zur Erfolgsmessung in weiteren Präventionsebenen beizutragen.



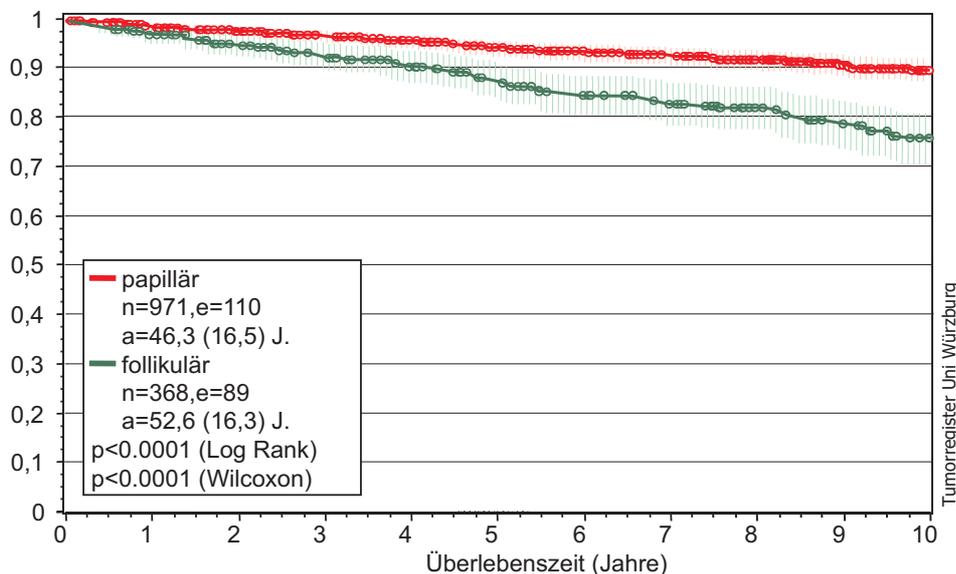
	Handlungsebene	Intervention	Erfolgsmessung
1	Exposition	primäre Prävention	Inzidenz ↓
2	Präklinische Phase	qualitätsgesicherte Früherkennung	Mortalität ↓ mit gleichbleibender Inzidenz
3	Primärtherapie	optimale Primärtherapie	Mortalität ↓
4	Tumorfremde Phase	angemessene Nachsorge	Lebensqualität ↑ mit sinkender Mortalität und steigender Überlebenszeit
5	Progression	adäquate Progressionstherapie	Lebensqualität ↑ mit steigender Überlebenszeit
6	Präfinale Phase	humane Sterbebegleitung	Lebensqualität ↑

Durch die permanente Life-Status-Ermittlung steht die Überlebenszeit der Patientinnen und Patienten in den Registern unmittelbar zur Verfügung. Studien zur Lebensqualität wurden in Tumorzentren bereits durchgeführt. Mit den in den klinischen Krebsregistern vorhandenen Verlaufsdaten können auch Rezidiv- und Metastasierungshäufigkeiten ermittelt werden.

Am Beispiel von Schilddrüsentumoren zeigt sich in Bayern - übereinstimmend mit dem weltweiten Verlauf - in den letzten Jahren

eine steigende Inzidenz bei leicht sinkender Mortalität. Eine Erklärung für diese gegenläufige Entwicklung ergibt sich bei differenzierter Betrachtung dadurch, dass die Inzidenzerhöhung hauptsächlich auf papilläre Schilddrüsenkarzinome zurückzuführen ist, die gegenüber den gleichbleibend häufigen follikulären Karzinomen deutlich bessere Heilungschancen haben. Als Ursache für die Inzidenzerhöhung der papillären Schilddrüsenkarzinome wird die verbesserte und vermehrte Diagnostik angenommen (Ultraschall, Feinnadelpunktion sowie die höhere Sensitivität der zytologischen Untersuchungen bei papillären Karzinomen).

**Differenzierte Schilddrüsenkarzinome 1980-2004
 Gesamtüberleben**



10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Nationaler Krebsplan

Dr. Hiltrud Kastenholz
Bundesministerium für Gesundheit, Bonn/Berlin

Der Bedarf für den Nationalen Krebsplan ergibt sich aus Empfehlungen von WHO und EU (zuletzt EU-Ratsschlussfolgerungen vom 9./10. Juni 2008), aus der altersbedingten Zunahme von Krebserkrankungen und aus steigenden Anforderungen an die Versorgung von Krebspatienten. Zudem ist Krebs die zweithäufigste Todesursache in Deutschland und als Folge verbesserter Überlebenschancen entwickelt sich eine Tendenz zur Chronifizierung der Erkrankung.

Der Nationale Krebsplan ist eine Fortsetzung des 1979 aufgelegten „Gesamtprogramms zur Krebsbekämpfung“, zu dessen Erfolgen unter anderem der Aufbau des Krebsinformationsdiensts (KID) am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg, der bundesweite Aufbau von epidemiologischen Krebsregistern und der Ausbau der Krebsforschung gehören.

Der Nationale Krebsplan soll dazu beitragen, zu wichtigen Themen/Feldern mit allen Beteiligten/Verantwortlichen Handlungsstrategien zu entwickeln. Dazu wurden Ziele in vier Handlungsfeldern formuliert.

Aus dem für die Krebsregistrierung besonders relevanten Handlungsfeld „Onkologische Versorgungsstrukturen und Qualitätssicherung“ sollen hier einige Ziele exemplarisch hervorgehoben werden:

- Alle Krebspatienten erhalten eine qualitativ hochwertige Versorgung, unabhängig von Alter, Geschlecht, Herkunft, Wohnort und Versichertenstatus.
- Es existieren einheitliche Konzepte und Bezeichnungen für die Qualitätssicherung und Zertifizierung onkologischer Behandlungseinrichtungen.
- Onkologische Leitlinien der höchsten Entwicklungsstufe (S3) werden für alle häufigen Tumorarten entwickelt und fortgeschrieben.
- Zur Erfassung der Qualität der Versorgung aller Krebskranken erfolgt ein flächendeckender Ausbau der klinischen Krebsregister und eine stärkere Vernetzung von klinischen und epidemiologischen Krebsregistern.

Der Nationale Krebsplan wird dazu beitragen, die Bedeutung der Krebsregister zu stärken, Maßnahmen zur Vereinheitlichung und Nutzung der Register gerade für die Qualitätssicherung zu fördern, den Mehrwert der Register auch für Leistungserbringer zu verdeutlichen und Transparenzbedürfnisse der Patientinnen und Patienten besser zu erfüllen.

Eine erste öffentliche Vorstellung der Ergebnisse des Nationalen Krebsplans ist Mitte 2009 geplant.



Bundesministerium
für Gesundheit

Handlungsfelder des Nationalen Krebsplans

Vier Handlungsfelder des Nationalen Krebsplans

1. Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung
2. **Weiterentwicklung der onkologischen Versorgungsstrukturen und der Qualitätssicherung**
3. Sicherstellung einer effizienten onkologischen Behandlung (zunächst Schwerpunkt onkologische Arzneimitteltherapie)
4. Stärkung der Patientenorientierung



Die langfristige, institutionenübergreifende, einzelfall- und populationsbezogene Datenhaltung und Datenaufbereitung ist das Herzstück einer hervorragenden und populationsbezogenen qualitätsgleichen Onkologie

Dr. Christian Thieme

Kassenärztliche Vereinigung Bayerns, München



Die Versorgungssituation onkologischer Patienten ist ein wichtiger Indikator für die Qualität des gesamten Gesundheitswesens. Dies ist darin begründet, dass bei der onkologischen Versorgung verschiedenste Anforderungen zusammentreffen:

- Es sind Akutfälle, Notfälle und Langzeitpatienten zu behandeln.
- Behandlungen können operativ, interventionell, konservativ erfolgen.
- Es sind neben Hausarzt und Facharzt auch fast alle weiteren Fachgruppen beteiligt.
- Es sind stationäre und ambulante Behandlungen wie auch Reha-Aufenthalte zu berücksichtigen.



Feststellung 1

In einem Gesundheitswesen, in dem die Versorgung von onkologischen Patienten über die Institutionsgrenzen, über die Versorgungsebenen und über die Zeit gut funktioniert, funktioniert wahrscheinlich alles gut. *)

*) Nur am Rande: der Umkehrschluss stimmt nicht. Denn wenn das obige noch nicht zu 100% klappt, kann trotzdem vieles funktionieren.

Langzeitdaten sind in diesem System von erheblicher Bedeutung für die individuelle Behandlung, für die Qualitätsbeurteilung der Primärtherapie und zur Evaluierung des Gesamtergebnisses. Daraus lässt sich folgern, dass die langfristige, institutionsübergreifende, einzelfall- und populationsbezogene Datenhaltung und Datenaufbereitung das Herzstück einer hervorragenden und populationsbezogenen qualitätsgleichen Onkologie ist.

Der Zwang, täglich über den institutionellen Tellerrand zu blicken, zeigt schnell Wirkung! Wo das klappt, sind einige gefährliche Störenfriede gebannt:

Statt Selbstgenügsamkeit und Eigenbrötlerei steht der Vergleich mit anderen im Vordergrund. Statt der Jagd nach dem schnellen Projekterfolg hat die Nachhaltigkeit höhere Bedeutung als das schnelle Paper und nicht zuletzt werden langfristige Ergebnisse gefördert, auch wenn das allein einer schnellen Karriere nichts nützt.

Für Bayern sind alle diese Ziele fast schon erreicht. Wenn die Tumorregister durch gute Arbeit eine gute Qualität der Onkologie nachweisen können, muss man sich um die Patientenversorgung in Bayern keine Sorgen machen!

Dennoch müssen auch weitere Einflüsse beachtet werden: Ohne adäquate Finanzierung können Leistungen nicht erbracht werden. Hier sind etwa Probleme der niedergelassenen Onkologen noch zu lösen. Ohne Chancengleichheit kann es keinen Wettbewerb geben (z.B. Krankenhaus-Apotheke und §116b, Erlaubnisvorbehalt vs. Verbotsvorbehalt). Schließlich ist ohne ärztlichen Nachwuchs – Haus- und Fachärzte – keine zukunftssichere Versorgung möglich.

Die Krebsregister in Bayern, zuerst „nur“ an den Tumorzentren, jetzt seit 10 Jahren bayernweit, waren und sind Motor des Fortschritts und Motor der Kooperation. Sie sollten hartnäckig am Ball bleiben, falls andere Institutionen zu langsam, zu eigensinnig oder zu kurzfristig sind.

10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Zertifizierung von Zentren und Krebsregistrierung

Dr. Johannes Bruns

Generalsekretär der Deutschen Krebsgesellschaft, Berlin

Schaut man sich die Perspektive der Krebserkrankungen in der Bevölkerung in Deutschland für die nächsten Jahre und Jahrzehnte an, ist mit einer deutlichen Zunahme krebsbedingter Behandlungsprozesse im deutschen Gesundheitswesen zu rechnen. Dabei ist die Behandlungssituation in der Onkologie durch Rahmenbedingungen geprägt, die in den überwiegenden Fällen mit akuter oder mittelfristiger Lebensbedrohung zu tun hat.

Der Entscheidungsdruck zwischen Ärzten und Patienten ist daher ausgeprägt und es gibt eine Bereitschaft zur Nutzung der "letzten Chance". Aus diesem Grunde gibt es unter den momentanen finanziellen Rahmenbedingungen des deutschen Gesundheitswesens eine ausgeprägte Diskussion über die Finanzierung dieser letzten Chance im Sinne von Kosten-Nutzen-Bewertungen.

Um solche Bewertungen angemessen und verantwortlich durchzuführen, ist ein hoher Bedarf an Wissen für solche Entscheidungen aus Studien und der täglichen Versorgung von Nöten. Darüber hinaus gibt es neben der Nutzung der letzten Chance auch eine Bereitschaft von Patienten, sich in onkologischen Behandlungsstudien versorgen zu lassen.

Auf Grund schlechter Rahmenbedingungen für Studien außerhalb von Zulassungsstudien muss heute eher von einer negativen Wissensbilanz ausgegangen werden, die durch Instrumente der evidenzbasierten Medizin zu einer unangemessenen Reduzierung von Behandlungsoptionen führt. Um auf der Basis von evidenzbasierten Leitlinien und ausgewerteten Versorgungsdaten ein Behandlungskonzept zu entwickeln, hat die Deutsche Krebsgesellschaft über mehrere Jahre das Konzept der Organkrebszentren entwickelt, welches beispielhaft bei den Brustzentren zu einer flächendeckenden Abdeckung des deutschen Versorgungsgebietes geführt hat.

Neben den Themen Brustkrebs, Darmkrebs, Prostatakrebs sind auch Gynäkologische Krebszentren, Lungenkrebszentren und Hautkrebszentren in der Entwicklung, die aber letztendlich zu einer Entwicklung onkologischer Zentren mit breit aufgestellter Kompetenz für dieses Behandlungsgebiet führen werden. Um dieses Verfahren außerhalb der offiziellen Regelungskompetenz im Gesundheitswesen zu verbreiten, wurden mit einer umfassenden Beteiligung von Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften und Patientenorganisationen auf der Basis von Studien und Leitlinien Kriterienkataloge für Organkrebszentren formuliert. Diese wurden in einem unabhängigen Zertifizierungsprozess in den nachfragenden Kliniken angewandt und führten zur Vergabe des Zertifikates, welches durch regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung zu einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess führen soll.

Dem Grundprinzip dieses Prozesses liegt die Einbindung von vorhandenem Wissen in Kriterienkatalogen zugrunde, die über eine Zertifizierung und Verpflichtung der Kliniken zur Dokumentation zu einem ununterbrochenen Erkenntnisgewinn führen soll. Neben der breit angelegten Initiative der Deutschen Krebsgesellschaft gibt es auch weitere Initiativen, die als Ziel haben, die Versorgungsrealität in der Onkologie in Deutschland zu verbessern.

Diese sind bei näherer Betrachtung jedoch gut miteinander kompatibel und beziehen sich auf unterschiedliche Versorgungsstufen oder aber Versorgungsschwerpunkte. Der Vergleich dieser Zertifizierungsverfahren zeigt, dass es bisher keine optimale Lösung gibt.





Auch die Deutsche Krebsgesellschaft hat in diesem Prozess Verbesserungspotentiale ihres Vorgehens gefunden und setzt diese konsequent im Sinne einer besseren Patientenversorgung um. Zertifizierung als Element zur Darstellung von Qualität ist jedoch in der Öffentlichkeit nur tragbar, wenn es sich um inhaltlich gute Kriterien handelt, das formale Zertifizierungsverfahren akzeptiert ist und sich die Ergebnisse nach außen dokumentieren lassen. Die Bereitschaft zur kontinuierlichen Verbesserung ist zwingend notwendig, um innerhalb der Versorgungslandschaft Deutschlands gute und schlechte Versorgungseinheiten durch Qualität unterscheiden zu können. Daten, die dazu zur Verfügung stehen müssen, sind nur dann akzeptiert, wenn sie in der Lage sind, ein sinnvolles Benchmarking auf der Basis von längsschnittlichen Betrachtungen zur Verfügung zu stellen.

Dazu ist es notwendig, sowohl Daten aus klinischen Studien als auch der täglichen Versorgung - beispielsweise durch Register - zu erhalten. Denn nur durch eine ständige Überarbeitung und das Erfassen der relevanten klinischen Daten kann der Behandlungsprozess und die Entscheidungssituation zwischen Arzt und Patient unterstützt werden. Schaut man sich beispielhaft die unterschiedlichsten Erhebungsverfahren von Verlaufs- und Behandlungsdaten in Deutschland an, so ist hier eine deutliche Integration und Harmonisierung notwendig, dazu sollen die Zertifizierungsverfahren der Deutschen Krebsgesellschaft in Abstimmung mit den übrigen Partnern beitragen. Denn nur, wenn die Behandlungssituation in der Onkologie gestützt wird durch sinnvolle Feedback-Mechanismen aus dem Versorgungsalltag der Onkologie sowie aus guten, wissenschaftlich fundierten Studien, wird auch in Zukunft der steigende Behandlungsbedarf bei knapper werdenden personellen und finanziellen Ressourcen leistbar sein.

Aktueller Stand Zertifizierung der DKG & Co.

Onkologische Zentren in Pilotphase (8 Verfahren)

	Brustkrebszentren	Darmkrebszentren	Prostatakrebszentren	Gyn. Krebszentren	Lungenkrebszentren	Hautkrebszentren
Zertifizierte Zentren	180	75	22	10		
Anfragen u. laufende Verfahren	46	92	53	8	12	19
Primärfälle gesamt	39.673	9.304	6.476	3.546	Pilotphase	Pilotphase
Gesamtanteil	69,3%	12,7%	11,1%	---		
Annahme Primärfälle in Deutschland	57.230	73.250	58.470	---		

© Dr. J. Bruns

Stand 3/2008

10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

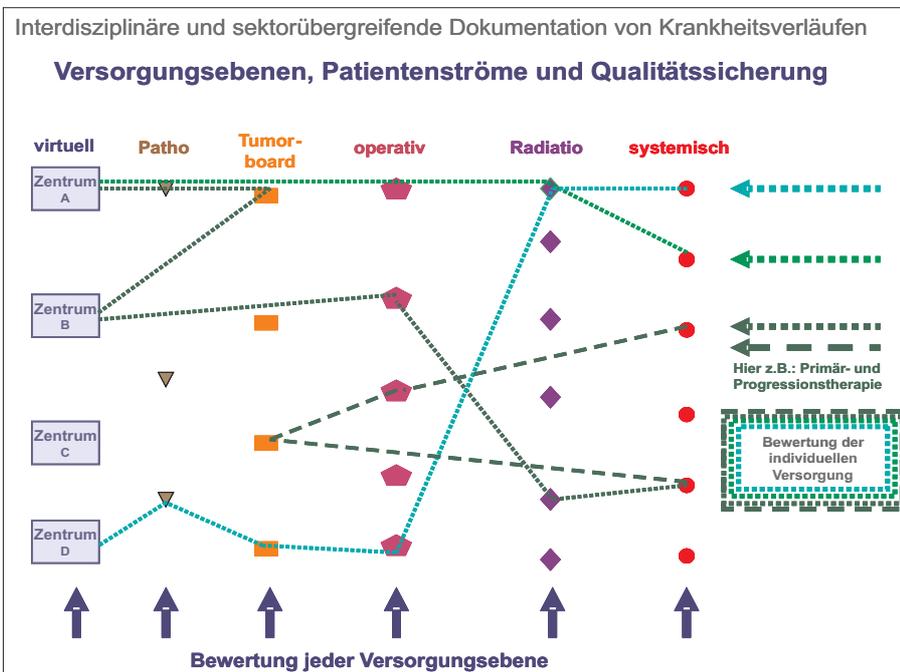
Leistungen der Krebsregister für Versorgungszentren, Kliniken und niedergelassene Ärzte

PD Dr. Jutta Engel, Dr. Gabriele Schubert-Fritschle
Tumorregister München

Die moderne onkologische Versorgung ist interdisziplinär und intersektoral: Die meisten Tumoren werden in der Primärversorgung in der Regel von Pathologen, Hämatonkologen, Operateuren, Strahlentherapeuten behandelt und erfordern häufig eine systemische Therapie. Die Nachsorge findet meist im niedergelassenen Sektor statt. Die Erfassung der Primärtherapie gibt dabei Aufschluss über die Prozessqualität, die Erfassung im Follow-up gibt Aufschluss über die so genannte Ergebnisqualität. Um solche Daten für die Erfolgsmessung zu erhalten, müssen die Befunde und Behandlungen aus dieser **interdisziplinären Versorgungskette** abgebildet werden. Das bedeutet, die Versorgung der einzelnen Patienten über Jahre, zum Teil Jahrzehnte zu begleiten. Mit Sicht auf die Versorgungsträger ist dabei insbesondere in Ballungszentren zu beachten, dass es in einer Region mehrere Krankenhäuser, zum Teil auch mehrere Organzentren gibt. Die Versorgung vieler Patienten wird von diesen Einrichtungen gemeinsam getragen. Diese Versorgungsträger können letztlich also nur über ein **zentrales Datenmanagement** vernetzt werden, **regionale klinische Krebsregister** bieten sich hier an. Die Dienstleistungen der Krebsregister liegen somit in der kontrollierten Zusammenführung der klinischen Daten sowie der Einarbeitung des Life-Status über die Einwohnermeldeämter und der Todesbescheinigungen über die Gesundheitsämter. Alle Informationen fließen patientenbezogen in die Dokumentation der Versorgungskette ein.



Zwei Ebenen müssen also betrachtet werden: Die der Patienten und die der Versorgungsträger (siehe Abbildung). Die Krankenhäuser oder Zentren bieten die interdisziplinäre Kompetenz. Betrachtet man - vor allem in Ballungszentren - den Versorgungsweg individueller Patienten, ist die **segmentierte Versorgung**, die von verschiedenen Zentren getragen wird, fast schon die Regel. Wenn von der Krebsregistrierung erwartet wird, dass diese individuelle Versorgung bewertet werden soll, ist die Vernetzung der



Zentren und Disziplinen eine *Conditio sine qua non*. Erst recht wird dies deutlich, wenn die Bewertung jeder Versorgungsebene gewünscht wird. Die Herausforderung der modernen EDV ist es, die Daten des Krankheitsverlaufs, mit allem was dazu gehört, vollständig und logisch korrekt zusammenzuführen.

Auch wenn in Deutschland oft umfangreiche Merkmalskataloge gefordert werden, sind nur wenige Datengruppen wirklich notwendig. Jeder Versorgungsträger stellt nur seinen eigenen Beitrag. Im individuellen Krankheitsverlauf kommen somit schnell fünf und mehr Informationen von verschiedenen Datenurhebern zusammen.



Eine solche **Datenbasis ist zu nutzen**. Zum einen ist die **Nutzung individueller Patientendaten** wertvoll für Vor-, Mit- und Nachbehandler. Drei Beispiele seien im Folgenden aufgezeigt: Ein Pathologe kann z.B. auf die Tumoranamnese individuell zugreifen, wenn er zur angeforderten Befundung keine weiteren anamnestischen Angaben hat. Die Befundung kann dadurch im Einzelfall spezifischer werden. Oder, als zweites Beispiel: Bei Einblick in die Tumorboard - Entscheidungen, kann jeder die Begründung für eine Abweichung vom Standard sehen und nachvollziehen. Als drittes Beispiel soll die simple Abfrage genannt werden: Wie viele Patienten einer Klinik haben ein Rezidiv? So wird auf Kasuistiken verwiesen, aus deren Überprüfung man lernen kann. Versorgungsunterstützung durch Zugriff auf individuelle Patientendaten heißt also aus Kasuistiken lernen. Die Evaluation beginnt beim kritischen Prüfen von auffälligen Kasuistiken.

Zum anderen bedeutet Evaluation **Nutzung aggregierter Daten verschiedener Patientenkohorten**, z.B.:

- Patienten, die in einem Zentrum operiert und adjuvant behandelt wurden,
- Patienten, die in einem Zentrum operiert und außerhalb systemisch adjuvant behandelt wurden,
- Patienten, die einem Zentrum zur systemischen Therapie zugewiesen, aber außerhalb operiert wurden,
- Patienten, die in einem Zentrum operiert wurden und für die das zwei Jahre später aufgetretene Rezidiv außerhalb operiert wurde.

Sinnvolle Evaluation erfordert somit eine differenzierte Sicht. Am Ende steht die Forderung nach einer akribischen Aufbereitung aller Patienten, um adäquate Gruppierungen zusammenstellen zu können. Des Weiteren ist zu beachten, dass für faire Klinikvergleiche den unterschiedlichen Patientenkohorten in den Kliniken bezüglich Alter und wichtiger tumorassoziierter Prognosefaktoren Rechnung zu tragen ist. Bewertung der Ergebnisqualität erfordert somit eine **Adjustierung mittels multivariater Analysen**. Insgesamt ist festzuhalten, dass der Stellenwert und der Aufwand eines zentralen Datenmanagements und einer sinnvollen Evaluation meist völlig unterschätzt werden.

Zu einer Bewertung gehört auch eine **globale Aussage zur Versorgungssituation in Deutschland**. Viele Interessensvertreter formulieren allerdings nicht belegte Defizite, um Handeln an sich reißen zu können. Das ist nicht zum Nutzen für die Patienten. Klinische Krebsregister aus verschiedenen Regionen in Deutschland hingegen können belegen, dass zum Beispiel die Überlebensraten nach Brustkrebs günstiger sind, als in den meisten europäischen Ländern. Die günstigeren Überlebensraten beim Mammakarzinom in den USA hingegen sind auf günstigere Stadienverteilung aufgrund einer höheren Inanspruchnahme von Früherkennungsmaßnahmen zurückzuführen. Es bestehen somit Präventionsdefizite, aber keine Versorgungsdefizite.

Qualitätssicherung lebt von der **Transparenz und der Kommunikation**. Die Leitlinien sind dabei Orientierungshilfen, der Sollwert und die Bewertung erfolgt auf allen Ebenen. Dies fängt beim Einzelfall an und führt bis hin zu den aggregierten, bewerteten Daten einer Klinik, auch im Vergleich, also im Benchmarking. Der Sinn ergibt sich erst aus dem Arbeiten mit den Daten und dem Austausch darüber, also aus einer Kommunikation, die solche Lernprozesse zulässt. Jedes Krebsregister kann und sollte sich "einmischen" und Ergebnisse für verschiedene Zielgruppen - Patienten, Ärzte, scientific community - kommunizieren.

Moderne klinische Krebsregister

- vernetzen interdisziplinär und sektorübergreifend die Versorgungsträger,
- ermöglichen die Online-Dokumentation für Ergänzung und Fortschreibung von Krankheitsverläufen,
- bieten Onlinezugriff für Vor-, Mit- und Nachbehandler,
- unterstützen den Zugriff auf bemerkenswerte Krankheitsverläufe,
- bieten Auswertungen und Bewertungen für jede Klinikkohorte mit Vergleichen (Benchmarking), auch nach multivariater Adjustierung und
- sind eine wissenschaftliche Herausforderung.

10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Versorgungsergebnisse zum Mammakarzinom

Dr. Sabrina Petsch
Klinisches Krebsregister Mittelfranken
am Tumorzentrum der Universität
Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Tanja Maisel
Klinisches Krebsregister Oberfranken
am Klinikum Bayreuth



Die 6 bayerischen Klinischen Krebsregister (KR) sind die lokalen Kooperationspartner für alle 35 derzeit von der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. zertifizierten Brustzentren und weiteren Brustzentren auf dem Weg dahin. Die KR vernetzen die Versorgungsträger in der Region interdisziplinär und sektorenübergreifend.

Ab dem Zeitpunkt der Diagnose übermitteln die behandelnden Ärzte und Einrichtungen (Pathologe, Gynäkologe, Strahlentherapeut, Onkologe, nachsorgender Arzt - im Brustzentrum oder extern) die Befunde zu Therapie und Nachsorge an das jeweils zuständige KR.

Da alle Pathologen sämtliche Befunde maligner Tumoren regelmäßig an die KR übermitteln, werden alle histologisch gesicherten Rezidive sicher erfaßt. Bei Kapazität wird von den KR aktiv bei den nachbetreuenden Gynäkologen/Hausärzten nachgefragt, wenn keine aktuelle klinische Information vorliegt.

Durch den jährlichen Abgleich des Life-Status mit den Einwohnermeldeämtern (lebt - aktuelle Adresse, tot - Todesdatum) sind für das gesamte Patientengut Überlebensanalysen möglich. Die KR gleichen die Todesbescheinigungen von den bayerischen Gesundheitsämtern jeweils mit ihren vorhandenen Daten ab und ergänzen Informationen zum weiteren klinischen Verlauf/Todesursache. Diese Strukturen sind fest etabliert und bieten den Meldern zum einen eine Vielzahl an Serviceleistungen, die immer stärker genutzt werden, und zum anderen eine unabhängige externe Qualitätssicherung.

Mit 8.722 dokumentierten Brustkrebspatientinnen - bei einer vom Robert-Koch-Institut geschätzten erwarteten Anzahl von 8.562 - liegt in Bayern bereits eine vollzählige Erfassung für das Jahr 2005 vor. Aktuell über 60.000 registrierte Mammakarzinome seit 1998 bilden eine valide Datengrundlage für die Transparenz von Versorgungs- und Ergebnisqualität. Im Sinne von Benchmarking können die Ergebnisse innerhalb der Region, untereinander und international verglichen werden. So konnte die Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Tumorzentren (ADT) auf dem 28. Dt. Krebskongress 2008 in Berlin die Daten von ca. 185.000 Mammakarzinomen zur Qualität der Versorgung in Deutschland vorlegen.

Vorgetragen wurden Auswertungsmöglichkeiten über ein Patientengut von insgesamt 53.210 Patientinnen mit Mammakarzinom (incl. Cis) mit dem Erstdiagnosedatum 1998 bis 2005, im folgenden einige Beispiele:

Der Median des Alters bei Diagnose liegt in Bayern - ebenso wie bei SEER - bei 61 Jahren, bei 49% aller Patientinnen in dem screeningrelevanten Altersbereich 50 bis 69 Jahre.

Bei 55% (SEER 61%) der Patientinnen liegt zum Zeitpunkt der Diagnose ein lokales Geschehen vor, bei 31% (SEER 31%) LK-Befall und bei 4% (SEER 6%) Fernmetastasen. Der Anteil der Tis und T1-Tumoren steigt im Jahresvergleich seit 1998 bisher nur leicht an (1998: 46%, 2005: 50%) - die Effekte des 2006 in Bayern gestarteten bundesweiten Mammographie-Screening Programmes werden erst in den kommenden Jahren sichtbar werden.



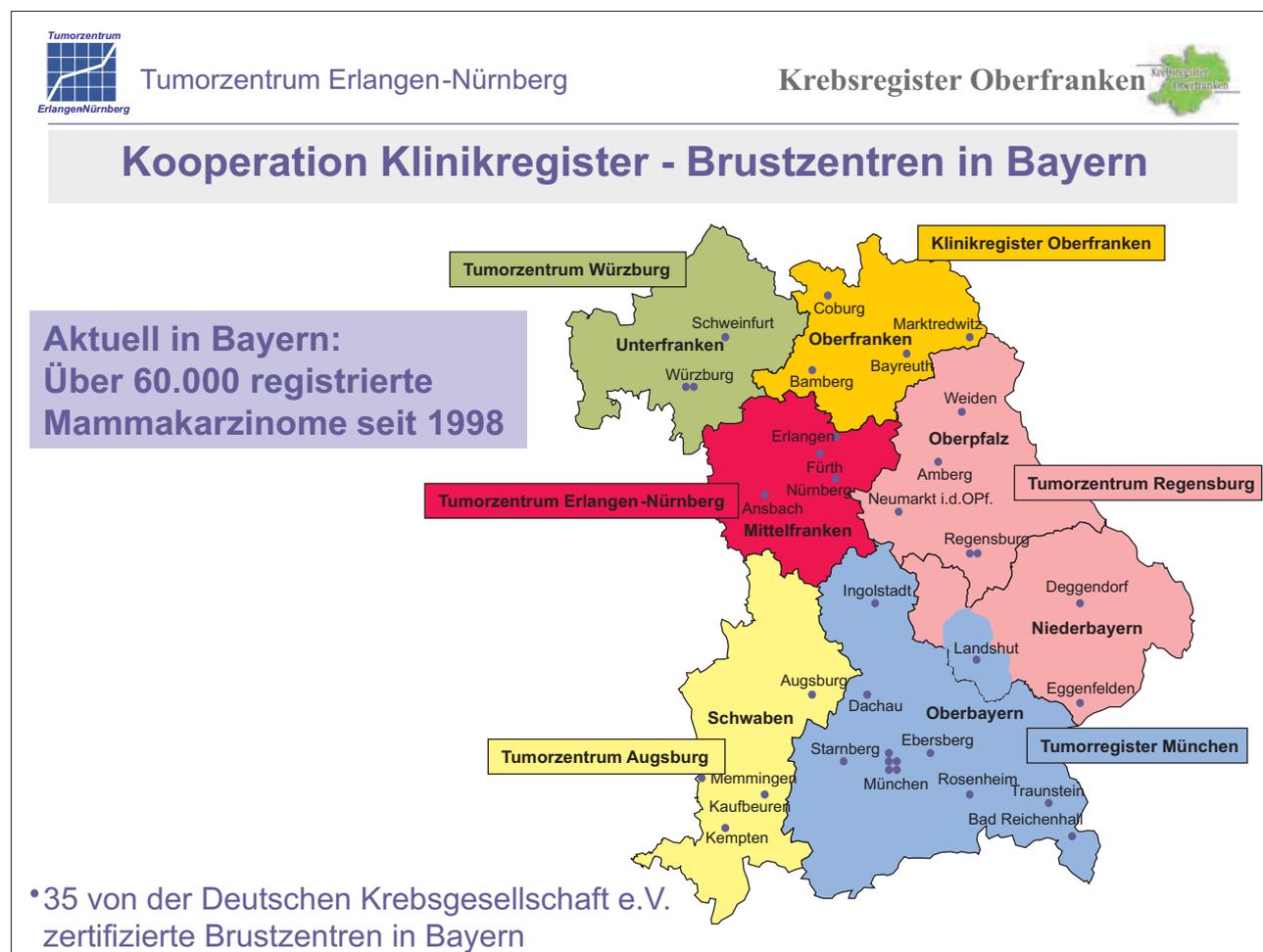
Die Verteilung des Hormonrezeptorstatus zeigt eindrucksvoll die zunehmende Datenvollständigkeit seit Beginn der Registrierung: waren 1998 erst 54% aller Diagnosen mit Angabe des HR-Status, so sind es 2005 über 80%.

Ein klassisches Beispiel für Benchmarking ist der Anteil der brusterhaltenden Operationen (BET) bei pT1-Karzinomen: Alle 6 KR in Bayern liegen über den von den S-3-Leitlinien geforderten 60%. Multivariate Analysen werden wahrscheinlich die Unterschiede zwischen den KR (60-82%) durch unterschiedlich strukturiertes Patientengut erklären.

Das gemeldete Therapiespektrum zeigt die große Bedeutung interdisziplinärer Therapieansätze beim Mammakarzinom. Die durch die Leitlinien vorgegebenen adjuvanten Therapien (Chemo-, Strahlen-, Antihormontherapie) werden wahrscheinlich zwar durchgeführt, aber noch nicht vollständig an die KR gemeldet. Da das bevölkerungsbezogene Krebsregister in Bayern vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit bisher ausschließlich als Inzidenzregister finanziert wird, sind derzeit keine personellen Kapazitäten für die aktive Anforderung und Verarbeitung der Therapie- und Verlaufsinformationen für alle Tumoren vorhanden. Zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten müssen gefunden werden, um die Qualität eines KR für die gesamte Region für alle Tumorentitäten zu gewährleisten.

Die Rate von 4,4% Lokal- und 1,3% Axilla-Rezidiven sowie 7,6% Fernmetastasen ist international vergleichbar. Das beobachtete Gesamtüberleben liegt für alle KR nach 5 Jahren eng beieinander bei 77%, die relative 5-Jahresüberlebensrate mit 85% entspricht der von SEER mit 88%.

Diese Ergebnisse der 6 Bayerischen Klinischen Krebsregister zeigen die gute, international vergleichbare Versorgungsqualität des Mammakarzinoms in Bayern.



10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Versorgungsergebnisse zum kolorektalen Karzinom

Dr. Monika Klinikhammer-Schalke
Tumorzentrum Regensburg

Die Qualität der onkologischen Versorgung auf allen Behandlungsebenen im Bereich Information, Prävention, Diagnostik und Therapie bis zur Rehabilitation oder Palliation zu verbessern ist seit vielen Jahren Ziel und Grund der Arbeit Klinischer Krebsregister, vieler Förderprojekte des Bundes, der Länder, der Deutschen Krebsgesellschaft und der Deutschen Krebshilfe.

Mit zunehmender Entstehung tumorspezifisch hochwertiger nationaler S-3-Leitlinien durch die AWMF in Zusammenarbeit mit allen Fachgesellschaften wurde ein weiteres Instrument zur Standardisierung und Qualitätssicherung onkologischer Therapien geschaffen.

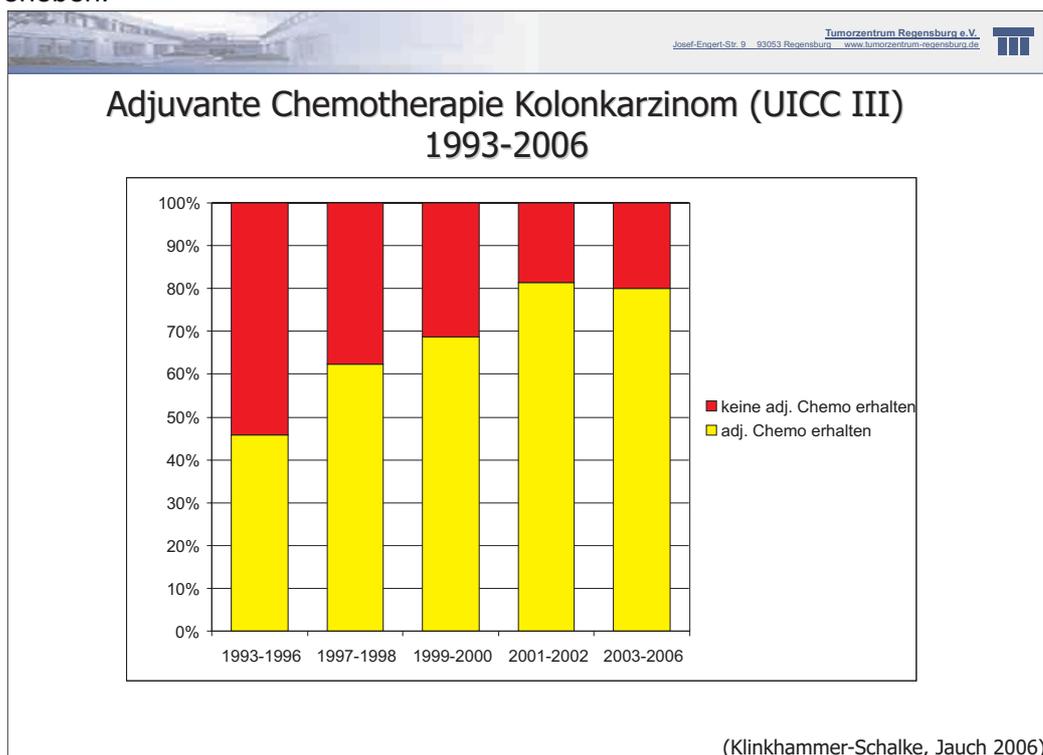
Wie auch international, ist hier in Deutschland die sektorübergreifende flächendeckende bevölkerungsbezogene Implementierung, Umsetzung und Überprüfung von Leitlinien eine notwendige Voraussetzung zur Qualitätsverbesserung.

Bisherige Methoden der Implementierung (Opinion leader, CME, out reach visits und CME) werden zunehmend genutzt und zeigen gute Ergebnisse.

Bedeutend für die Verbesserung der Behandlung von Tumorpatienten ist sowohl die Schaffung interdisziplinärer S-3-Leitlinien, als auch die kontinuierliche Erhebung, Prüfung und Rückmeldung von detaillierten Behandlungsdaten, wie sie in klinischen Registern durchgeführt wird.

Hiermit lassen sich Unter- und Fehlversorgungen wie z.B. bei der adjuvanten Therapie des Dickdarmkrebs vermeiden, wo bei Stadium III die Gabe von 48% auf 85% angehoben werden konnte. Mit dieser Therapie haben die Patienten eine 10-15% höhere Überlebenswahrscheinlichkeit.

Ebenso bedeutsam wie die Prüfung, Rückmeldung und Verbesserung onkologischer Therapie ist die Einbeziehung der Lebensqualität der Tumorpatienten in den medizinische Therapieablauf. Auch in diesem Bereich ist es möglich, durch gezielte Intervention Lebensqualitätsdefizite zu verbessern oder zu beheben.





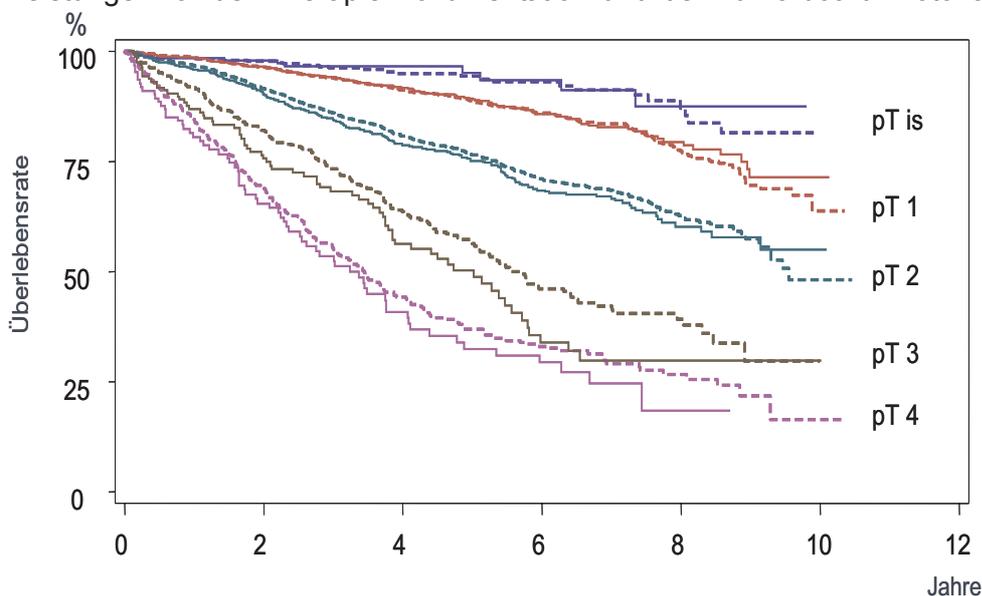
Tumorboardentscheidungen und ihre Bedeutung für die Outcomeanalyse

Dr. Gerhard Schenkirsch
 Koordinator des Tumorzentrums Augsburg und
 Leiter des Tumorregisters Augsburg



Die Durchführung interdisziplinärer Tumorboards bzw. Tumorkonferenzen gehört zu den Pflichtaufgaben eines Tumorzentrums. Die fachlichen Anforderungen für die Zertifizierung von Organtumorzentren (aktuell: Brust-, Darm-, Hauttumor-, Lungenkrebs-, Prostatakarzinomzentren, gynäkologische Krebszentren und onkologische Zentren) verlangen für definierte Tumorentitäten, ggf. auch bestimmte Tumorstadien explizit die Anzahl davon jährlich in Tumorboards interdisziplinär zu besprechender Patienten. Die dabei getroffenen Konsens-Empfehlungen für Diagnostik und/oder Therapie müssen für die patientenzentrierte Dokumentation strukturiert protokolliert werden. Besonders wichtig ist die nachvollziehbare Begründung bei Abweichungen von (S-3-)Leitlinien-Empfehlungen.

Im Rahmen der Ergebnisbewertung müssen Organtumorzentren die Qualität der Behandlung ihres gesamten Patientenkollektivs im zeitlichen Verlauf nachweisen. Das Benchmarking, d.h. die Gegenüberstellung der Outcomeanalysen (z.B. Survival, progressionsfreies Überleben, etc.) des eigenen Zentrums mit anderen, vergleichbaren Einrichtungen, spielt dabei eine wesentliche Rolle für die Qualitätssicherung. Werden beim Benchmarking Abweichungen im Sinne eines schlechteren Outcome der eigenen Patientenkohorte auffällig, müssen die Ursachen ermittelt werden. Die Risikokonstellationen bzw. Prädispositionen des eigenen Kollektivs, z.B. hinsichtlich Alter und Komorbidität sind starke Einflussfaktoren auf das Outcome. Darüber hinaus spielt die Überprüfung der durchgeführten Behandlungen im Hinblick auf Leitlinienkonformität eine entscheidende Rolle. Die durchgeführten Therapien sollten im Tumordokumentationssystem des zuständigen (klinischen) Krebsregisters standardisiert erfasst sein und sind daher mit geringem Aufwand auswertbar. Im Falle von Leitlinien-Abweichungen durchgeführter Therapien sind die Begründungen aus den Protokollen der interdisziplinären Tumorkonferenzen heranzuziehen. Eine strukturierte, elektronische Erfassung der Tumorboardentscheidungen ermöglicht eine relativ rasche, EDV-gestützte Analyse der Ursachen einer Leitlinien-Inkonformität - im Falle einer zentralen Dokumentation in der Datenbank des Tumorregisters ohne große Reibungsverluste, etwa infolge von Schnittstelleninkompatibilitäten zu eigenständigen Dokumentationssystemen. Tumorzentren sind mit ihren klinischen Krebsregistern in der Lage, diese Leistungen von der Therapie-Dokumentation und der Tumorboard-Protokollierung über die Erstellung



lung der Outcomeanalysen bis zur Evaluation der Leitlinienkonformität aus einer Hand anzubieten.

Gesamtüberlebenszeit (=Outcome) der Patienten eines Organzentrums (durchgezogene Linien) nach Tumorgröße (pT), verglichen mit allen im Tumorregister erfassten Patienten (gestrichelte Linien) im Sinne eines Benchmarking

10 Jahre Krebsregistrierung in Bayern

Ein erfolgreicher Start mit toller Perspektive: Krebsregister belegen und unterstützen die Versorgung der Krebspatienten in Bayern

Prof. Dr. Dieter Hölzel

Tumorregister München,

Sprecher des wissenschaftlichen Beirats des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern

Zehn Jahre nach Beginn der bevölkerungsbezogenen Krebsregistrierung können für erste Regionen bereits 10-Jahres-Überlebensraten vorgelegt werden, die auch international vergleichbar sind. Ab 2004, also bereits 2 Jahre nach Beginn der landesweiten Erhebung, wird - mit Nacharbeiten - der Bevölkerungsbezug für ganz Bayern erreicht werden. Dieser Erfolg beruht auf drei Pfeilern: arbeitsfähigen rechtlichen Rahmenbedingungen, dem großen Interesse der Medizin an belastbaren Daten und der Funktionsfähigkeit des epidemiologischen und der klinischen Krebsregister dank engagierter kompetenter Mitarbeiter.

Erste Antworten auf Fragen der Bürger, Patienten, Ärzte und Kliniken sowie der Gesundheitspolitik können gegeben werden. Häufigkeiten der Neuerkrankungen und der Sterbefälle sowie Langzeitergebnisse liegen vor.

Dieses belastbare Fundament kann nun synergistisch genutzt werden. Dafür sind die klinischen Register zu Zentren der Informationslogistik auszubauen. Sie haben sektorübergreifend Basisdaten der pathologischen Befundung, der operativen, strahlentherapeutischen und medikamentösen Therapie zu erfassen und systematisch Krankheitsverlaufereignisse einzubauen. Mit einer solchen validen Datenbasis können die Ärzte über individuelle Krankheitsverläufe und die eingesetzten und laufenden Therapien informiert werden. Sektorübergreifend können die Versorgungsträger, von der Klinik bis zur Praxis, über die eigenen Befunde, Therapien und Langzeitergebnisse informiert werden. Vergleiche zu anderen Einrichtungen, zu anderen Regionen und zur Literatur erleichtern die Beurteilung. In den meisten Bundesländern engagieren sich die Krankenkassen und lassen die Versorgung der Versicherten durch die unabhängigen klinischen Register extern belegen. Selbst in Sozialgesetzbuch V findet sich der Hinweis, in den Bundesländern klinische Krebsregister für die Qualitätssicherung zu nutzen. Erfreulich ist, dass immer weniger Krankenkassen diese Chance ablehnen.

Die Krebsregister können damit zum dritten tragenden Pfeiler des medizinischen Fortschritts werden, der Ergebnisforschung, die die Ergebnisse der translationalen Forschung und der klinischen Studien im Versorgungsalltag analysiert und der Medizin präsentiert. Diese Ergebnisforschung ist ein integraler Bestandteil der Evaluation der Versorgung, die ein methodisches wissenschaftliches Bearbeiten der Versorgungsdaten erfordert.

Das Resümee der Entwicklungsarbeit der Krebsregistrierung lautet: die Versorgung der Krebspatienten in Bayern ist gut, sie kann sich jedem nationalen und internationalen Vergleich stellen. Dies gilt damit auch für die wohnortnahe Versorgung. Krebsregister sind Ombudseinrichtungen, sie sind für Patienten und für die Bevölkerung da und unterstützen die Versorgung und die Medizin in ihren Qualitätssicherungsaufgaben. Das notwendige noch ausstehende Engagement der Krankenkassen wird Transparenz und Förderung der Versorgungsqualität entscheidend voran bringen.





Inzidenz und Mortalität in Bayern 2005



Quellen

Grundlage für die Ermittlung der aufgeführten Inzidenzraten sind die an das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern gemeldeten Neuerkrankungen (Fallinzidenz) für das jeweilige Auswertungsgebiet. Berücksichtigt sind alle bis 31. Oktober 2008 in der Registerstelle eingegangenen Meldungen. Mortalitätsangaben basieren auf der Todesursachenstatistik des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung. Vergleichszahlen für Deutschland zu Inzidenz und Mortalität stammen von der Dachdokumentation Krebs am Robert-Koch-Institut und von der Gesundheitsberichterstattung des Bundes.

Diagnosen

Dieser Bericht stellt Informationen zu folgenden Tumorarten bereit:

- bösartige Neubildungen insgesamt (C00-C97 ohne C44)
Wie international üblich werden „sonstige Hauttumoren“ (C44) in der Gesamtübersicht aus Gründen der Vergleichbarkeit nicht berücksichtigt, da sie nicht überall systematisch erfasst werden.
- Lippe, Mundhöhle und Rachen (C00-C14)
- Speiseröhre (C15)
- Magen (C16)
- Dickdarm und Rektum (C18-C21)
- Bauchspeicheldrüse (C25)
- Kehlkopf (C32)
- Trachea, Bronchien und Lunge (C33-C34)
- Malignes Melanom der Haut (C43)
- Brust (C50)
- Gebärmutterhals (C53)
- Gebärmutterkörper (C54-C55)
- Eierstöcke (C56)
- Prostata (C61)
- Hoden (C62)
- Niere und ableitende Harnwege (C64-C66, C68)
- Harnblase (C67, D09.0, D41.4)
- Schilddrüse (C73)
- Morbus Hodgkin (C81)
- Non-Hodgkin-Lymphome (C82-C85, C96)
- Leukämien (C91-C95)

Begriffserklärungen

Für die wichtigsten Tumorarten werden folgende Informationen bereitgestellt:

- gemeldete Neuerkrankungen
Gezählt werden hierfür alle von Ärzten und Krankenhäusern gemeldeten Tumorfälle mit der entsprechenden ICD-10-Diagnose. In-situ-Tumoren sind nicht in diesen Zahlen enthalten, sie werden - falls angebracht - gesondert aufgeführt. DCO-Fälle sind ebenfalls nicht einbezogen.
- Vollzähligkeit
Die Vollzähligkeit wird als Quotient der Anzahl der tatsächlich gemeldeten Fälle (ohne DCO) und der geschätzten erwarteten Anzahl von Neuerkrankungen für ein Gebiet angegeben. Anzustreben sind Werte von mindestens 90%.
- DCO-Fälle
Bei DCO-Fällen handelt es sich um Tumoren, die dem Krebsregister nur über die Auswertung der Todesbescheinigung bekannt werden. Klinische Informationen liegen für solche Fälle nicht vor. DCO-Fälle werden für die Berechnung der Inzidenz berücksichtigt, nicht jedoch für die Vollzähligkeitsschätzung.
- Sterbefälle
Die Anzahl der Sterbefälle wurde der amtlichen Todesursachenstatistik des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung entnommen.
- Inzidenz
Als rohe Inzidenz wird die Anzahl aller Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner und pro Jahr in einem Gebiet angegeben. Zum Vergleich verschiedener Regionen oder Zeiträume kann nur eine altersstandardisierte Rate verwendet werden. Zur Standardisierung wurde die (alte) Europastandardpopulation und die Weltstandardpopulation angewandt. Entsprechend den Regeln der International Agency for Research in Cancer (IARC) sind DCO-Fälle für die Berechnung der Inzidenz berücksichtigt.



- Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten

Da die gesamt-bayerische Inzidenz einen Durchschnitt aus Gebieten mit höherer und niedrigerer Vollzähligkeit darstellt, könnte die tatsächliche Inzidenz damit unterschätzt werden - sofern die fehlenden Fälle nicht durch DCO-Fälle kompensiert werden. Zum Vergleich wird deshalb die Inzidenz des Gebiets angegeben, bei dem die Vollzähligkeit für das betreffende Organ mindestens 90% beträgt. Bei Diagnosen mit ausreichender Vollzähligkeit (90% oder mehr) werden diese Angaben weggelassen.

- Mortalität

Angegeben werden wiederum die rohe Mortalität (Zahl der Sterbefälle pro 100.000 Einwohner und pro Jahr in einem Gebiet) und die entsprechenden altersstandardisierten Werte (Europa- und Weltstandard).

Weitere Angaben zu Risikofaktoren, Prognose und EU-Vergleich können der Broschüre „Krebs in Deutschland“ entnommen werden, die von der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. und dem Robert-Koch-Institut herausgegeben wird. Diese Broschüre ist beim Krebsregister kostenfrei erhältlich. Sie steht auch auf folgenden Webseiten zum Herunterladen zur Verfügung:

www.krebsregister-bayern.de

www.gekid.de

www.rki.de

Trendentwicklung

Die zeitliche Entwicklung der altersstandardisierten Krebssterblichkeit ist für den Zeitraum von 1998 bis 2005 dargestellt. Zum Vergleich sind entsprechende Kurven für die Krebssterblichkeit in Deutschland angegeben. Inzidenzangaben stehen für Bayern flächendeckend erst ab 2002 zur Verfügung, je nach Vollzähligkeit bei vielen Diagnosen erst ab 2003. Als Vergleich ist die vom Robert-Koch-Institut geschätzte

Inzidenz für Deutschland eingezeichnet. Hier ist zu beachten, dass es sich um geglättete Schätzungen handelt, die den mittelfristigen Trend, aber keine kurzfristigen Schwankungen abbilden können.

Kartografische Darstellungen

In den Kartendarstellungen wird die bisher erfasste Inzidenz für die betreffenden Tumoren durch Farben dargestellt. Um regionale Unterschiede erkennbar zu machen, wurde in Anlehnung an den Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland (Becker, Wahrendorf 1997) eine 21-stufige Farbskala benutzt. Die Intervallbreite dieser 21 Farbklassen vergrößert sich kontinuierlich von niedrigeren bis zu höheren Inzidenzwerten, daher kann dieselbe Skala sowohl für seltenere als auch für häufigere Tumorarten und für beide Geschlechter verwendet werden. Lediglich für die Gesamtinzidenz aller bösartigen Tumoren wurde ein größerer Wertebereich verwendet. Andere epidemiologische Krebsregister verwenden gleiche Farbklassen, wodurch Inzidenzkarten auch überregional vergleichbar sind.

Die Zahlen zu den einzelnen Landkreisen und kreisfreien Städten geben die tatsächliche Anzahl von gemeldeten Fällen an. Hier sind DCO-Fälle nicht berücksichtigt (bei der Inzidenzberechnung jedoch sehr wohl). Zur besseren Übersichtlichkeit wurde auf die Angabe der Landkreis- und Städtenamen verzichtet. Die Farbe der Zahlen wurde an die jeweilige Hintergrundfarbe angepasst, um die Lesbarkeit zu verbessern.

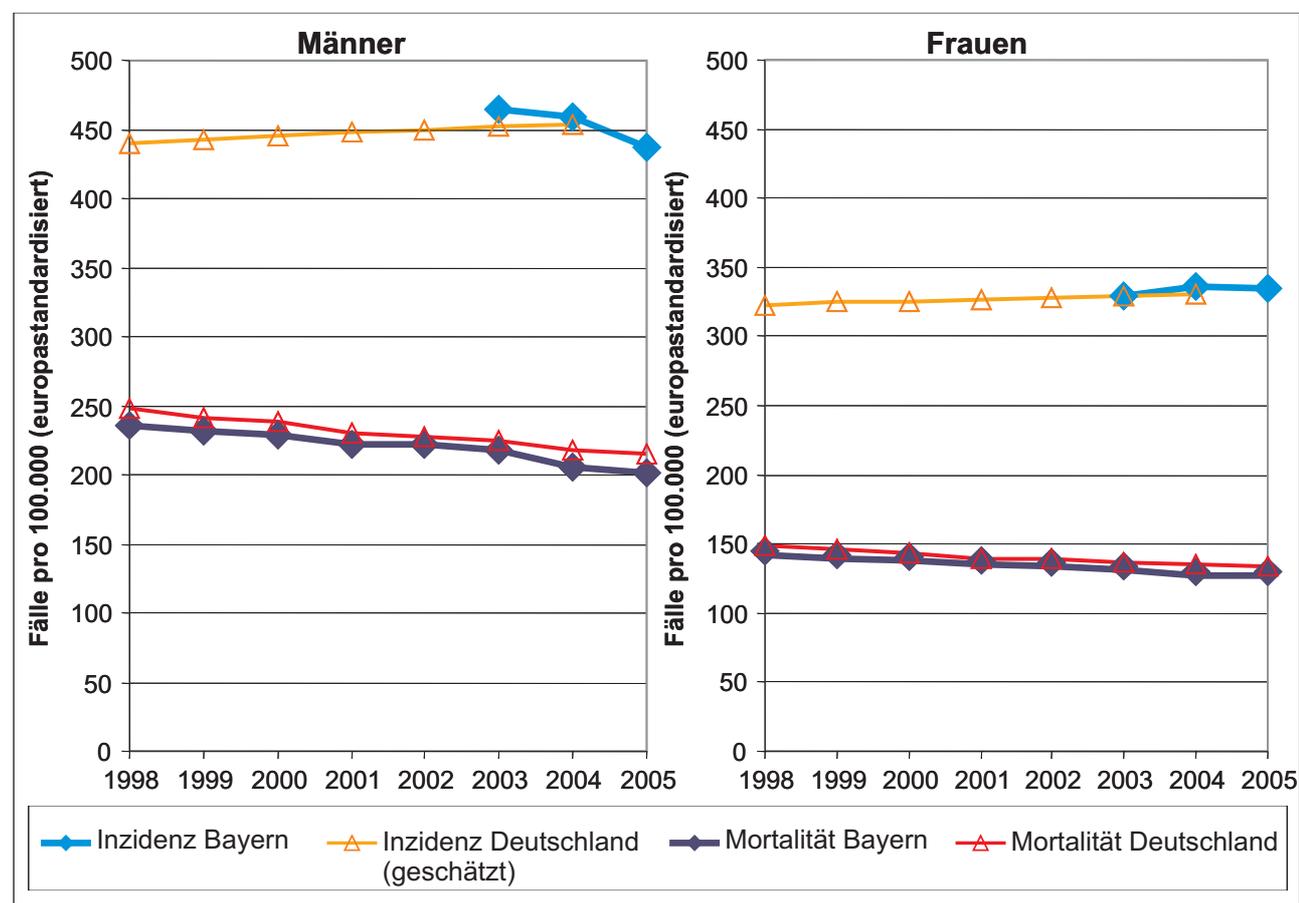
Erfassungsrückstände in einzelnen Kreisen werden zwar durch die Einbeziehung von DCO-Fällen in die Inzidenzberechnung ganz oder teilweise kompensiert, dennoch können Werte, die weit unter der durchschnittlichen Inzidenz für Bayern liegen, durch eine dort noch zu niedrige Melderate bedingt sein.

Bösartige Neubildungen insgesamt (C00-C97 ohne C44)

Übersicht Bayern 2005

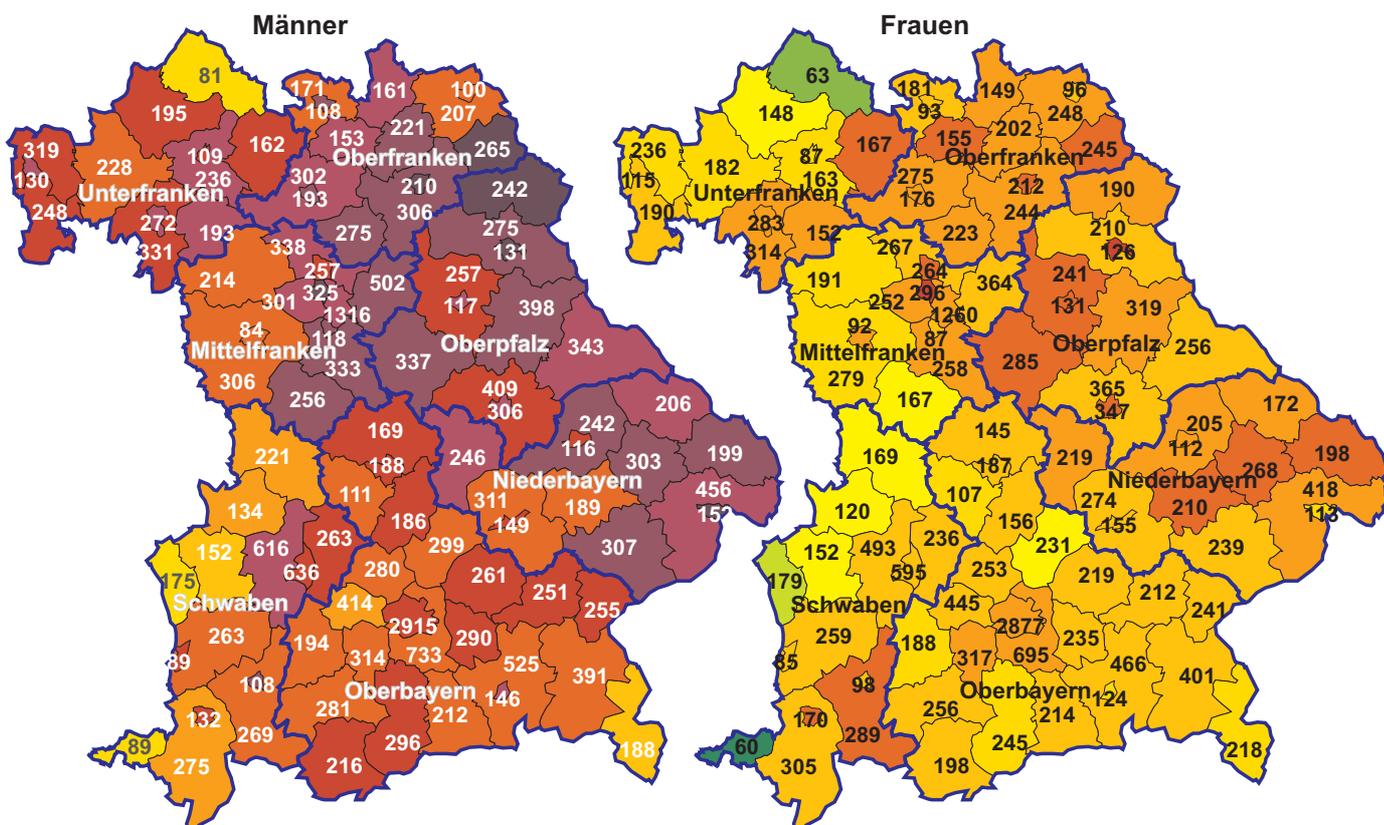
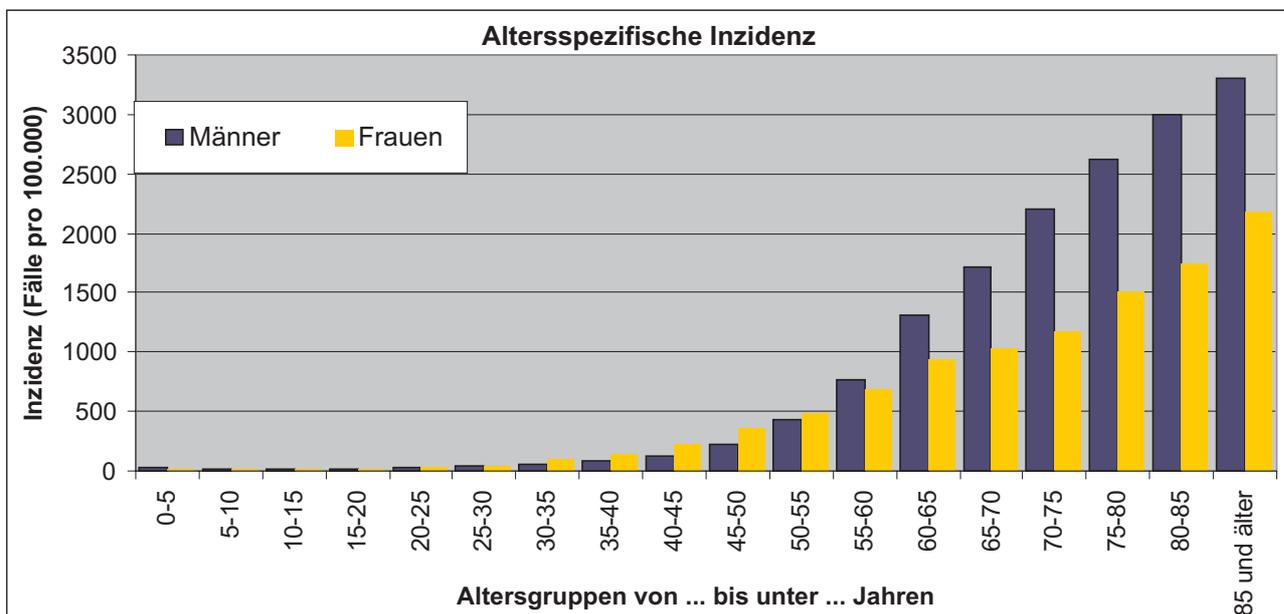
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	27754	25269
	Vollzähligkeit	90%	94%
	DCO-Fälle	5665	5856
	Sterbefälle	15504	14042
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	547,6	488,9
	europastandardisierte Rate	437,0	334,1
	weltstandardisierte Rate	300,3	238,4
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	254,4	220,2
	europastandardisierte Rate	201,5	129,9
	weltstandardisierte Rate	130,5	85,6

Zeitliche Entwicklung



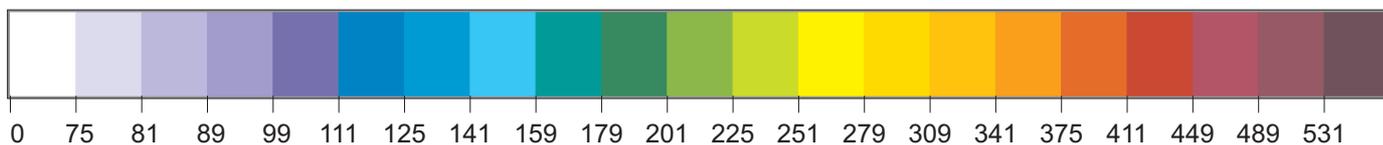


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

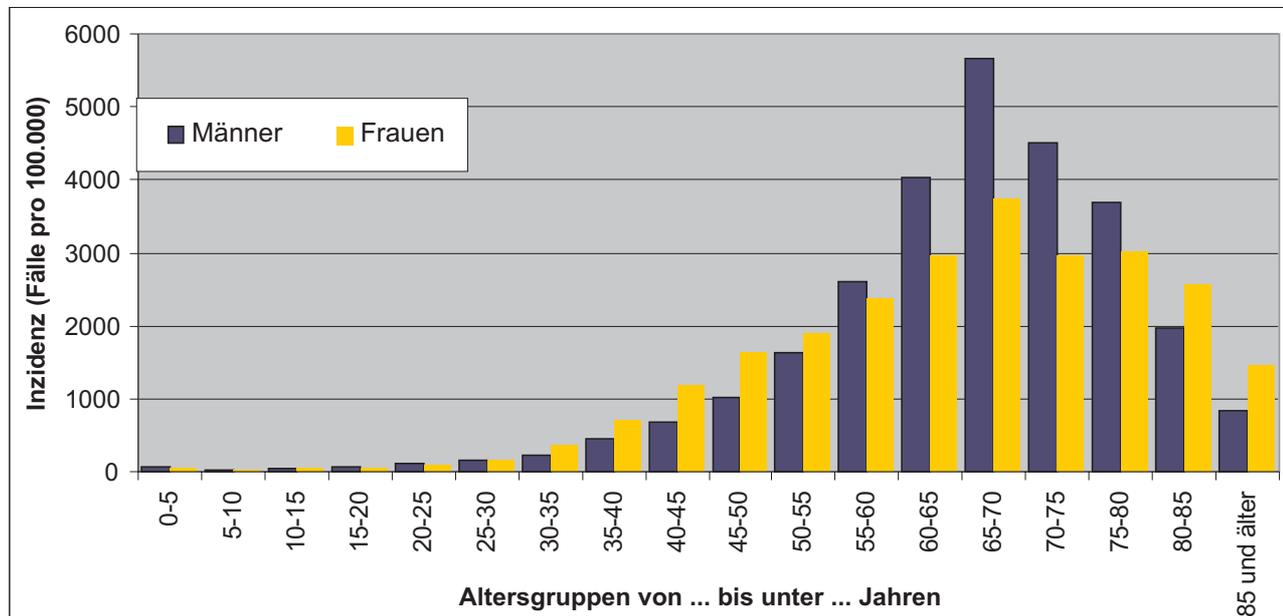
Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)



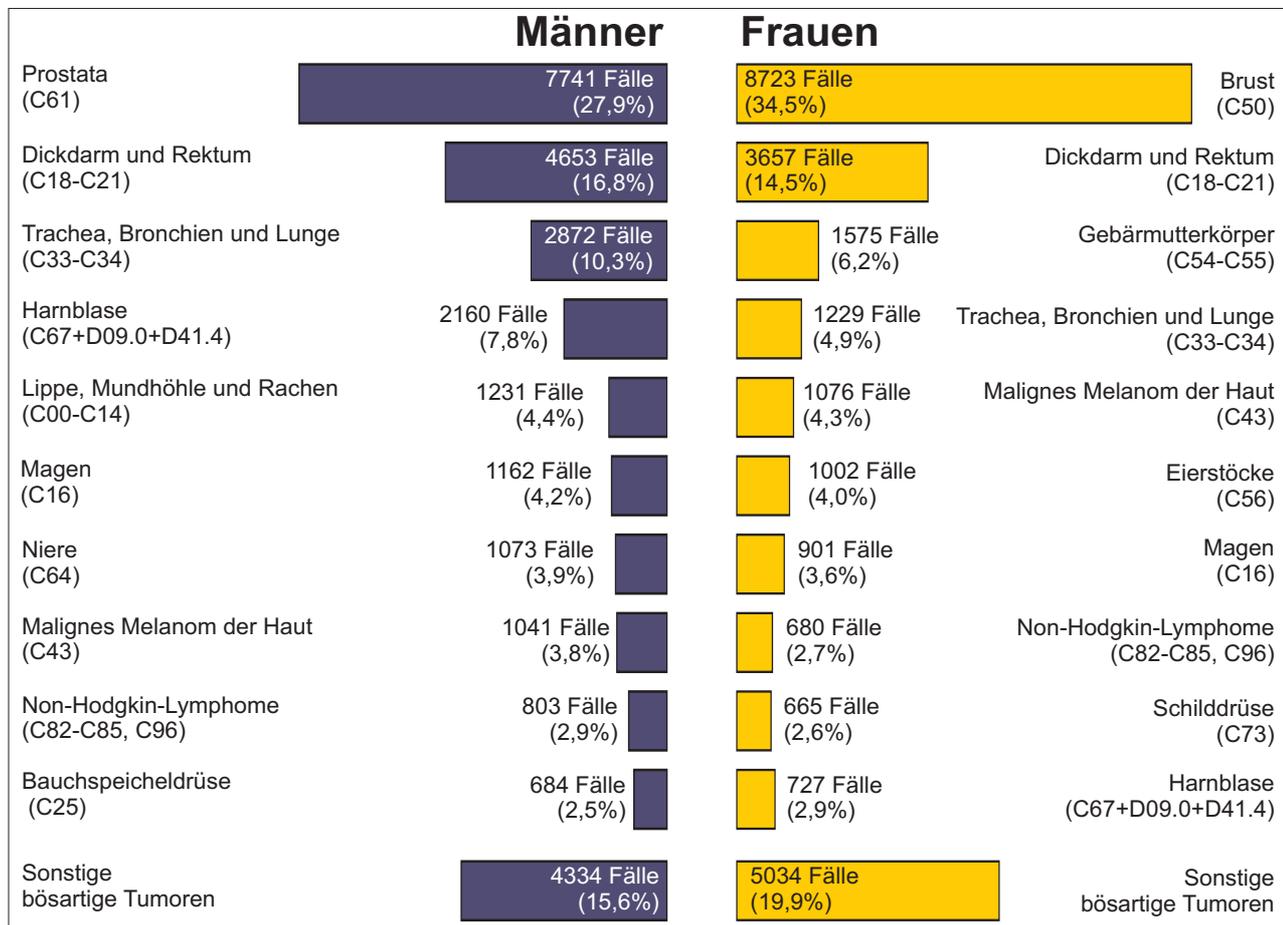
Inzidenz und Mortalität in Bayern 2005

Krebs insgesamt (C00-C97 ohne C44)

Altersverteilung der gemeldeten Krebsneuerkrankungen 2005

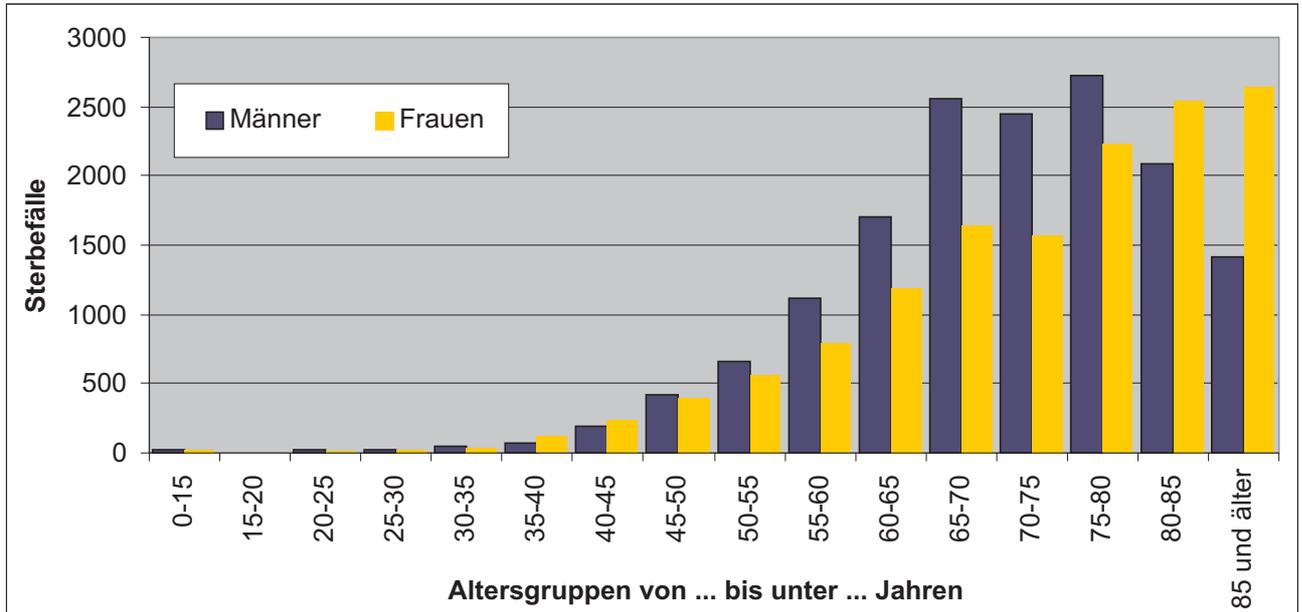


Häufigste Tumormeldungen 2005

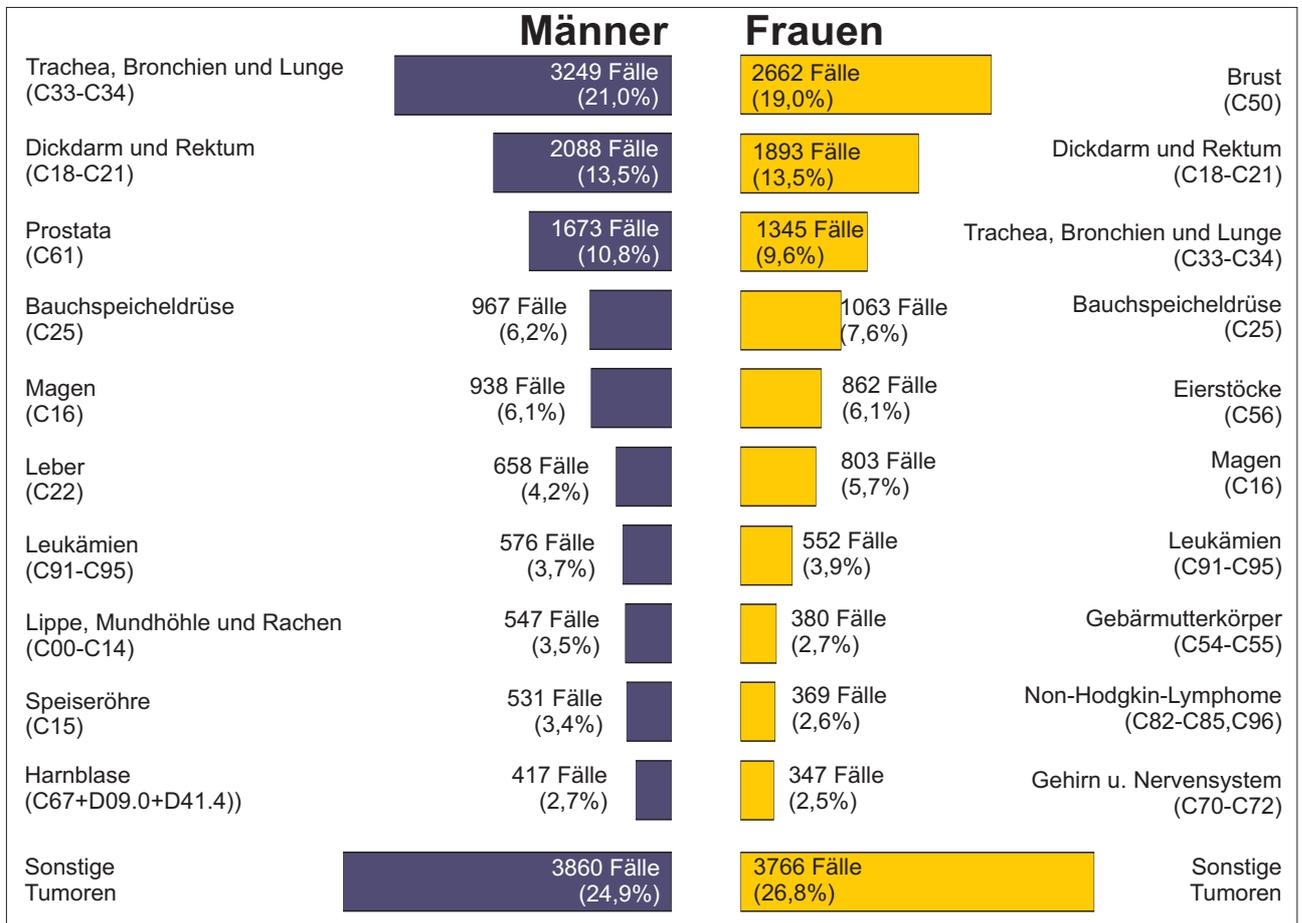




Altersverteilung der Krebssterbefälle 2005



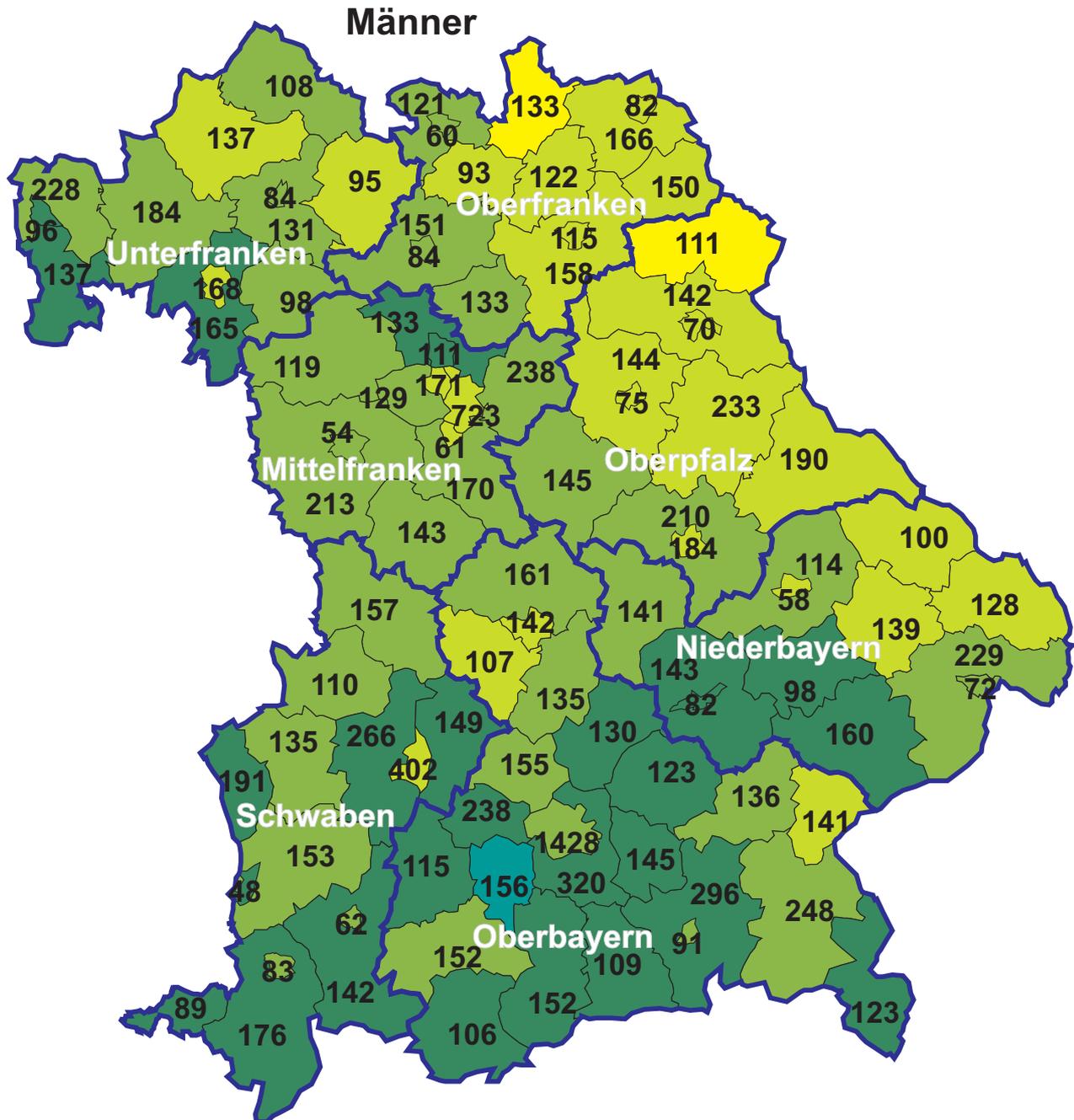
Häufigste Krebssterbefälle 2005



Inzidenz und Mortalität in Bayern 2005

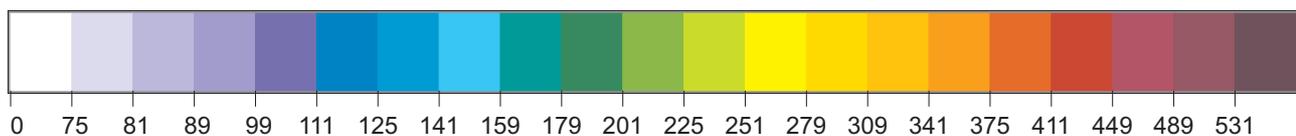
Krebs insgesamt (C00-C97 ohne C44)

Mortalität 2001-2005



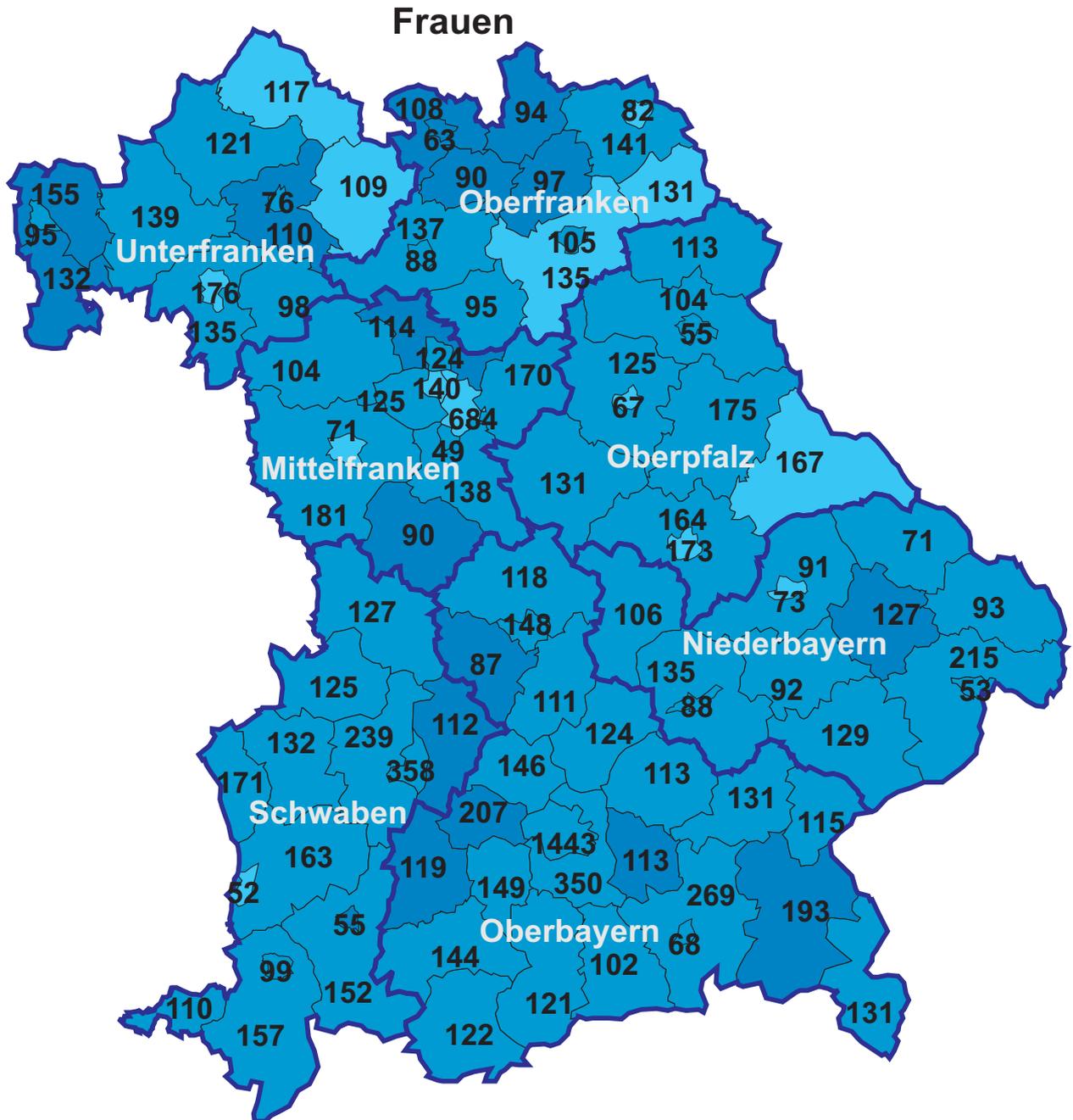
Zahlen: Krebssterbefälle 2005

Farben: mittl. Krebsmortalität 2001-2005 (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)



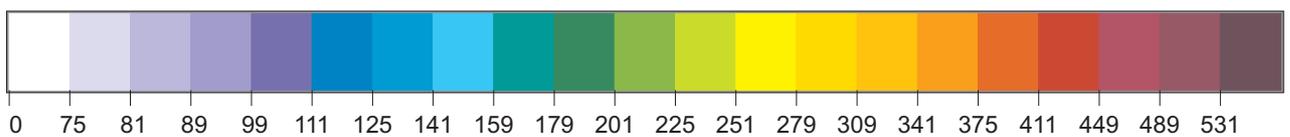


Mortalität 2001-2005



Zahlen: Krebssterbefälle 2005

Farben: mittl. Krebsmortalität 2001-2005 (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

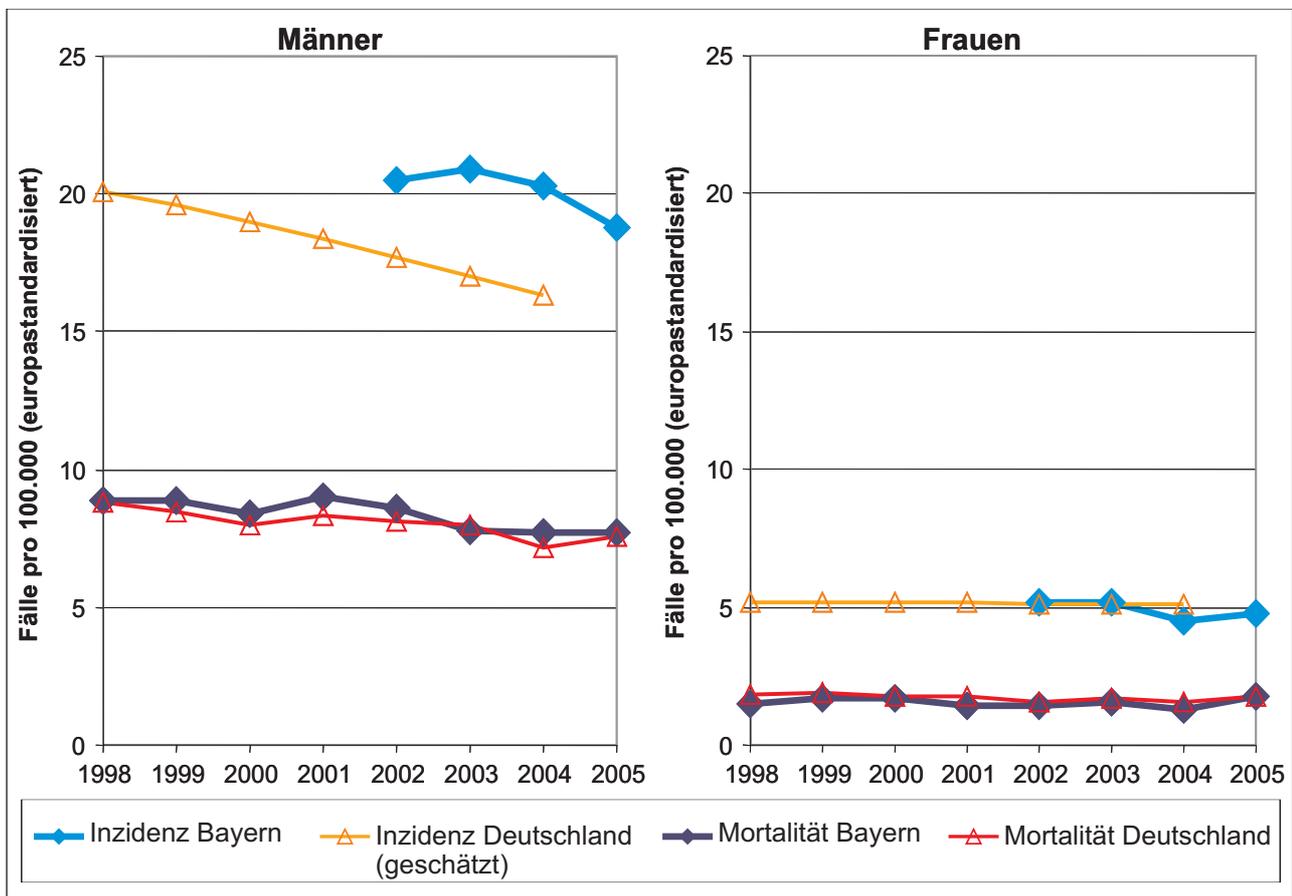


Lippe, Mundhöhle und Rachen (C00-C14)

Übersicht Bayern 2005

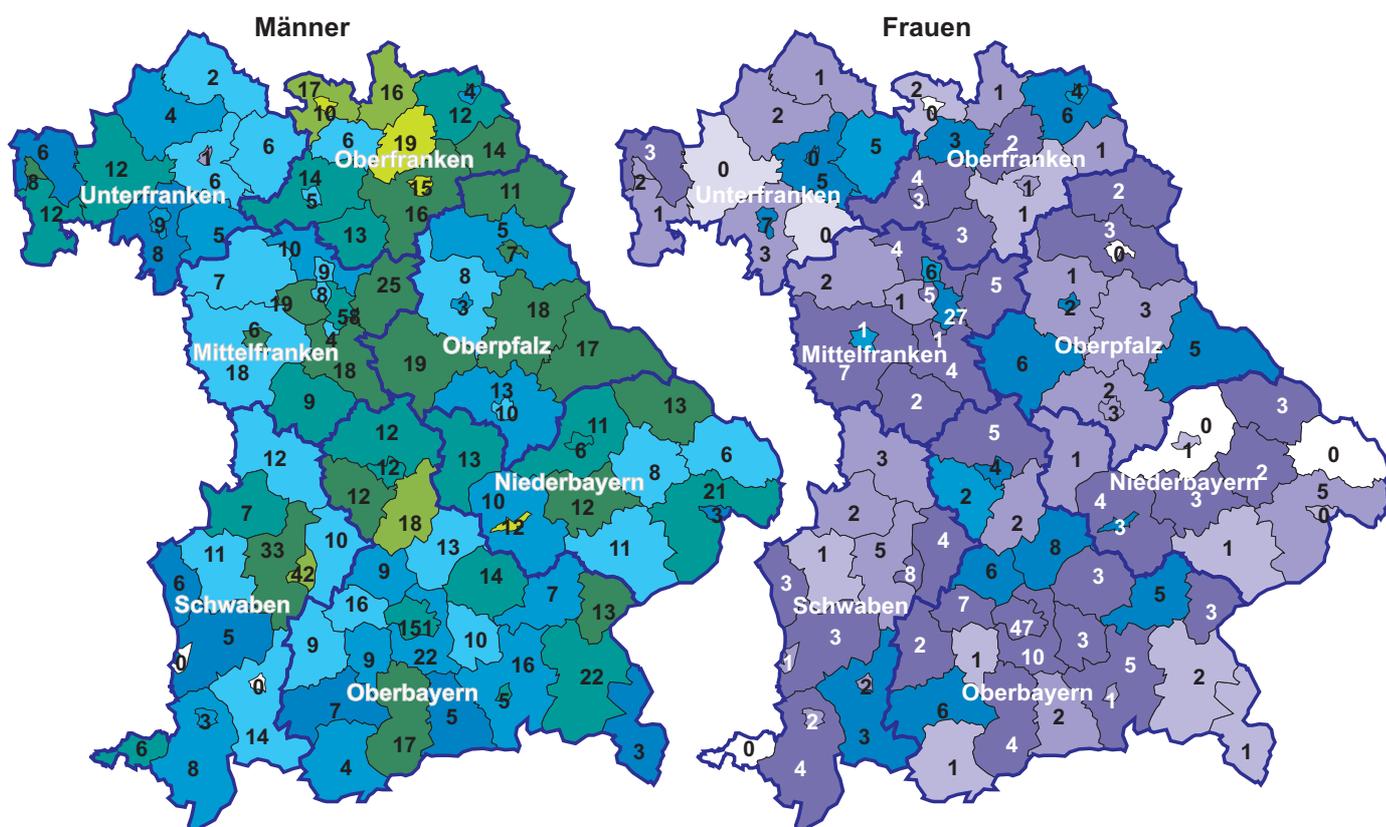
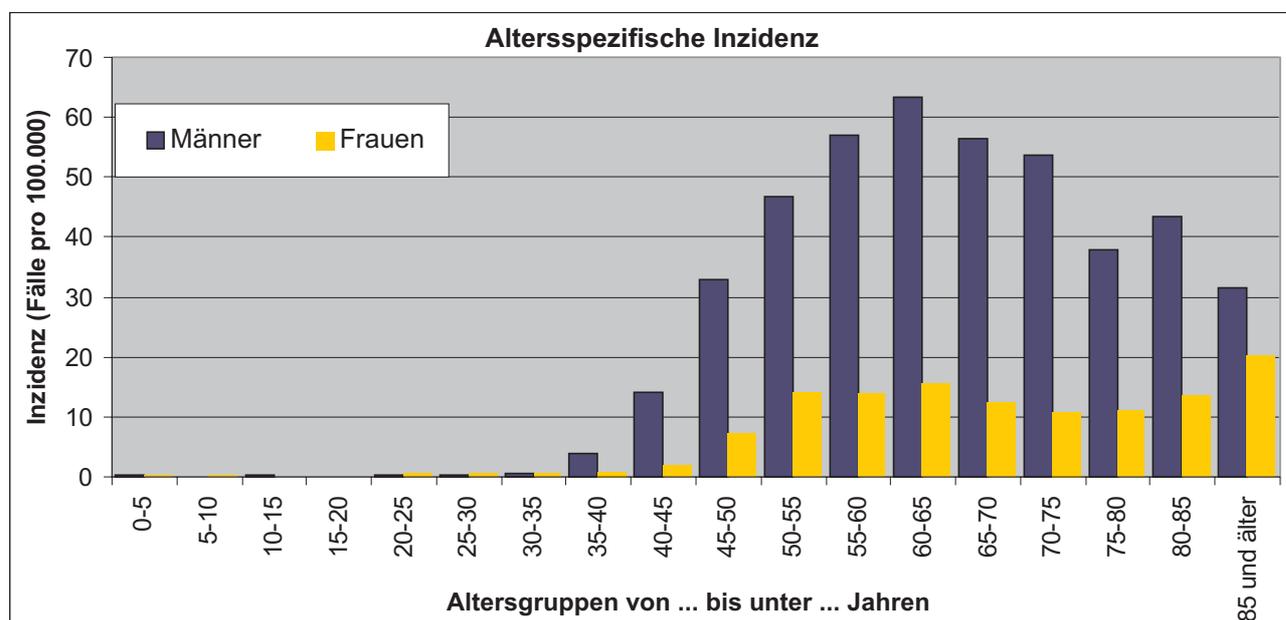
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	1231	346
	Vollzähligkeit	>95%	94%
	DCO-Fälle	107	45
	Sterbefälle	547	161
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	21,9	6,1
	europastandardisierte Rate	18,8	4,8
	weltstandardisierte Rate	13,8	3,5
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	9,0	2,5
	europastandardisierte Rate	7,7	1,8
	weltstandardisierte Rate	5,6	1,3

Zeitliche Entwicklung



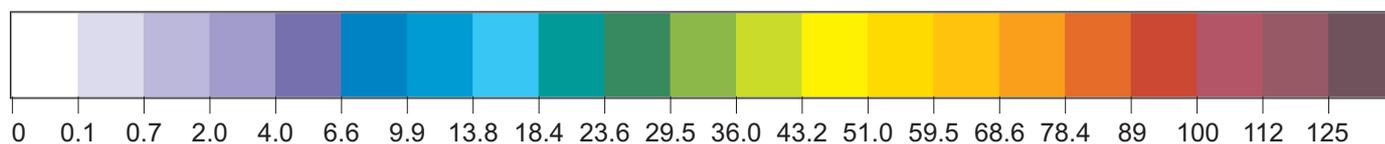


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

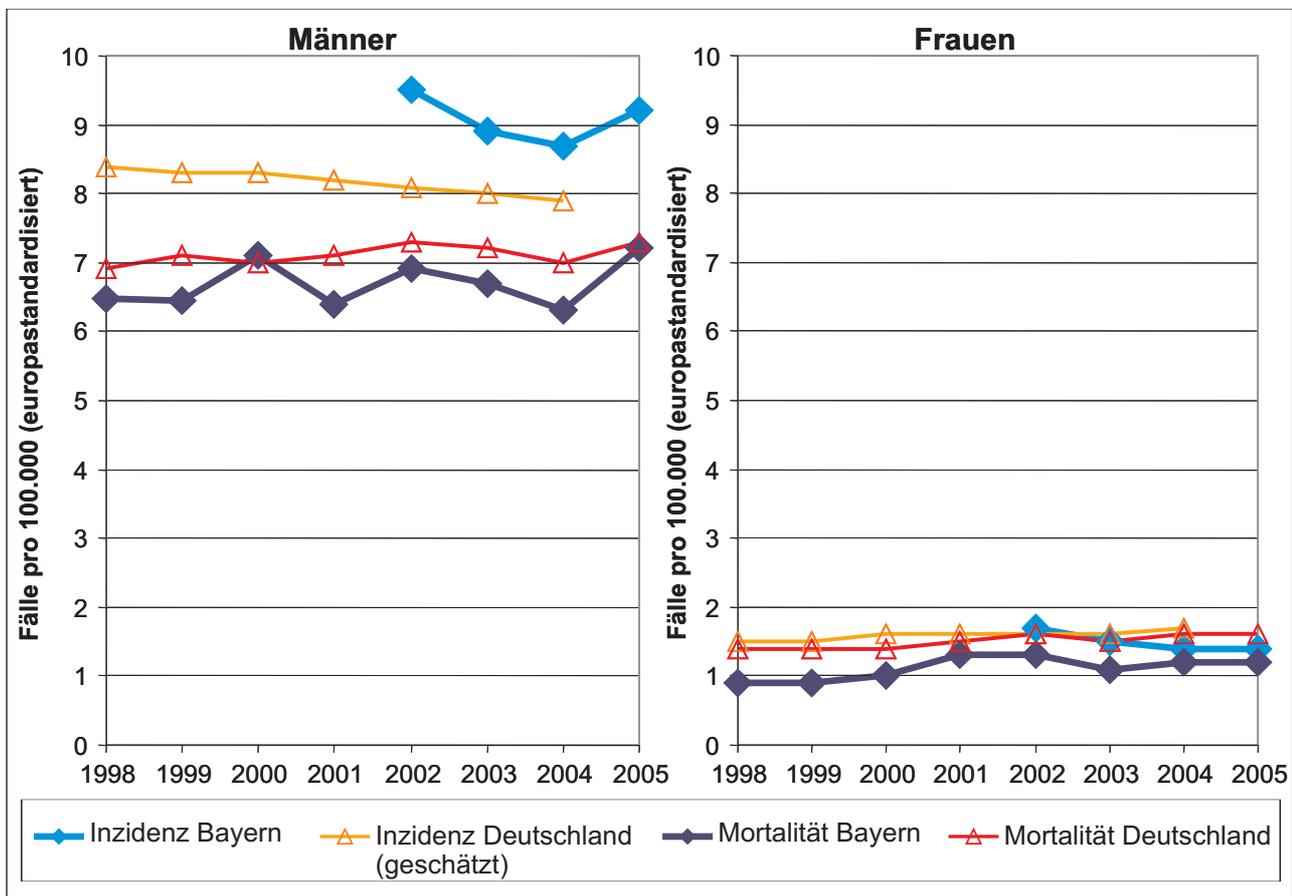


Speiseröhre (C15)

Übersicht Bayern 2005

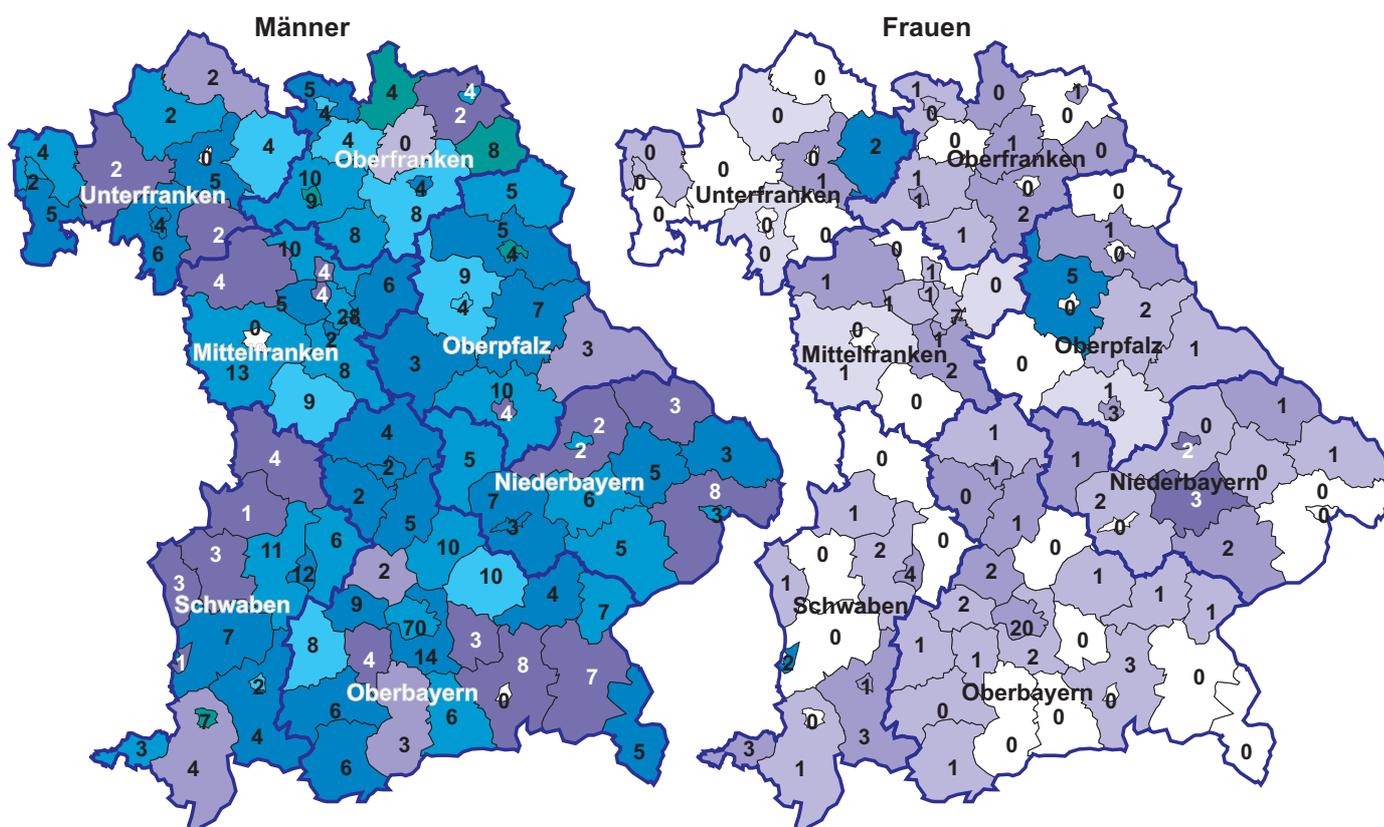
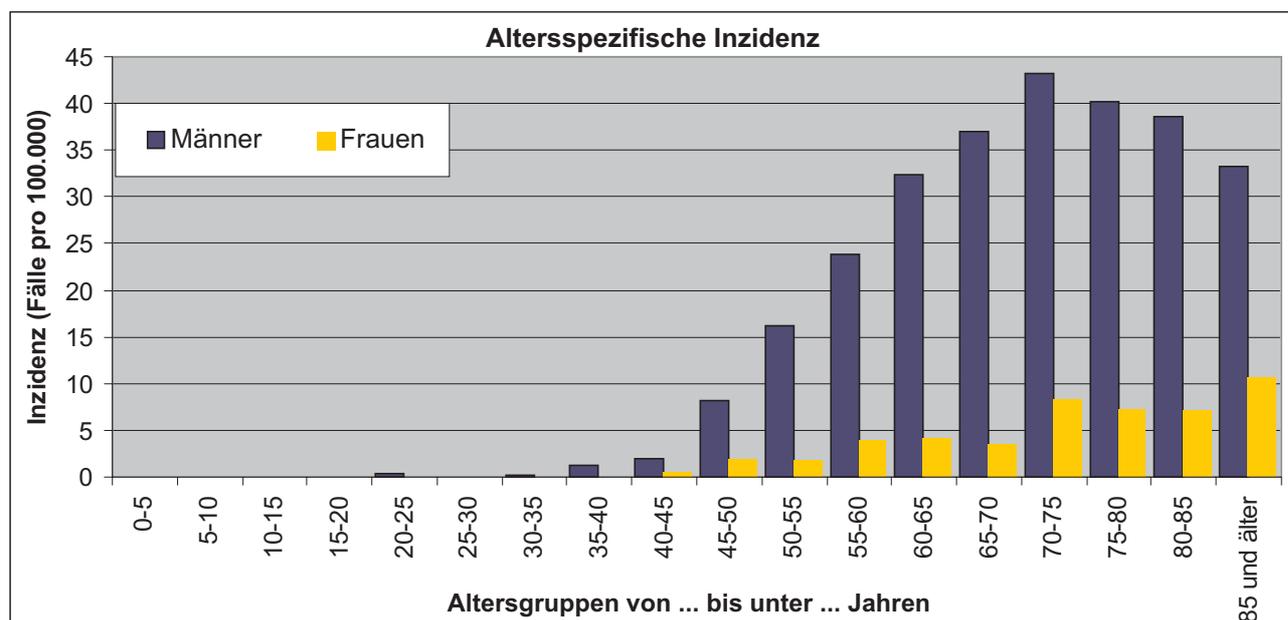
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	570	107
	Vollzähligkeit	>95%	90%
	DCO-Fälle	118	31
	Sterbefälle	531	119
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	11,3	2,2
	europastandardisierte Rate	9,2	1,4
	weltstandardisierte Rate	6,5	1,0
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	8,7	1,9
	europastandardisierte Rate	7,1	1,2
	weltstandardisierte Rate	4,9	0,8

Zeitliche Entwicklung



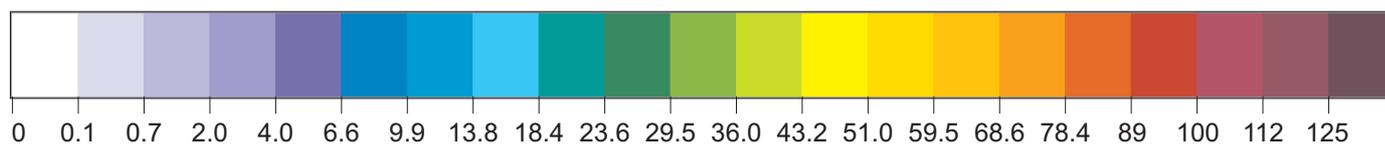


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

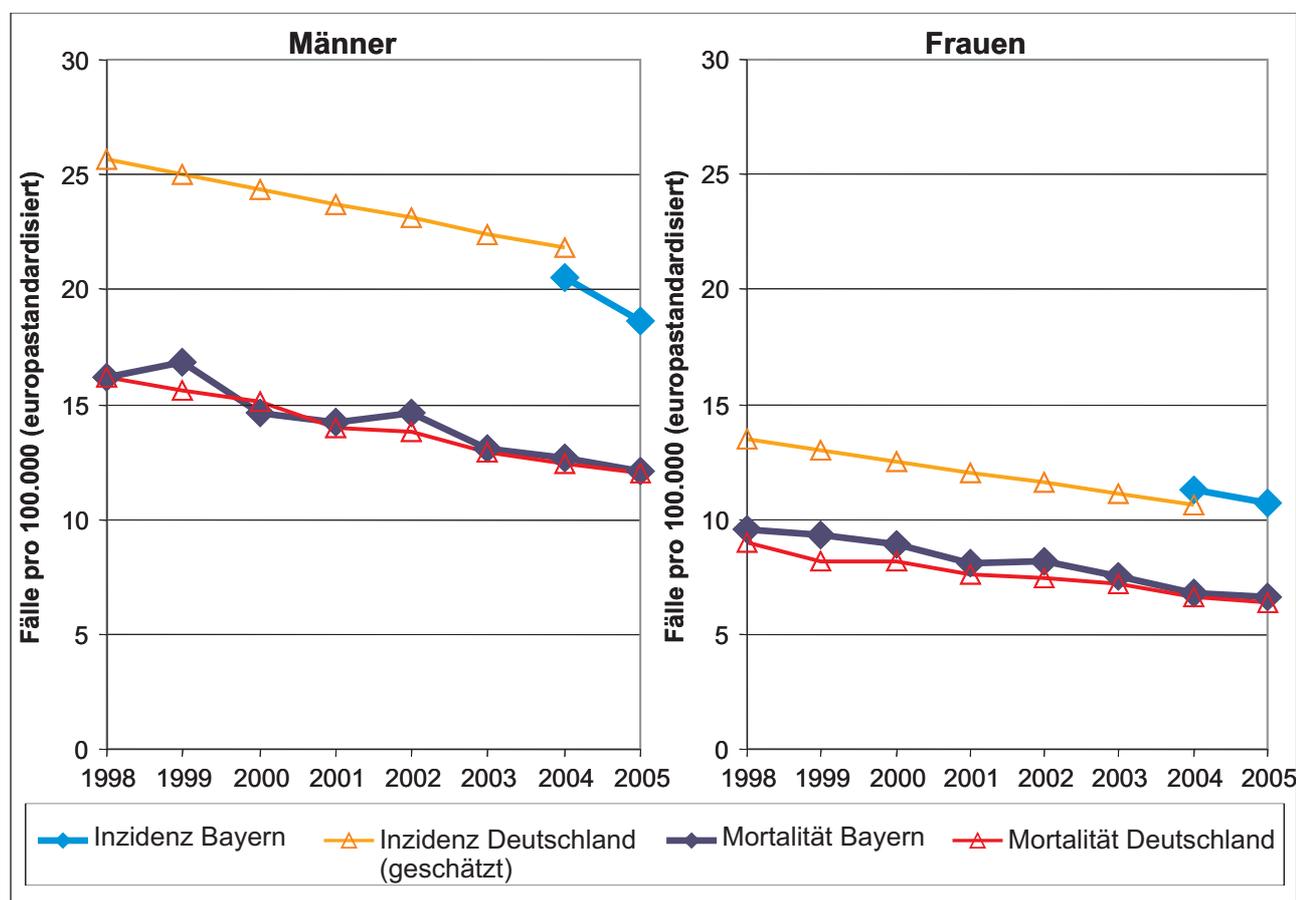


Magen (C16)

Übersicht Bayern 2005

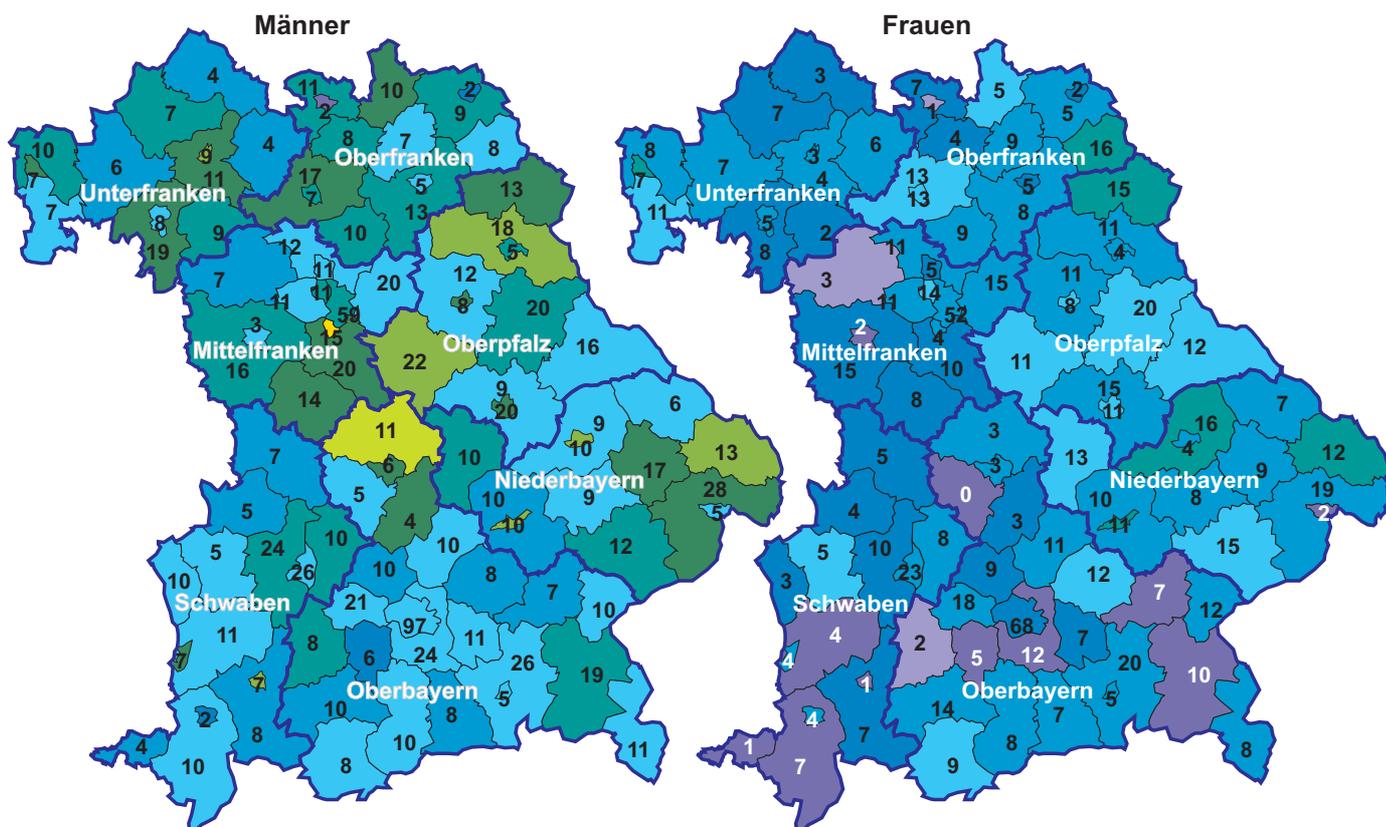
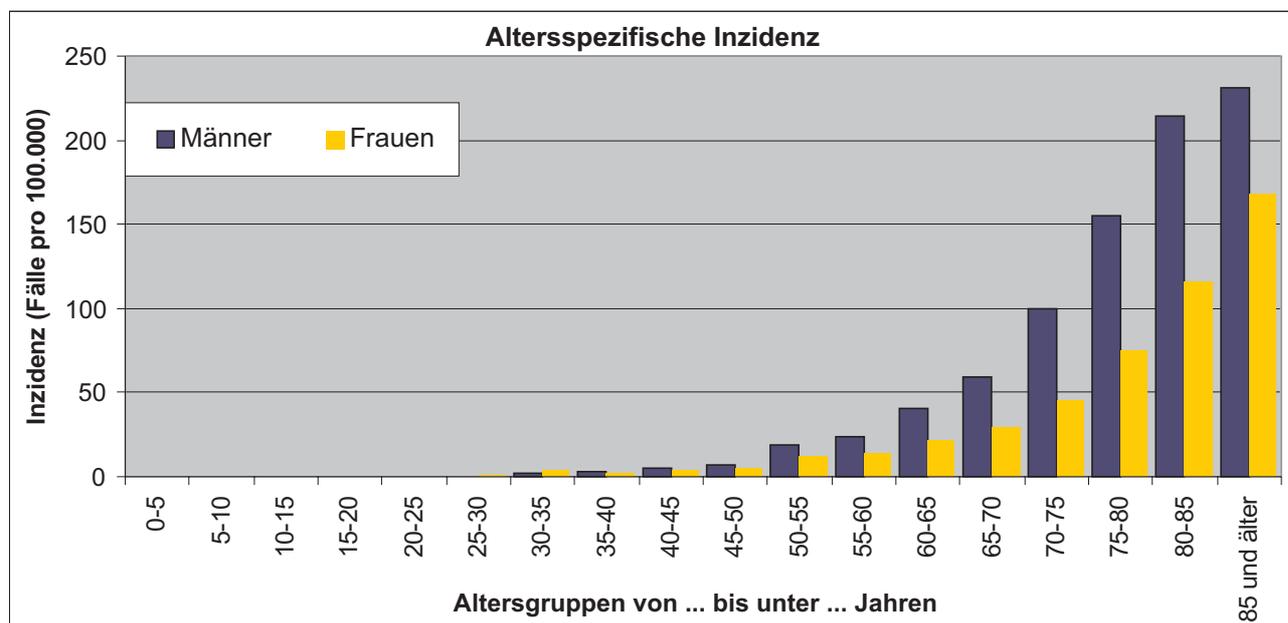
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	1162	901
	Vollzähligkeit	76%	83%
	DCO-Fälle	297	322
	Sterbefälle	938	803
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	23,9	19,2
	europastandardisierte Rate	18,6	10,7
	weltstandardisierte Rate	11,9	6,9
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	27,5	19,4
	europastandardisierte Rate	21,1	10,8
	weltstandardisierte Rate	13,6	7,0
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	15,4	12,6
	europastandardisierte Rate	11,9	6,6
	weltstandardisierte Rate	7,5	4,1

Zeitliche Entwicklung



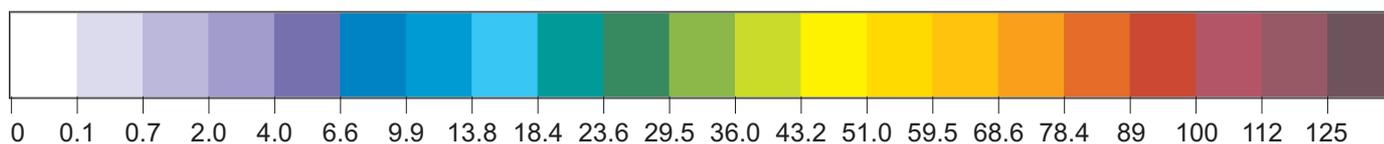


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

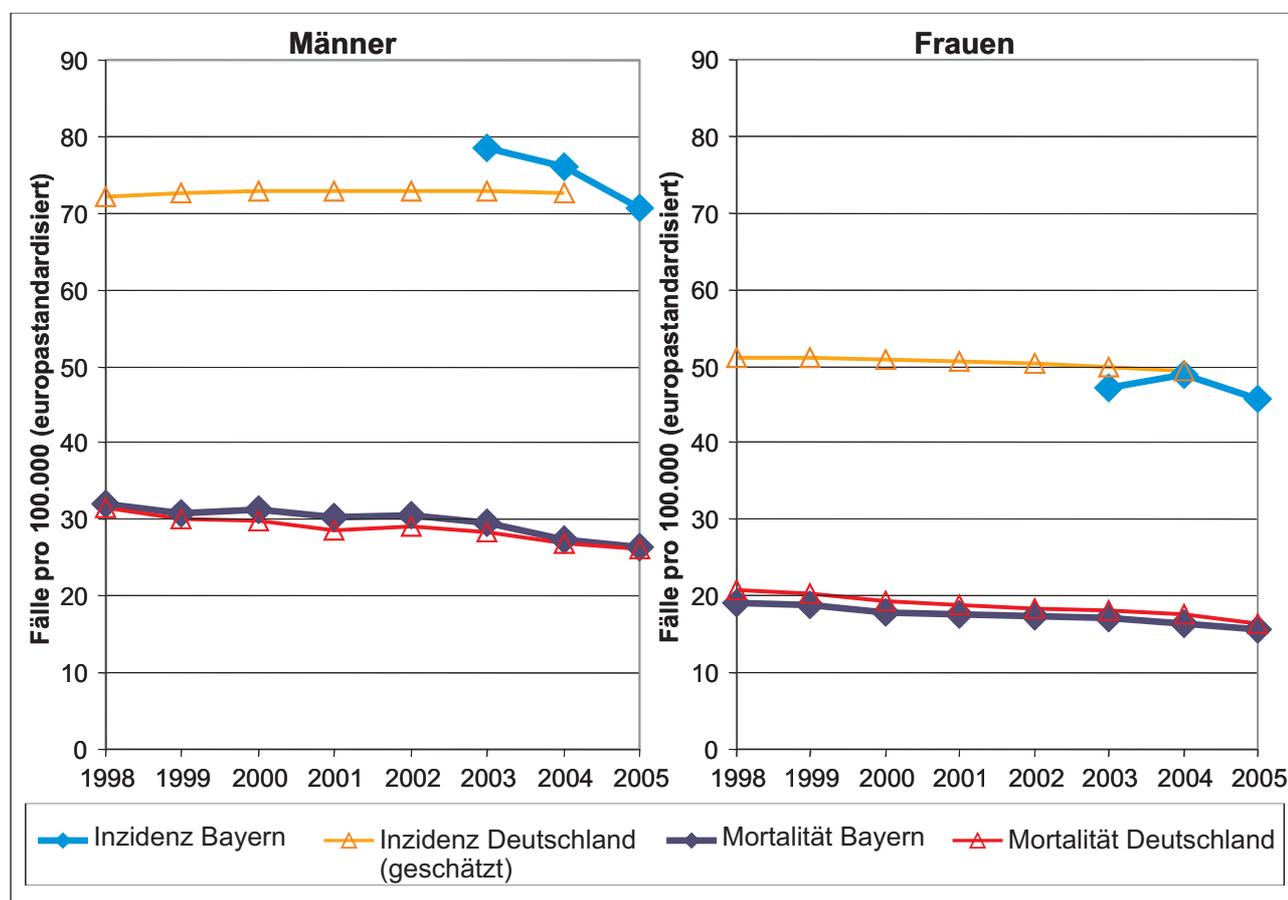


Dickdarm und Rektum (C18-C21)

Übersicht Bayern 2005

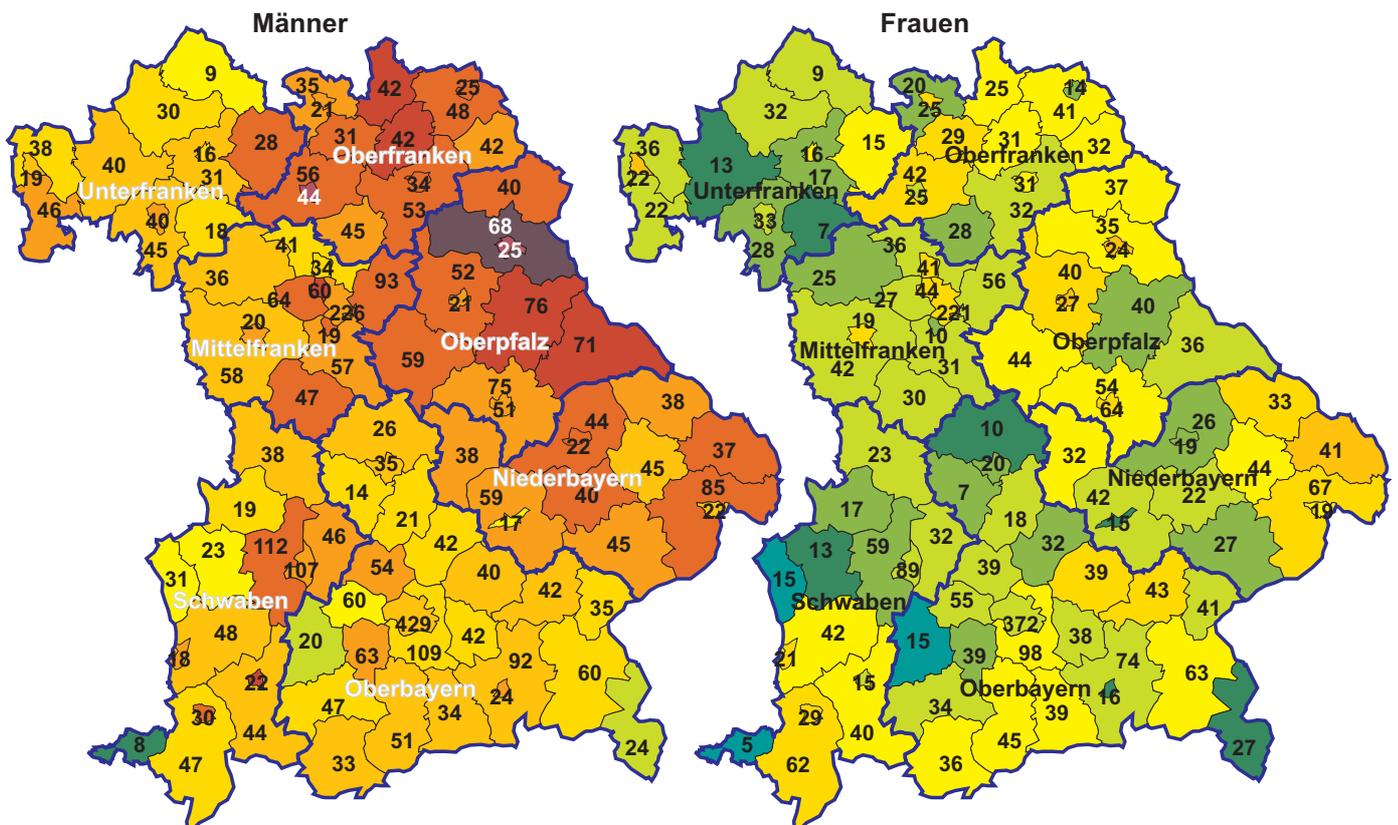
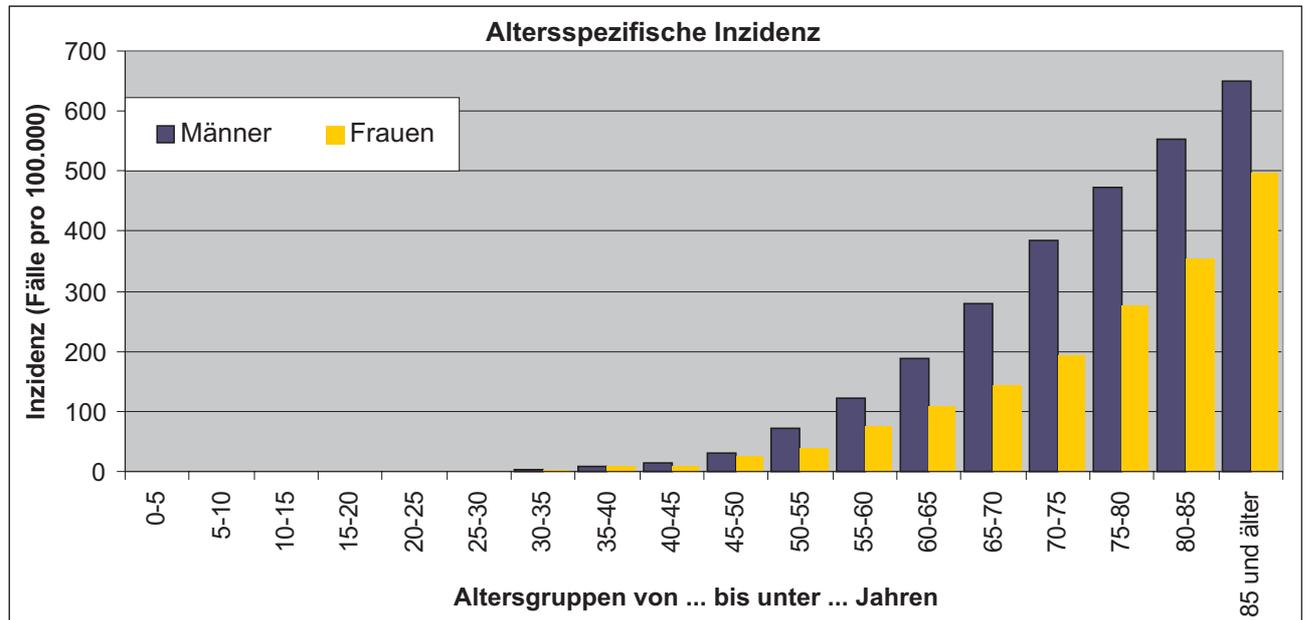
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	4653	3657
	Vollzähligkeit	81%	76%
	DCO-Fälle	701	819
	Sterbefälle	2088	1893
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	87,7	70,3
	europastandardisierte Rate	69,0	41,2
	weltstandardisierte Rate	45,7	27,2
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	102,1	78,1
	europastandardisierte Rate	79,3	46,3
	weltstandardisierte Rate	52,4	30,4
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	34,2	29,7
	europastandardisierte Rate	26,5	15,7
	weltstandardisierte Rate	16,8	9,8

Zeitliche Entwicklung

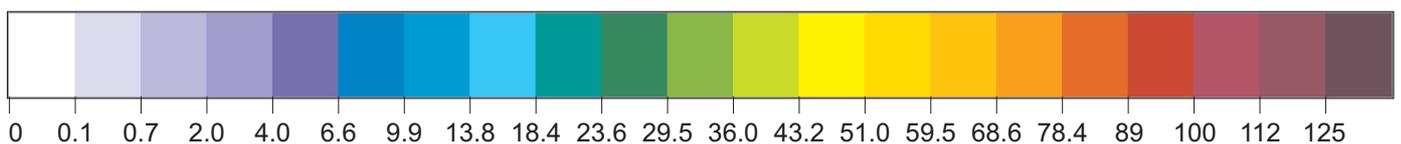




Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen
 Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

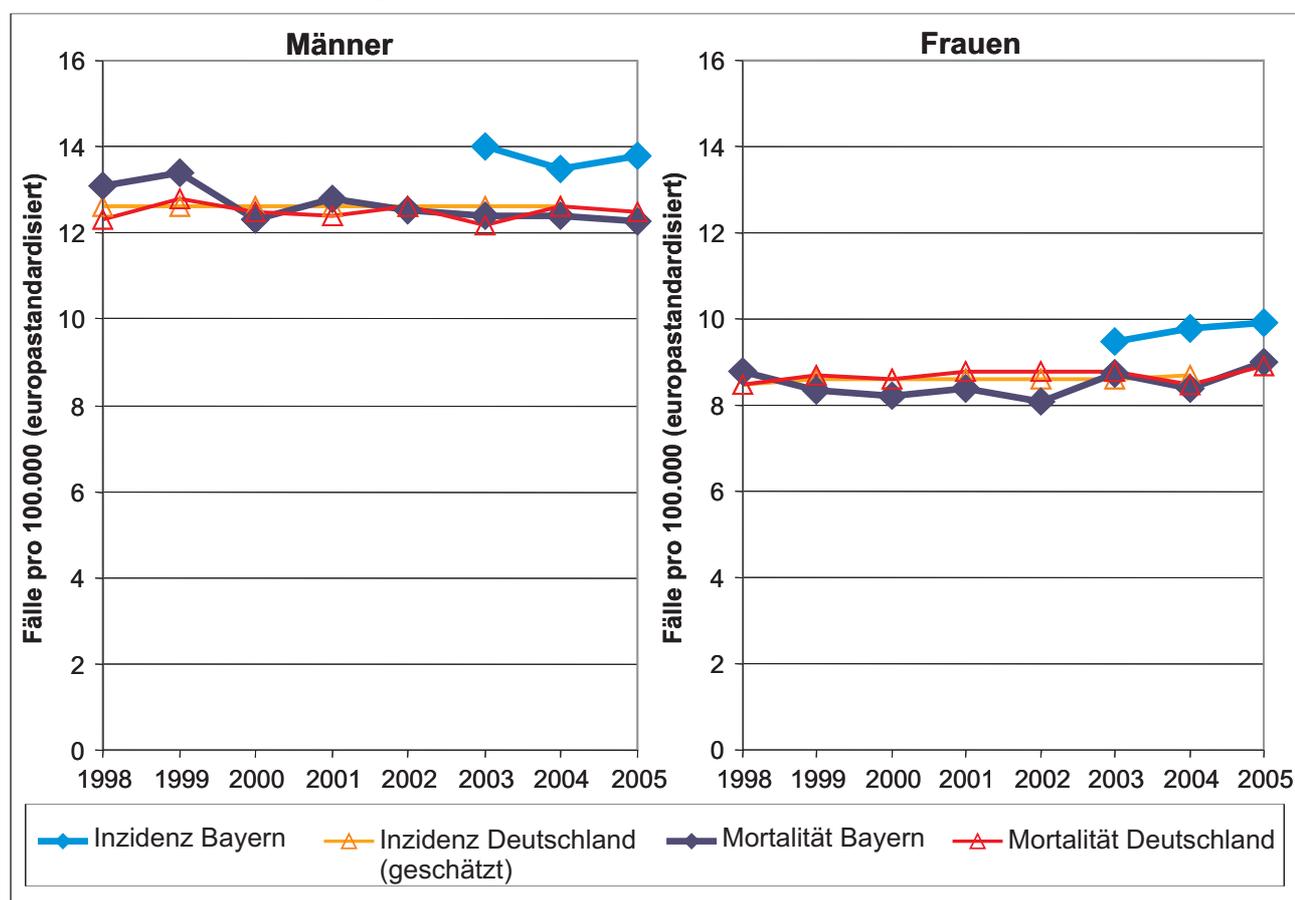


Bauchspeicheldrüse (C25)

Übersicht Bayern 2005

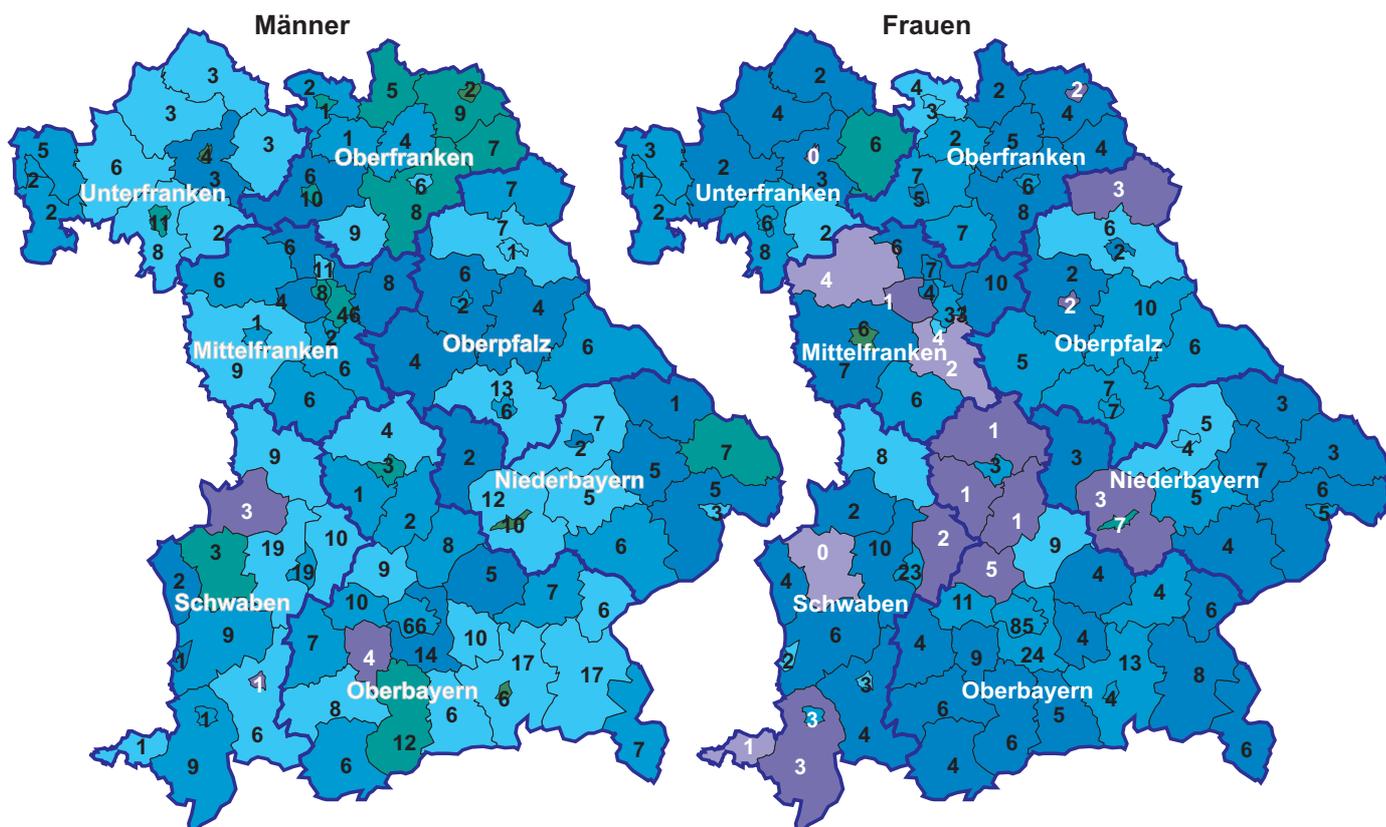
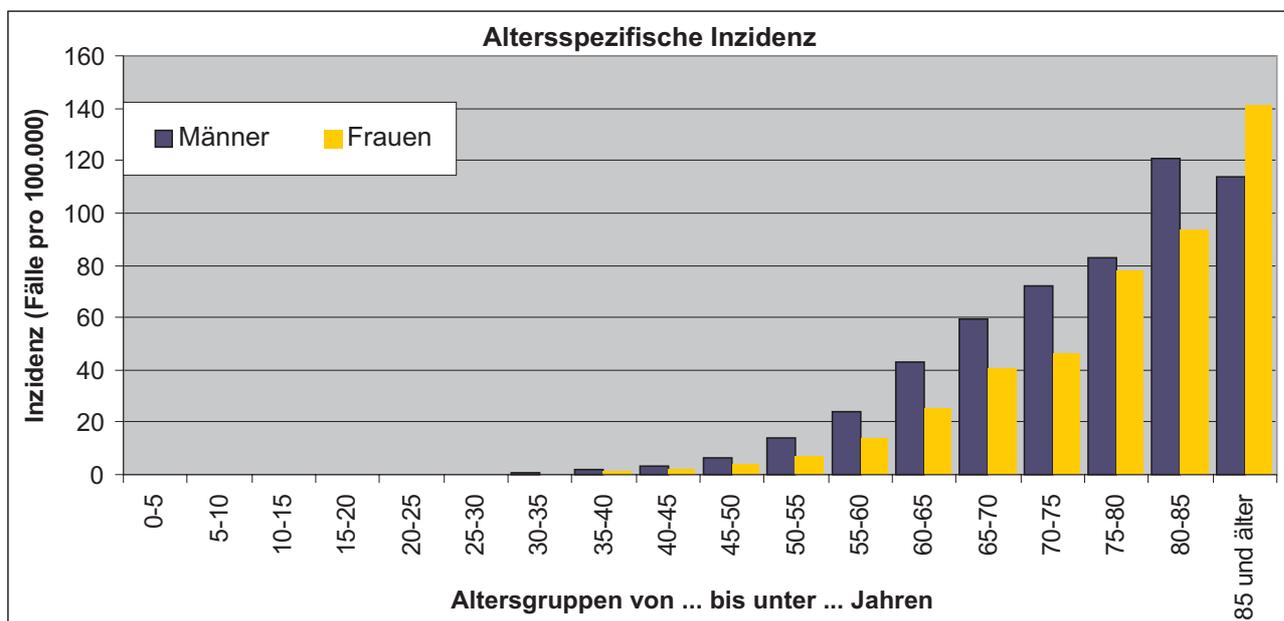
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	684	587
	Vollzähligkeit	77%	72%
	DCO-Fälle	391	545
	Sterbefälle	967	1063
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	17,6	17,8
	europastandardisierte Rate	13,8	9,9
	weltstandardisierte Rate	9,3	6,4
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	18,7	17,0
	europastandardisierte Rate	14,3	10,0
	weltstandardisierte Rate	9,5	6,5
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	15,9	16,7
	europastandardisierte Rate	12,3	9,0
	weltstandardisierte Rate	8,1	5,7

Zeitliche Entwicklung



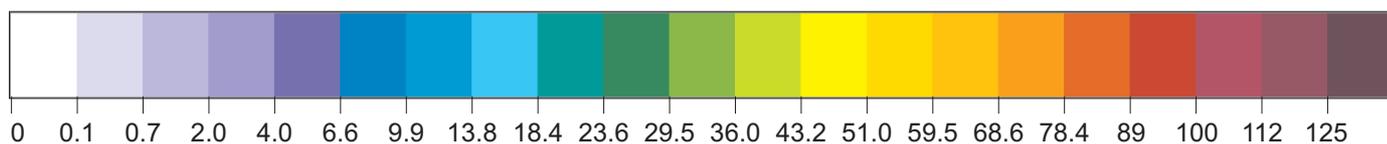


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

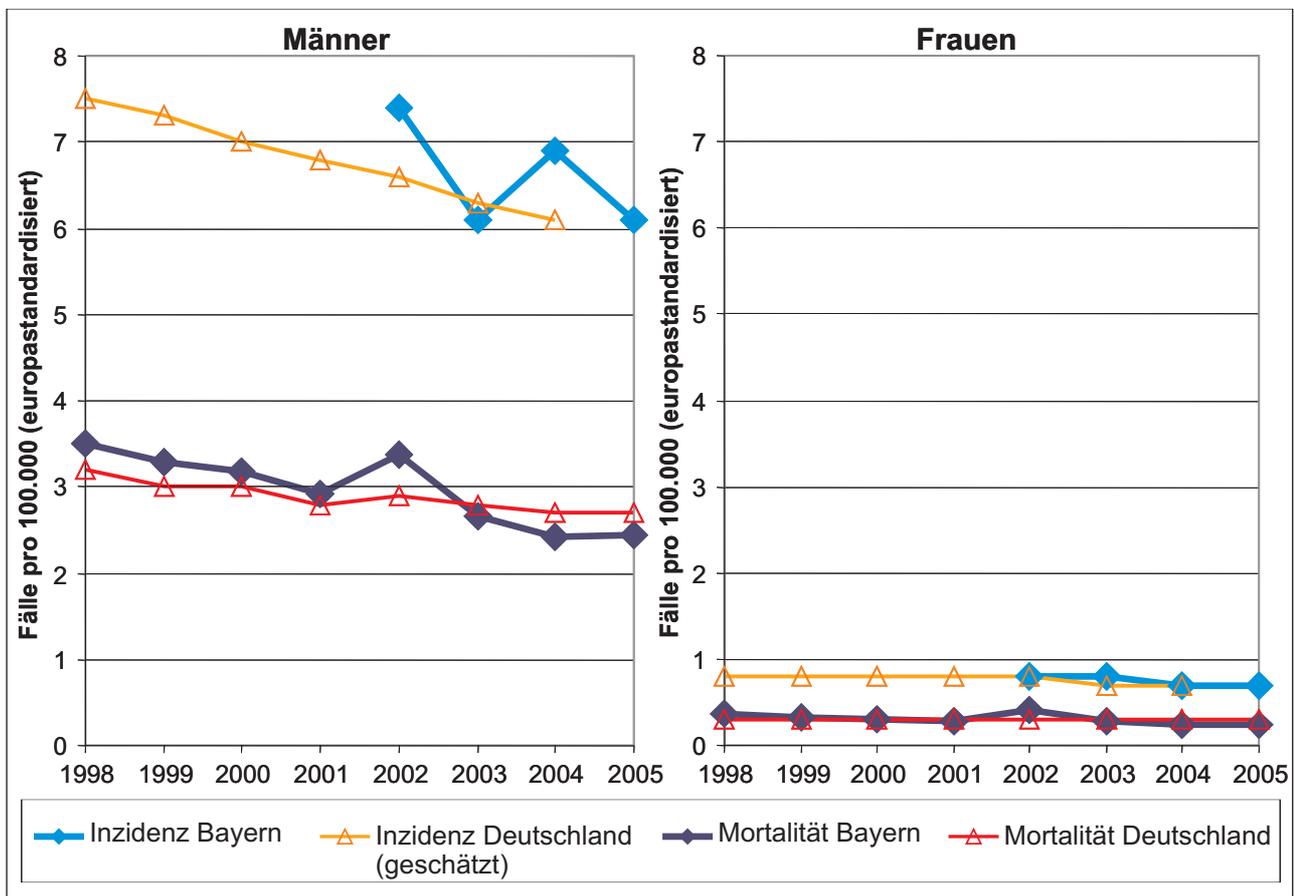


Kehlkopf (C32)

Übersicht Bayern 2005

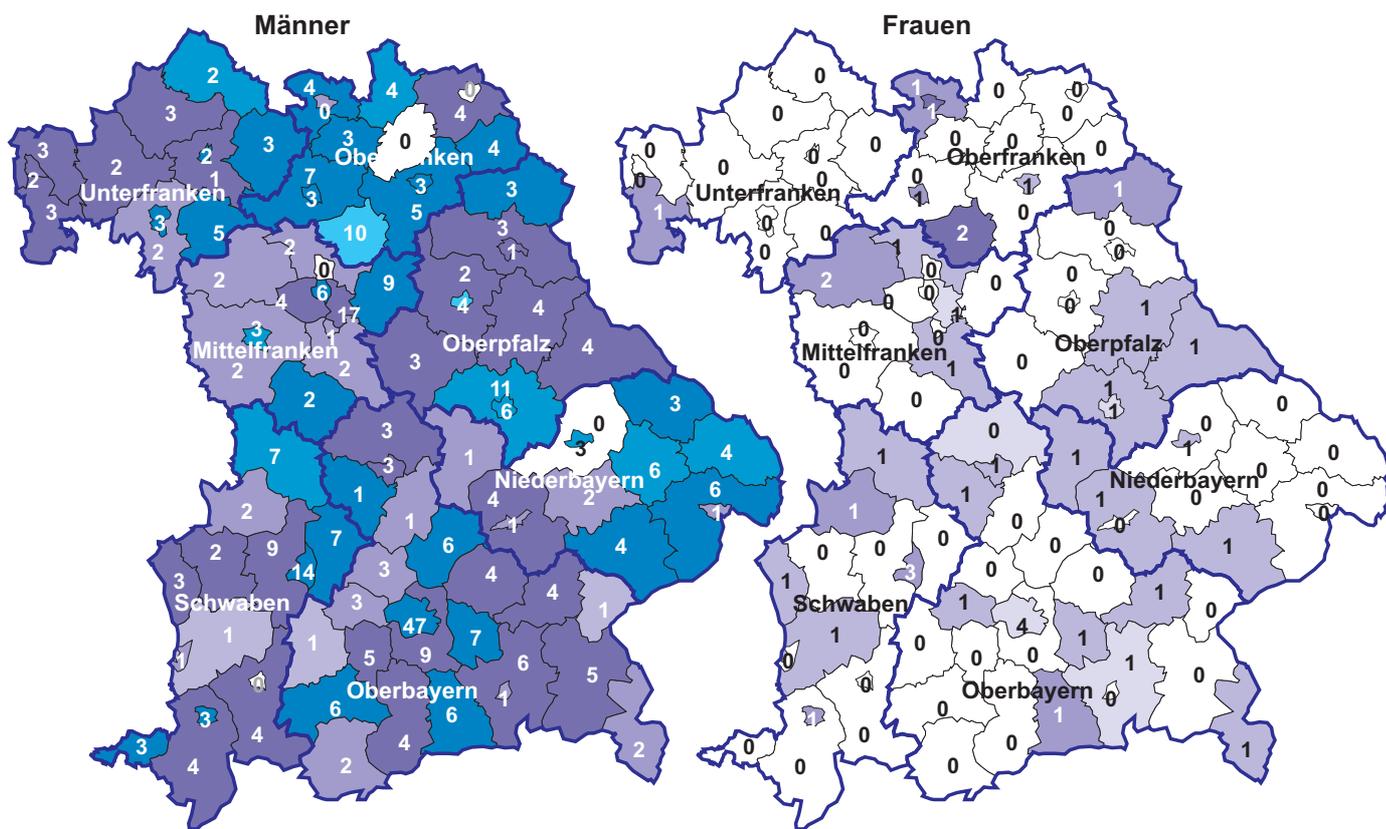
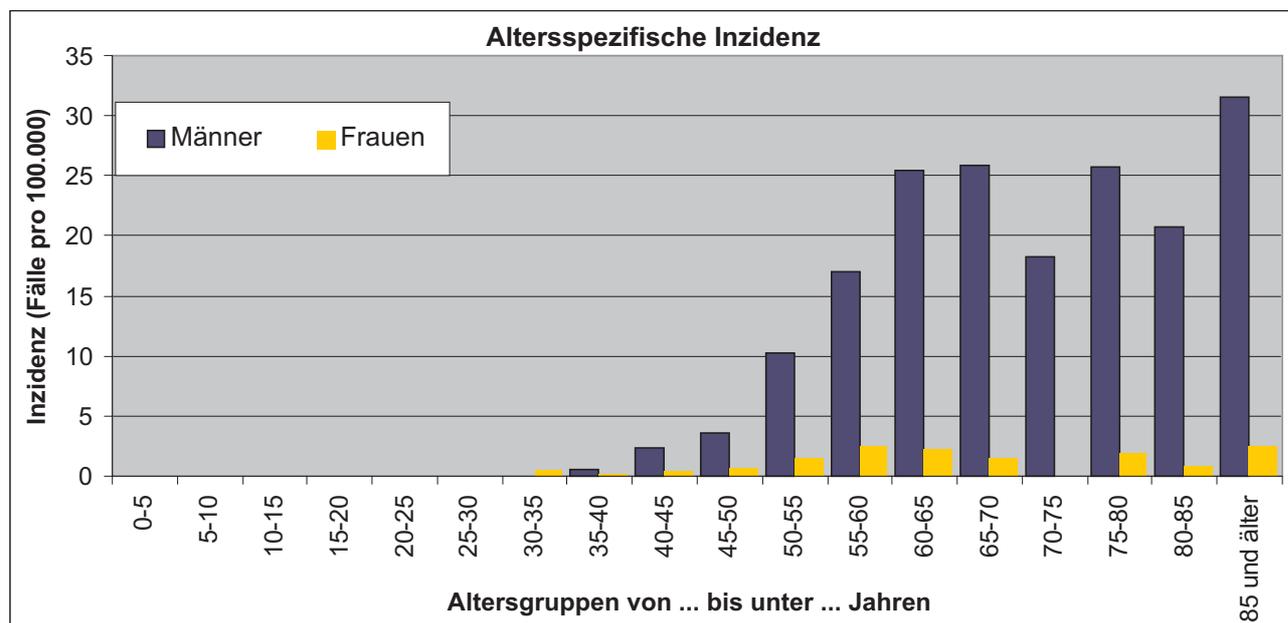
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	394	41
	Vollzähligkeit	87%	74%
	DCO-Fälle	52	7
	Sterbefälle	172	25
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	7,3	0,8
	europastandardisierte Rate	6,1	0,6
	weltstandardisierte Rate	4,2	0,4
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	7,3	1,0
	europastandardisierte Rate	6,0	0,8
	weltstandardisierte Rate	4,2	0,6
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	3,0	0,4
	europastandardisierte Rate	2,4	0,2
	weltstandardisierte Rate	1,7	0,2

Zeitliche Entwicklung



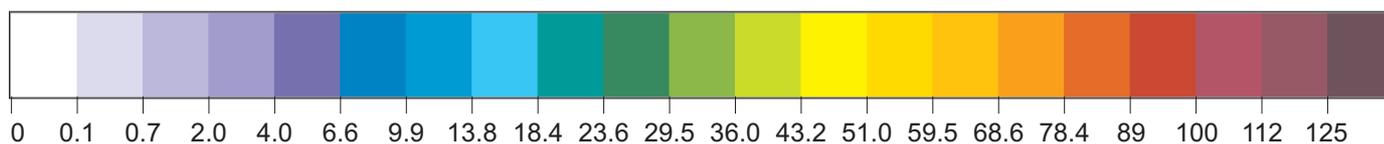


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

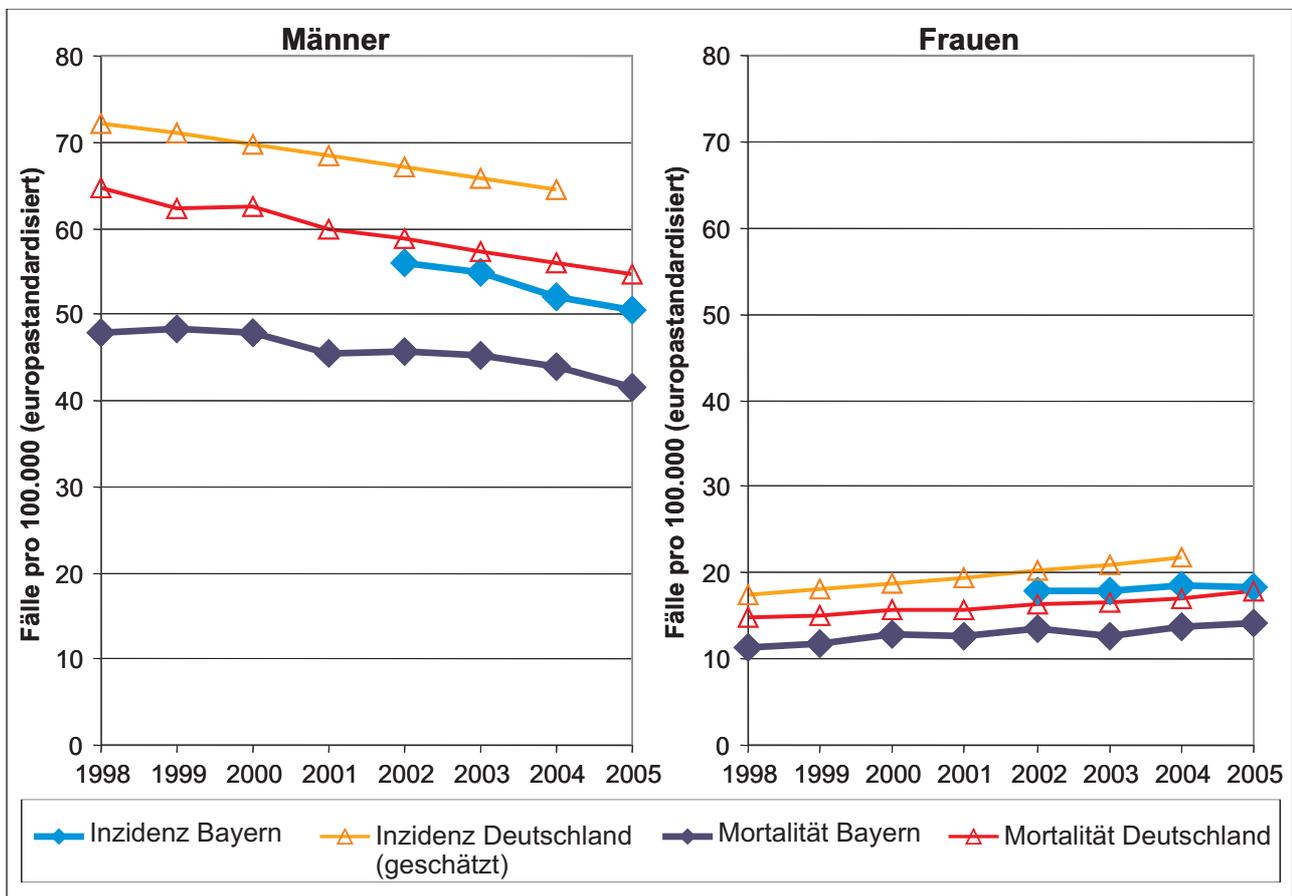


Trachea, Bronchien und Lunge (C33-C34)

Übersicht Bayern 2005

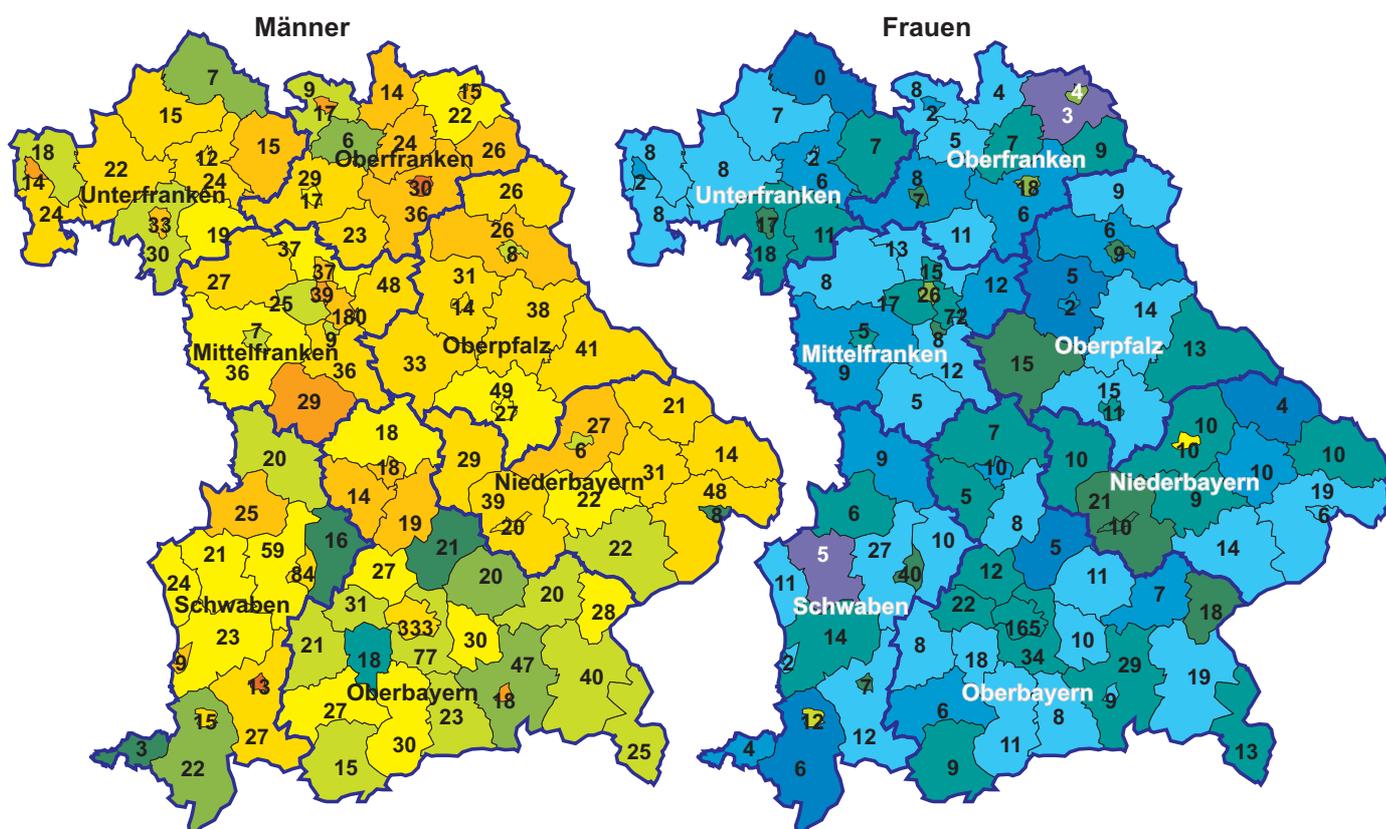
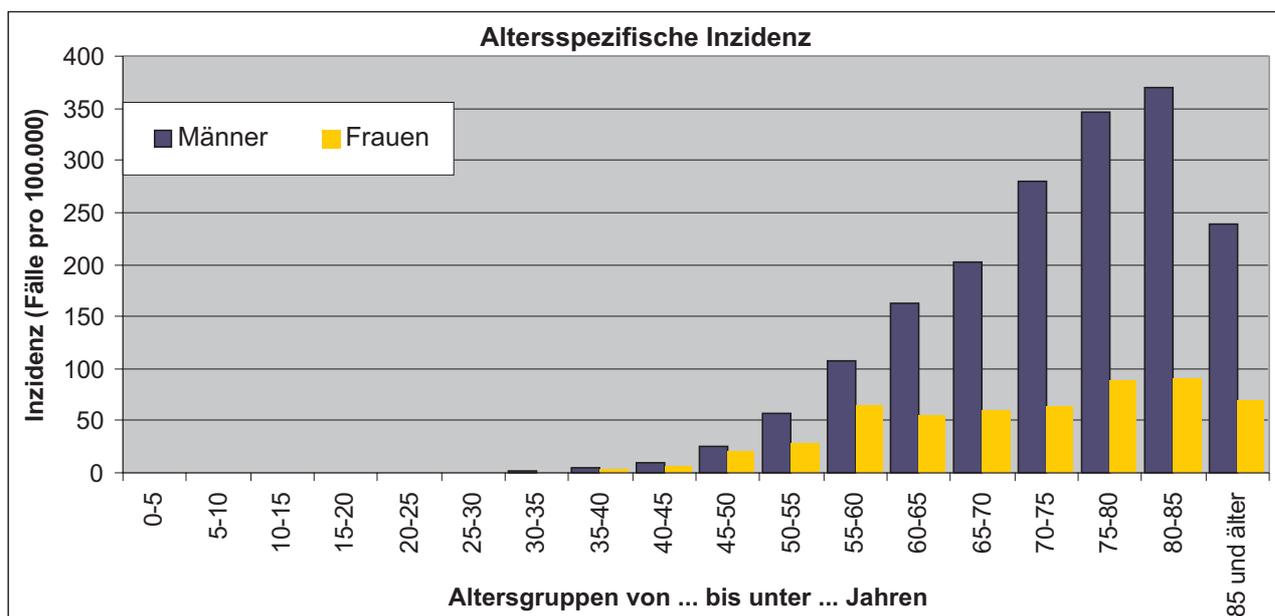
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	2872	1229
	Vollzähligkeit	83%	82%
	DCO-Fälle	1037	423
	Sterbefälle	3249	1345
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	64,1	26,0
	europastandardisierte Rate	50,5	18,3
	weltstandardisierte Rate	34,1	12,7
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	69,3	27,5
	europastandardisierte Rate	54,5	19,3
	weltstandardisierte Rate	36,8	13,5
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	53,2	21,1
	europastandardisierte Rate	41,5	14,3
	weltstandardisierte Rate	27,5	9,8

Zeitliche Entwicklung



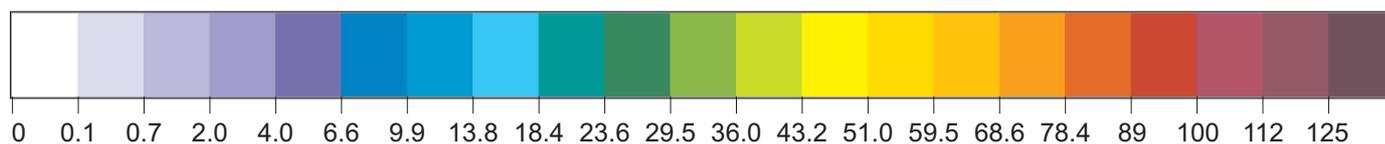


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

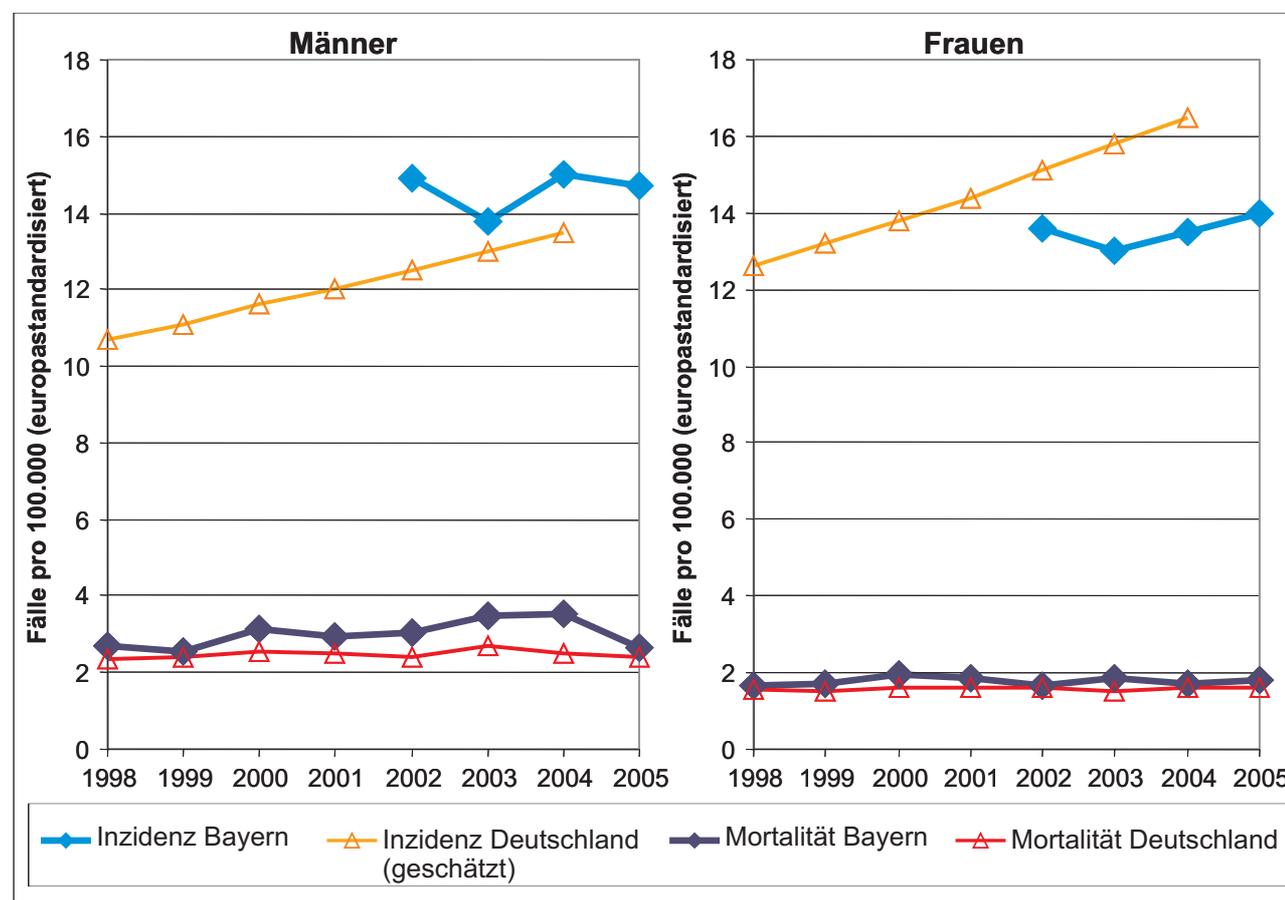


Malignes Melanom der Haut (C43)

Übersicht Bayern 2005

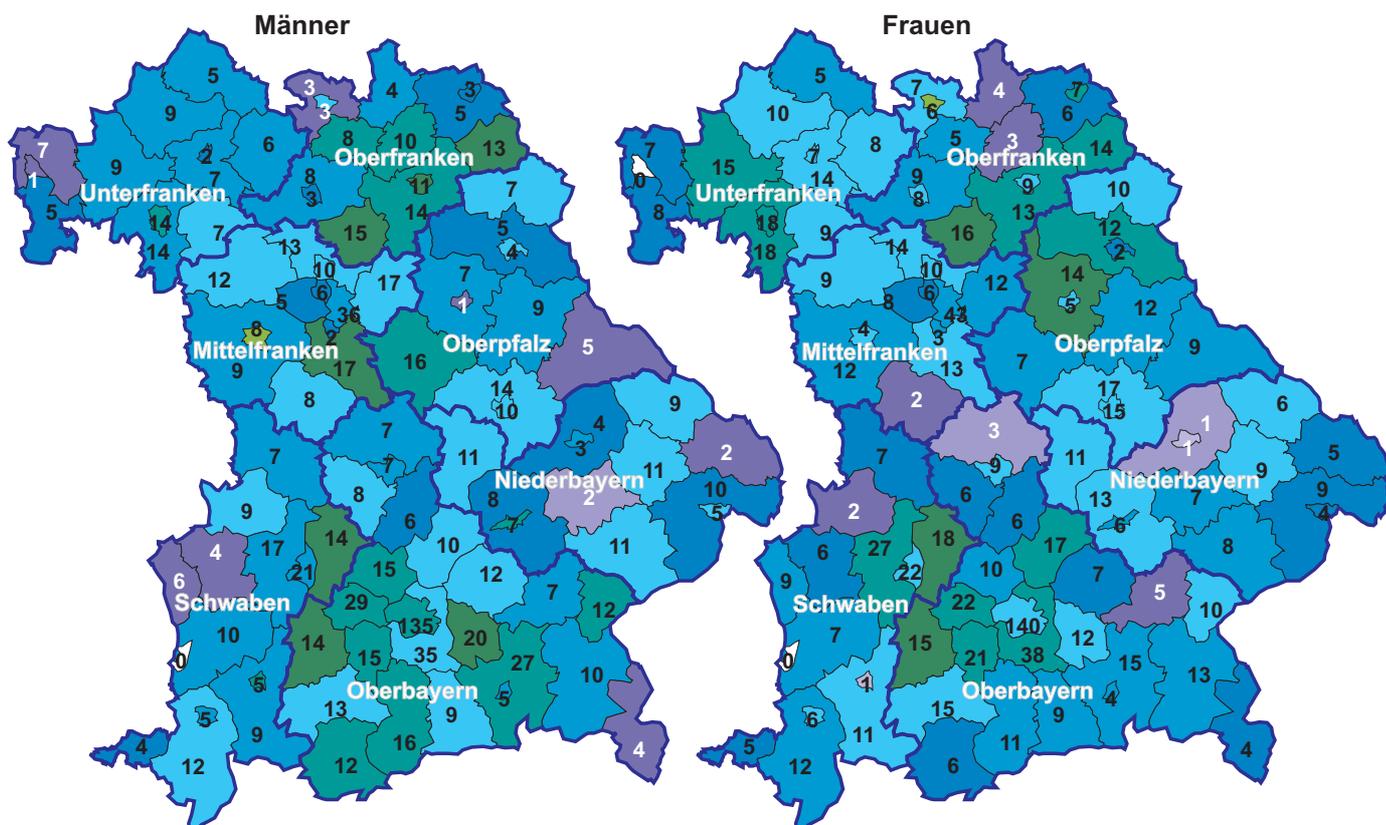
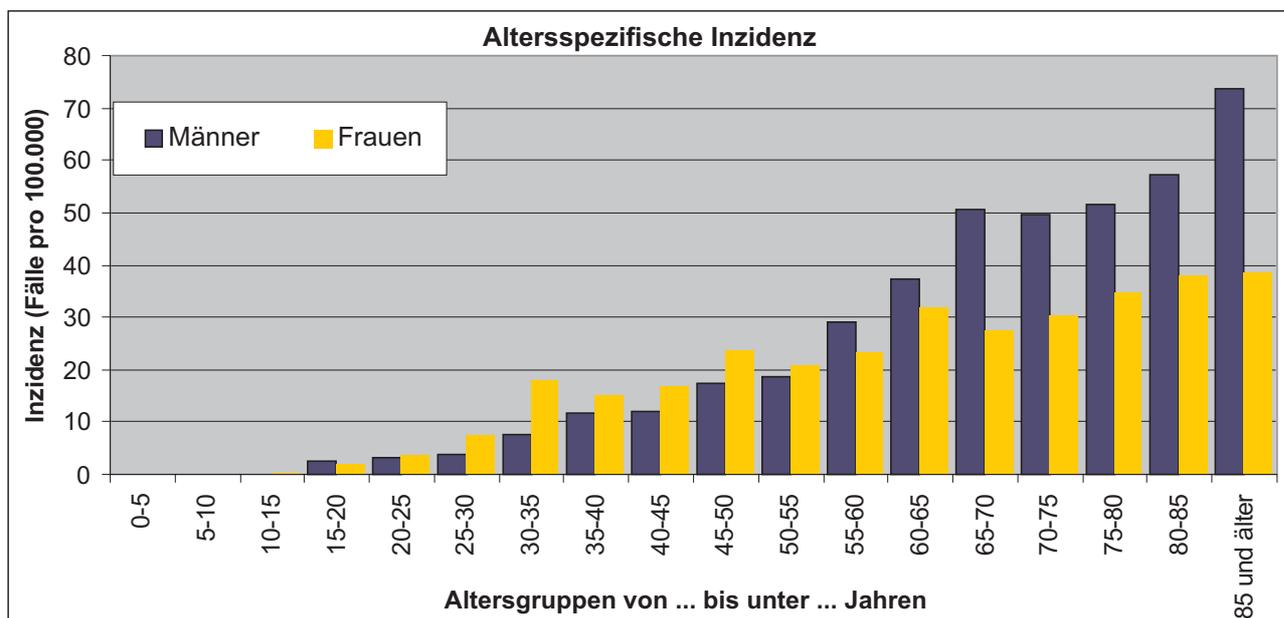
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete invasive Neuerkrankungen (C43)	1041	1076
	gemeldete in-situ Neuerkrankungen (D03)	210	260
	Vollzähligkeit	80%	69%
	DCO-Fälle	37	38
	Sterbefälle	203	171
erfasste Inzidenz (C43) in Bayern (incl. DCO)	rohe Rate	17,7	17,5
	europastandardisierte Rate	14,7	14,0
	weltstandardisierte Rate	10,9	11,0
Inzidenz (C43) in den vollzählig erfassten Gebieten (ohne DCO)	rohe Rate	21,2	22,4
	europastandardisierte Rate	17,8	18,0
	weltstandardisierte Rate	13,1	13,9
Mortalität (C43)	rohe Rate	3,3	2,7
	europastandardisierte Rate	2,7	1,8
	weltstandardisierte Rate	1,8	1,3

Zeitliche Entwicklung (ohne in-situ)



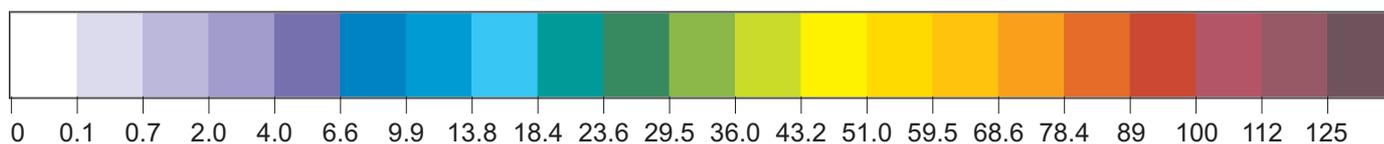


Inzidenz 2005 (ohne in-situ)



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

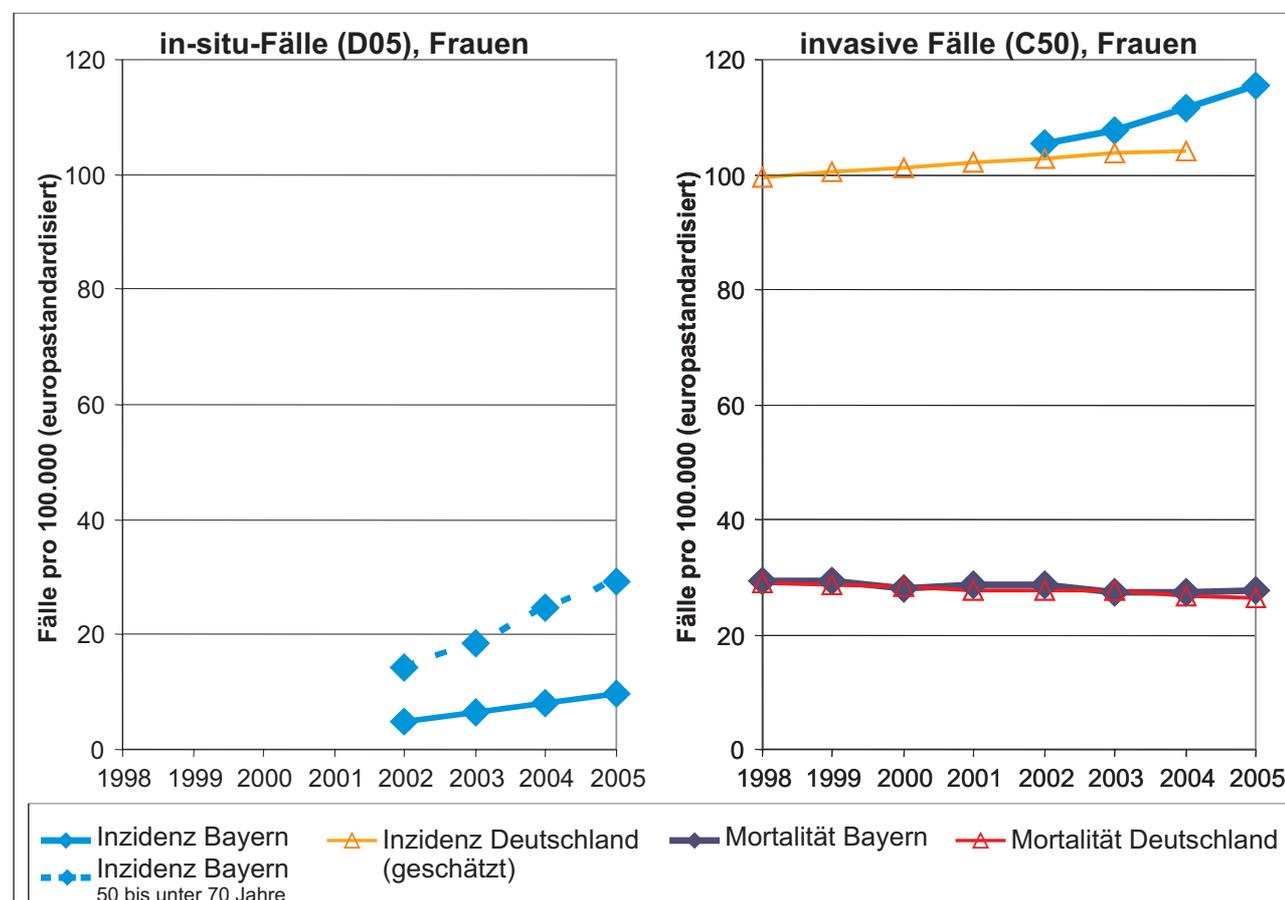


Brust (C50, D05)

Übersicht Bayern 2005

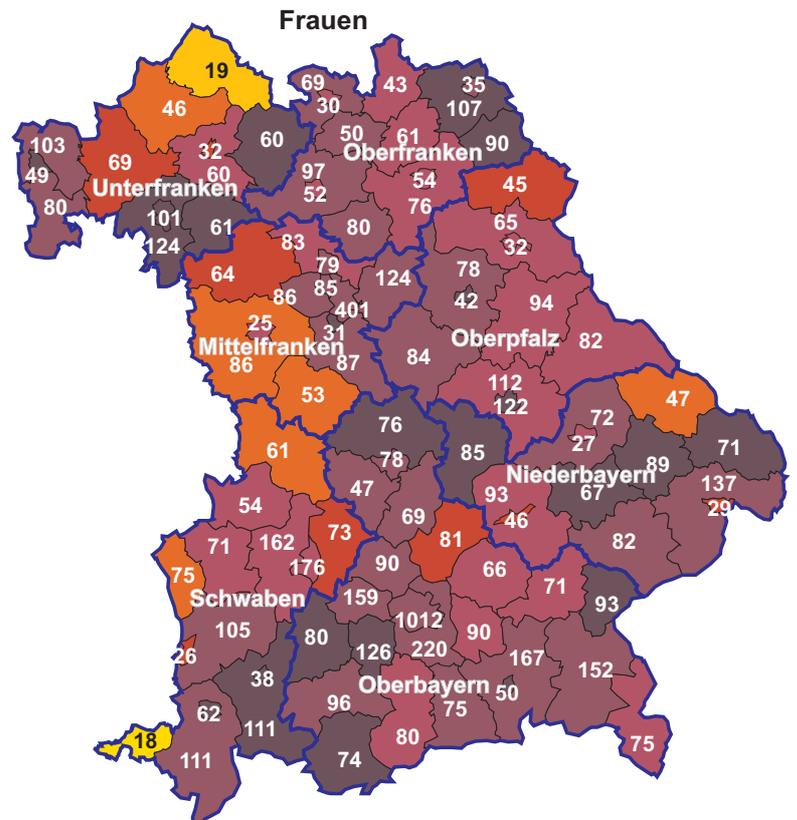
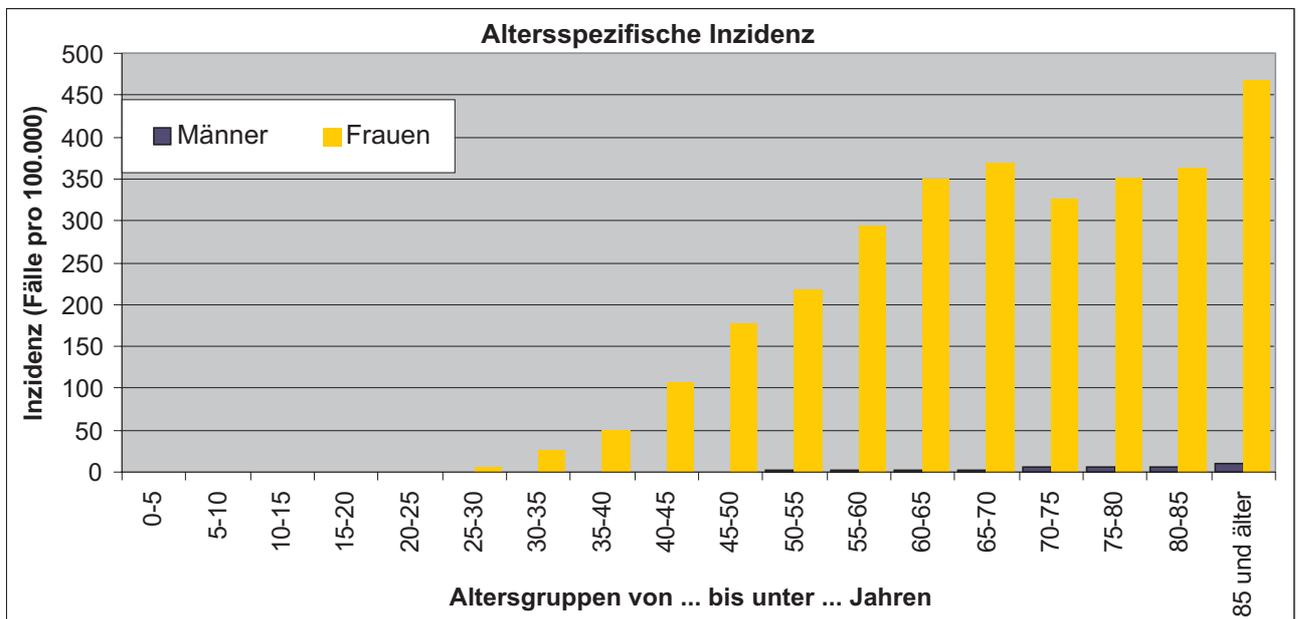
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete invasive Neuerkrankungen (C50)	63	8723
	gemeldete in-situ Neuerkrankungen (D05)	3	734
	Vollzähligkeit	85%	>95%
	DCO-Fälle	9	1122
	Sterbefälle	19	2662
erfasste Inzidenz (C50) in Bayern (incl. DCO)	rohe Rate pro 100.000	1,2	154,6
	europastandardisierte Rate	1,0	115,5
	weltstandardisierte Rate	0,6	83,9
erfasste Inzidenz (D05) in Bayern	rohe Rate pro 100.000		11,5
	europastandardisierte Rate		9,7
	weltstandardisierte Rate		7,3
Mortalität (C50) pro 100.000	rohe Rate	0,3	41,8
	europastandardisierte Rate	0,2	27,5
	weltstandardisierte Rate	0,2	19,1

Zeitliche Entwicklung



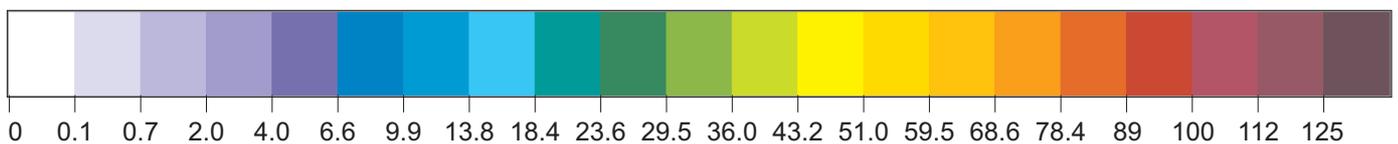


Inzidenz 2005 (ohne in-situ)



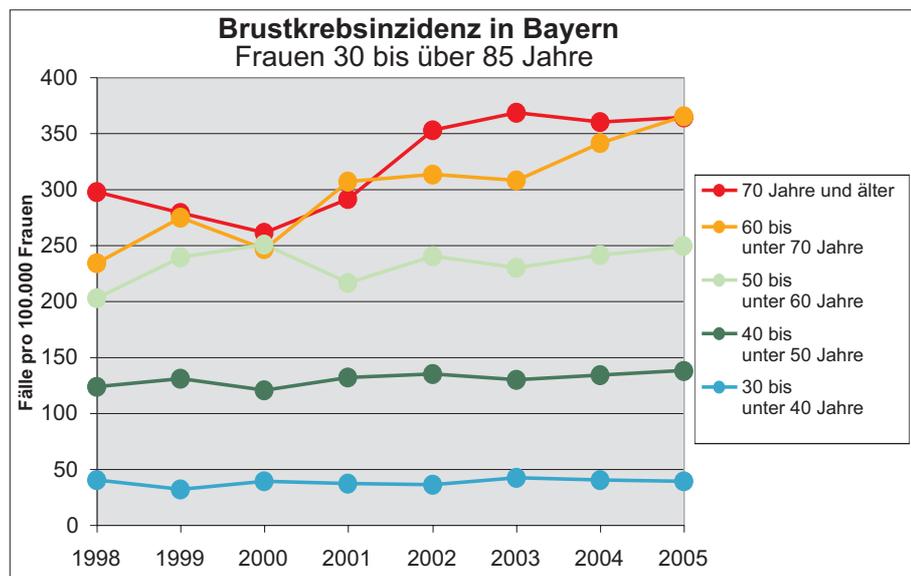
Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)



Inzidenz und Mortalität in Bayern 2005

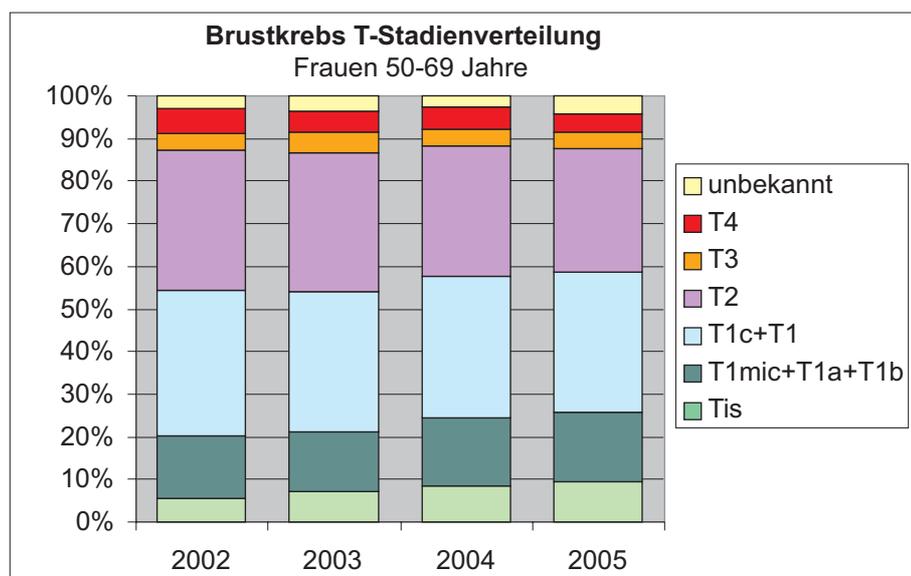
Brust (C50)



Bemerkungen

Eine steigende Tendenz ist nur bei den höheren Altersgruppen zu beobachten.

Das im Jahr 2003 begonnene bayerische Mammographiescreening führt zunächst zu einer durchaus erwünschten Inzidenzsteigerung (insbesondere von kleinen Tumoren) in der Screeningaltersgruppe (50 bis unter 70 Jahre).



Der Anteil kleiner Tumoren bis 10mm Größe (Tis, T1mic, T1a, T1b) steigt seit der Einführung des Mammographiescreenings merklich an, vor allem in der Screeningaltersgruppe von 50 bis unter 70 Jahren.

Überlebensanalysen

Methoden

Periodenanalyse 2003-2005

Relative Überlebensraten nach Hakulinen-Methode

40341 Brustkrebsfälle der Diagnosejahre 1998-2005 (Frauen ab 15 Jahre, keine DCO-Fälle)

Bezugssterbetafel: Deutschland 1998-2005

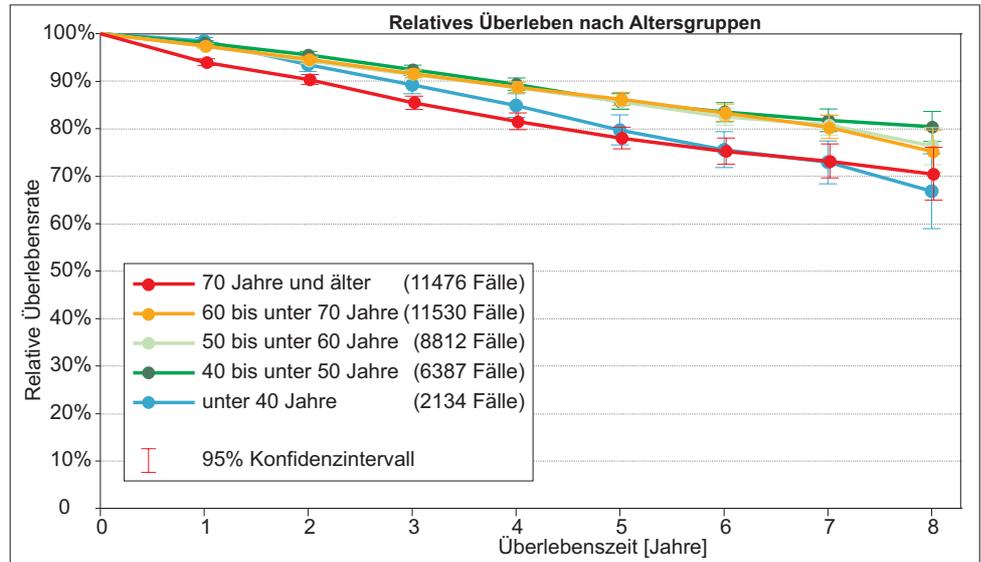
5-Jahres-Überlebensraten		
Alle Fälle	beobachtetes Überleben	76%
	relatives Überleben	84%



Brust (C50)

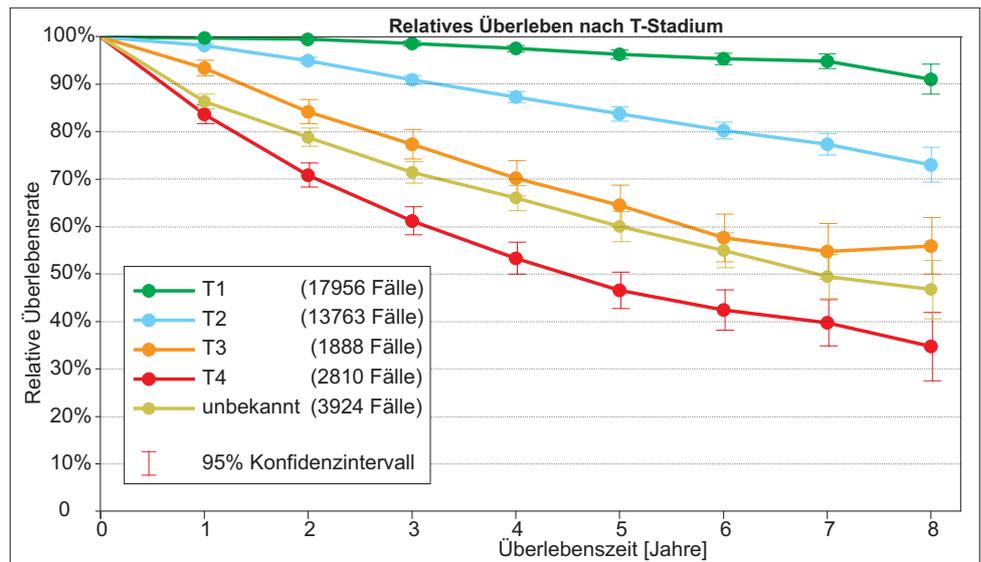
Relative 5-Jahres-Überlebensraten

unter 40	80%
40 bis unter 50	86%
50 bis unter 60	86%
60 bis unter 70	86%
70 und älter	78%



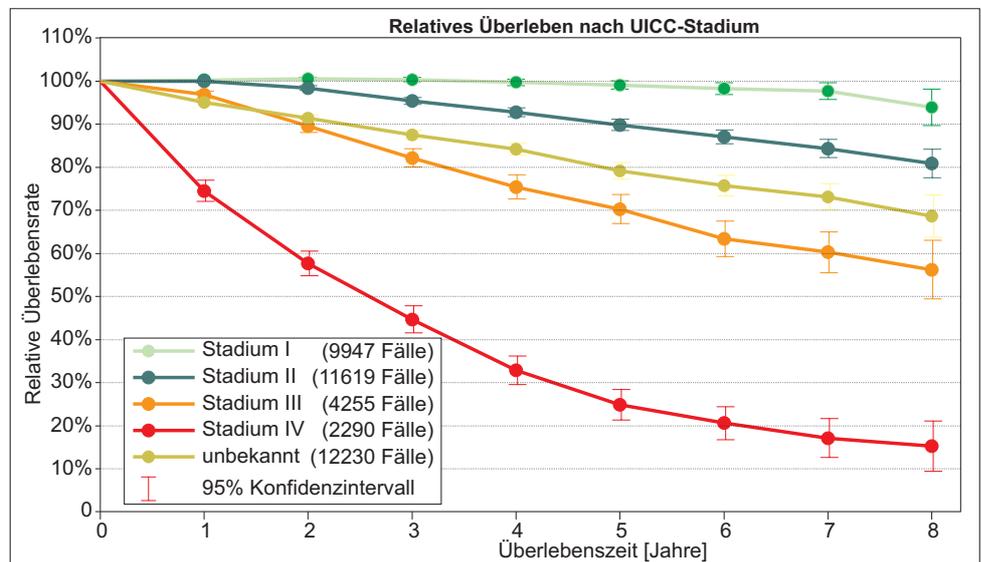
Relative 5-Jahres-Überlebensraten

T1	96%
T2	84%
T3	65%
T4	47%
unbekannt	60%



Relative 5-Jahres-Überlebensraten

Stadium I	99%
Stadium II	90%
Stadium III	70%
Stadium IV	25%
unbekannt	79%

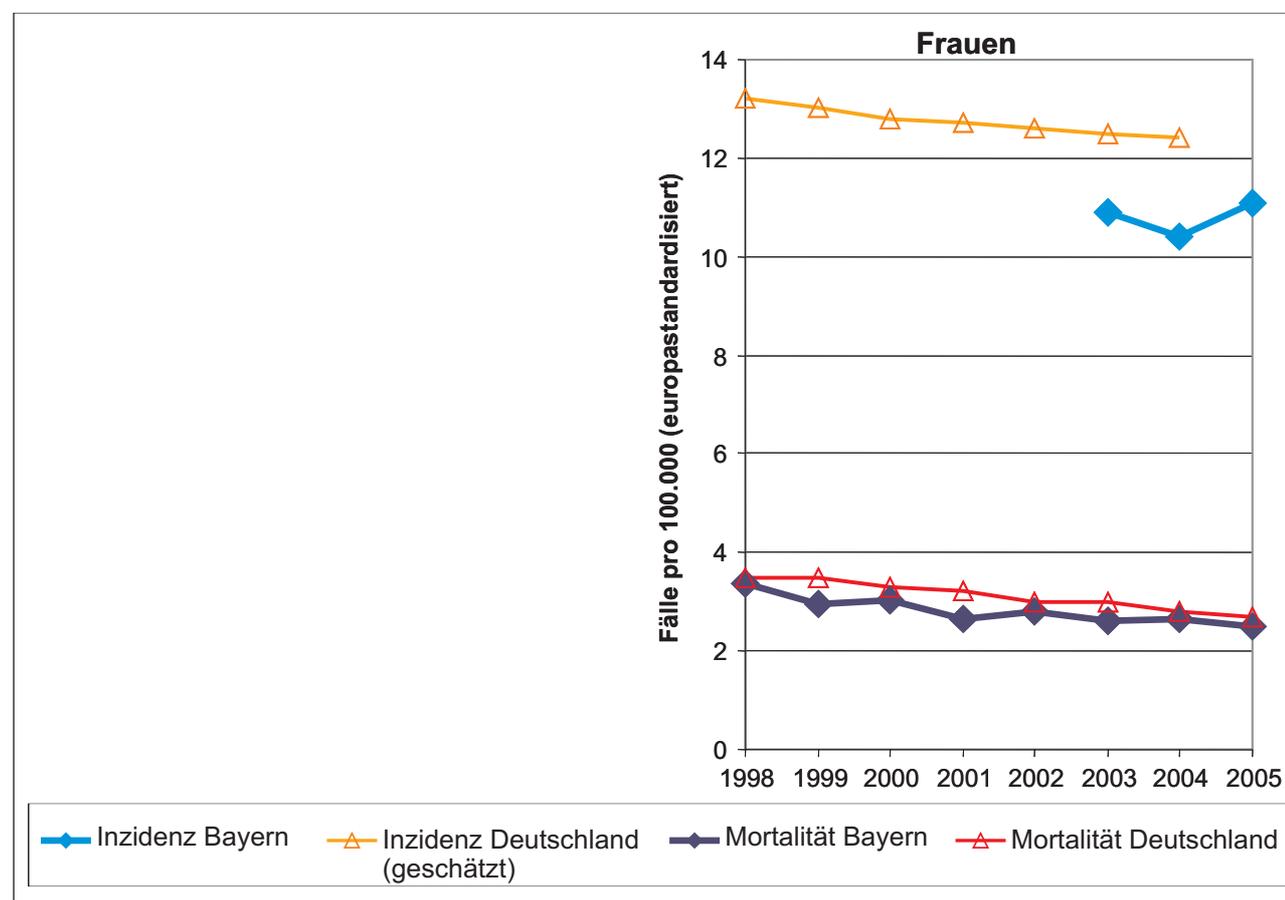


Gebärmutterhals (C53)

Übersicht Bayern 2005

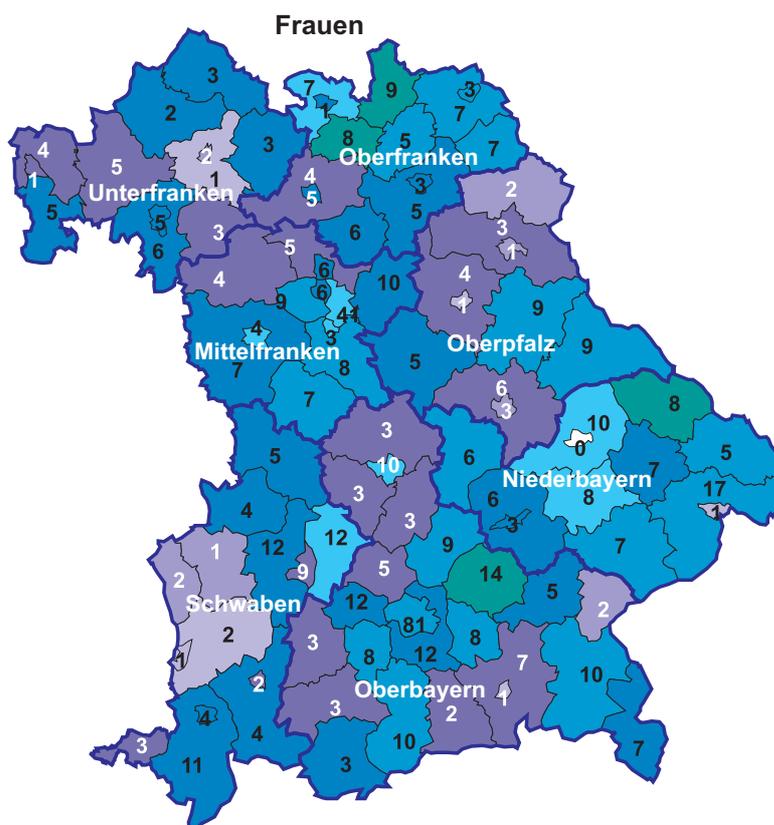
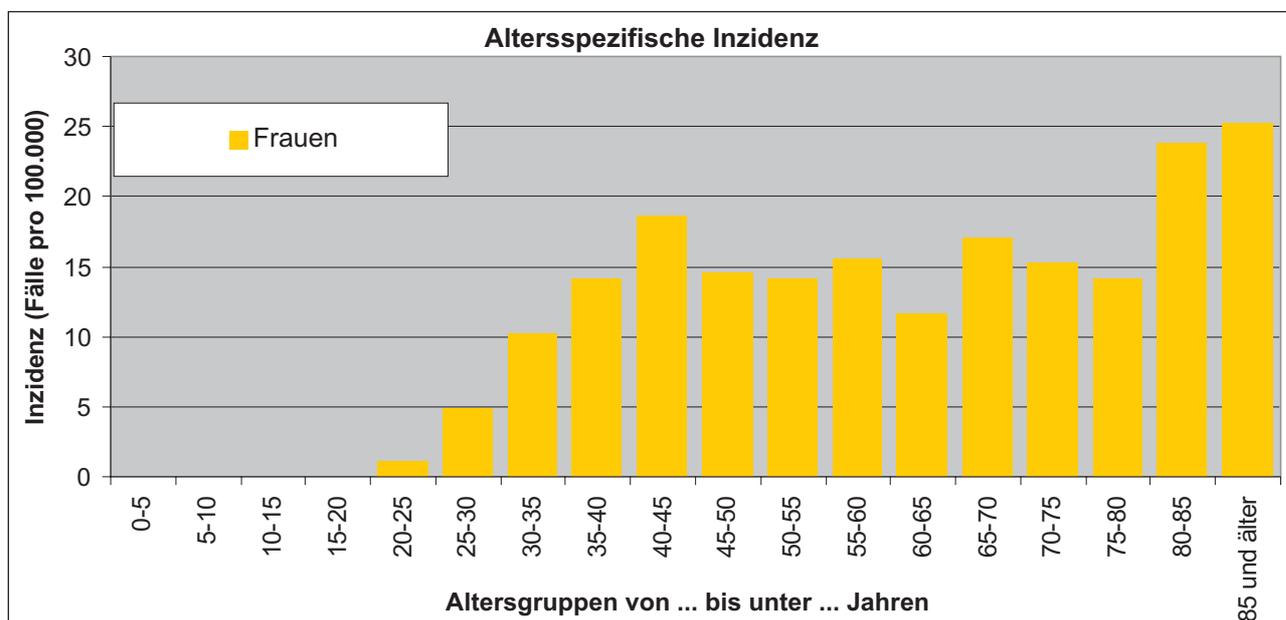
		Frauen
Fallzahlen	gemeldete invasive Neuerkrankungen (C53)	634
	gemeldete in-situ Neuerkrankungen (D06)	849
	Vollzähligkeit	79%
	DCO-Fälle	65
	Sterbefälle	229
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	11,0
	europastandardisierte Rate	8,8
	weltstandardisierte Rate	6,9
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	13,9
	europastandardisierte Rate	11,1
	weltstandardisierte Rate	8,8
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	4,2
	europastandardisierte Rate	2,8
	weltstandardisierte Rate	2,0

Zeitliche Entwicklung (ohne in-situ)

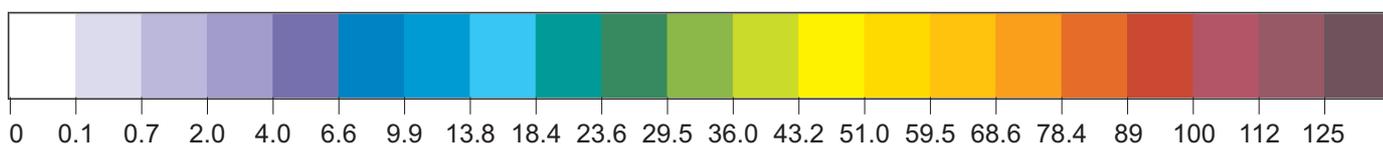




Inzidenz 2005 (ohne in-situ)



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen
 Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

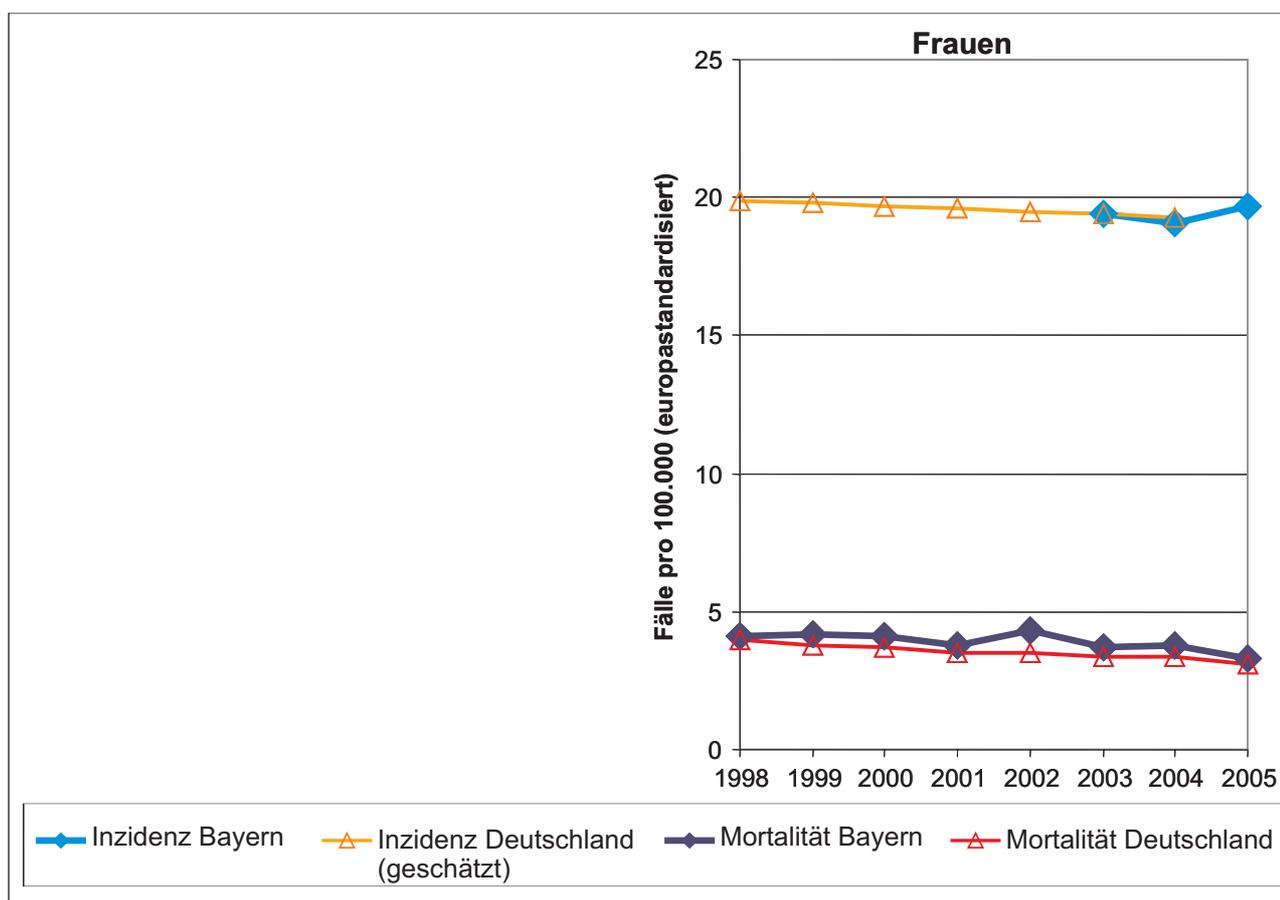


Gebärmutterkörper (C54-C55)

Übersicht Bayern 2005

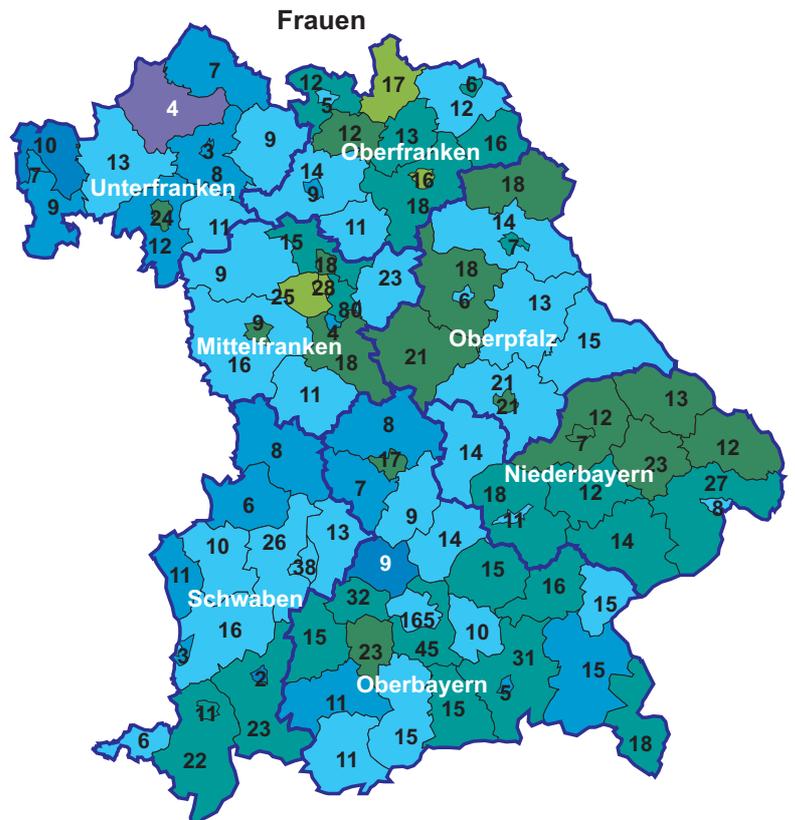
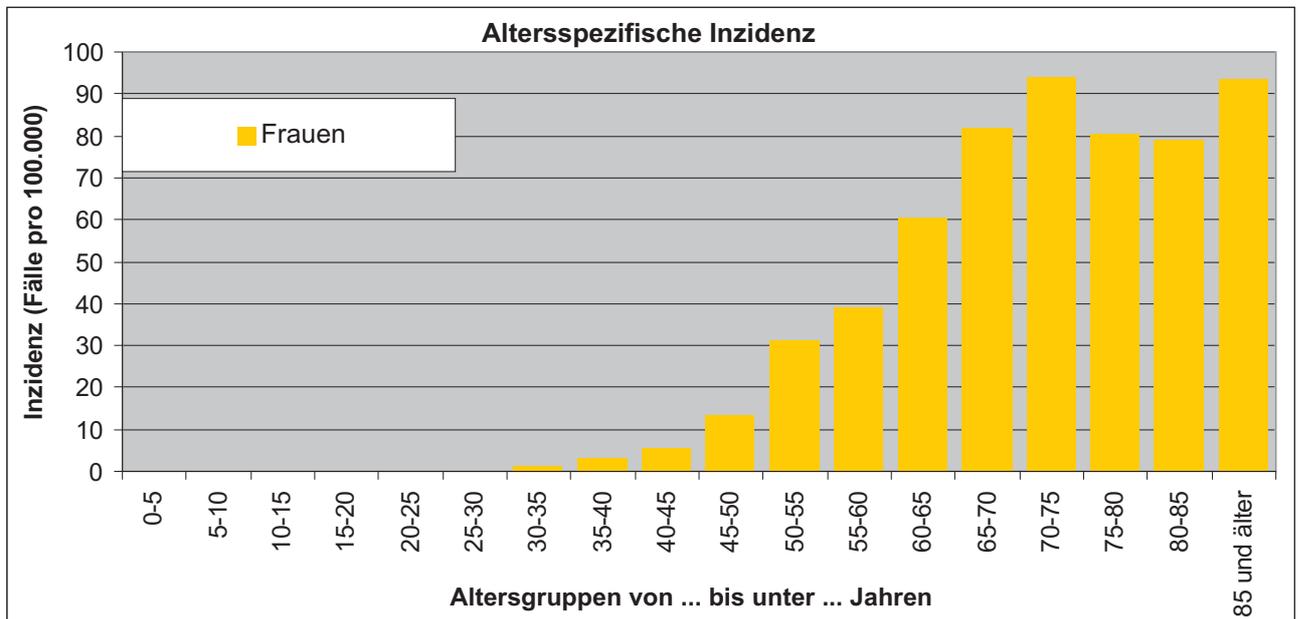
		Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	1575
	Vollzähligkeit	85%
	DCO-Fälle	154
	Sterbefälle	380
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	27,2
	europastandardisierte Rate	18,6
	weltstandardisierte Rate	12,9
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	28,6
	europastandardisierte Rate	19,7
	weltstandardisierte Rate	13,8
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	6,0
	europastandardisierte Rate	3,3
	weltstandardisierte Rate	2,1

Zeitliche Entwicklung

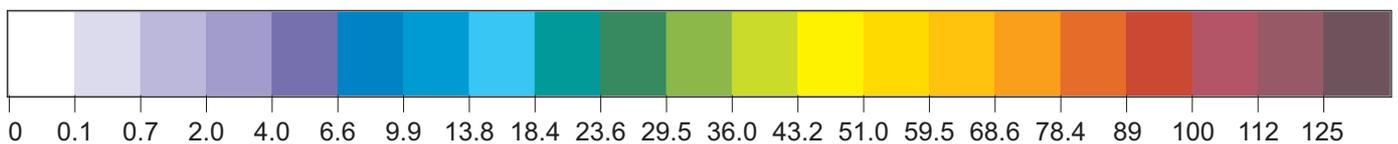




Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen
 Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

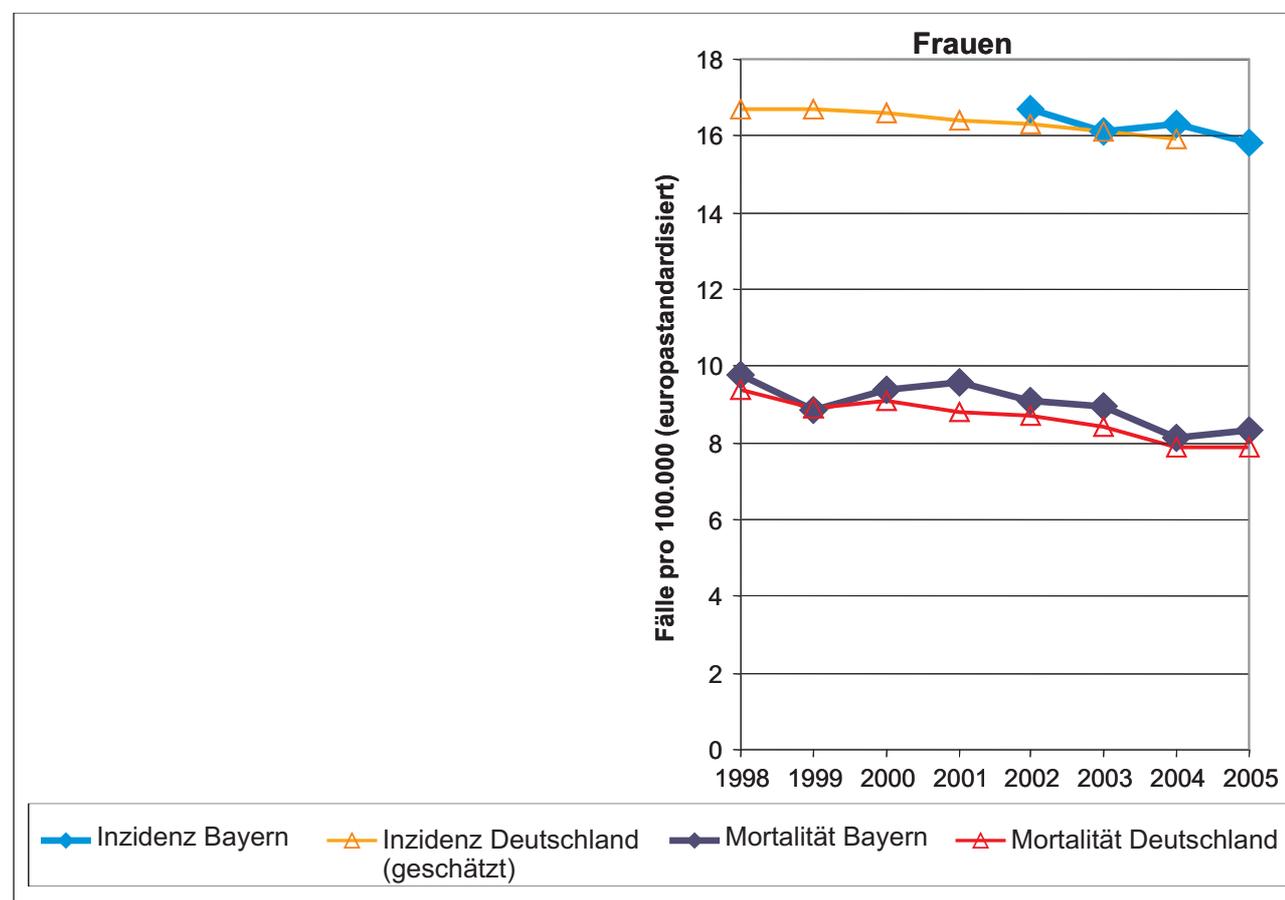


Eierstöcke (C56)

Übersicht Bayern 2005

		Frauen
Fallzahlen	gemeldete invasive Neuerkrankungen (C56)	1002
	gemeldete Borderline Neuerkrankungen (D39.1)	99
	Vollzähligkeit	71%
	DCO-Fälle	283
	Sterbefälle	862
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	20,2
	europastandardisierte Rate	13,9
	weltstandardisierte Rate	9,9
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	22,3
	europastandardisierte Rate	15,8
	weltstandardisierte Rate	11,5
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	13,5
	europastandardisierte Rate	8,3
	weltstandardisierte Rate	5,6

Zeitliche Entwicklung (ohne Borderline)

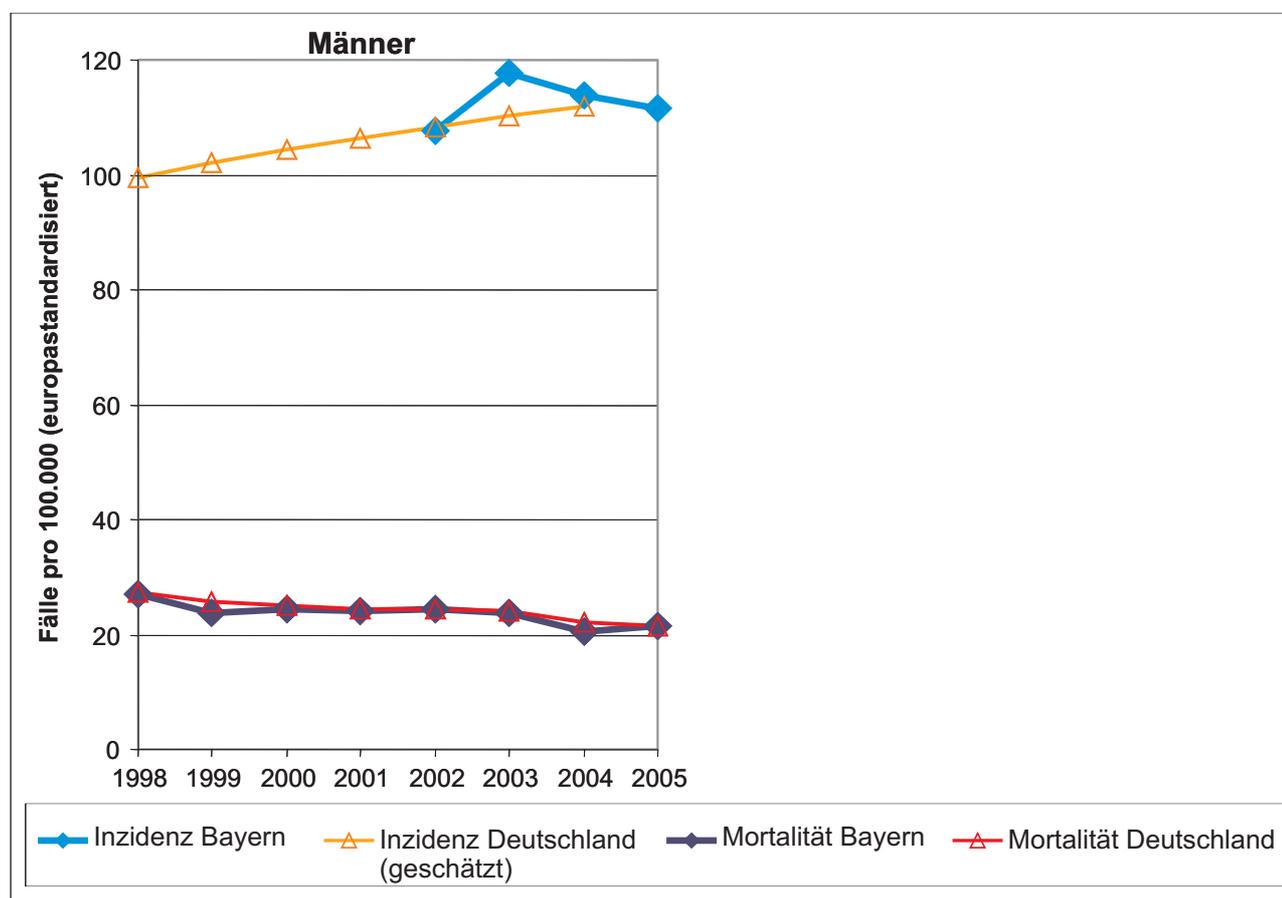


Prostata (C61)

Übersicht Bayern 2005

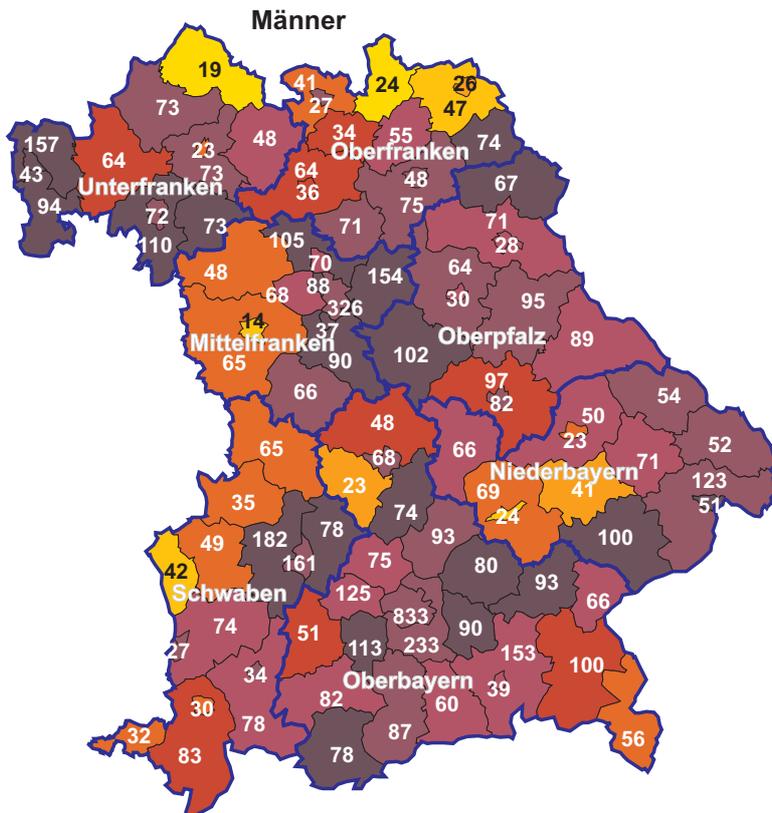
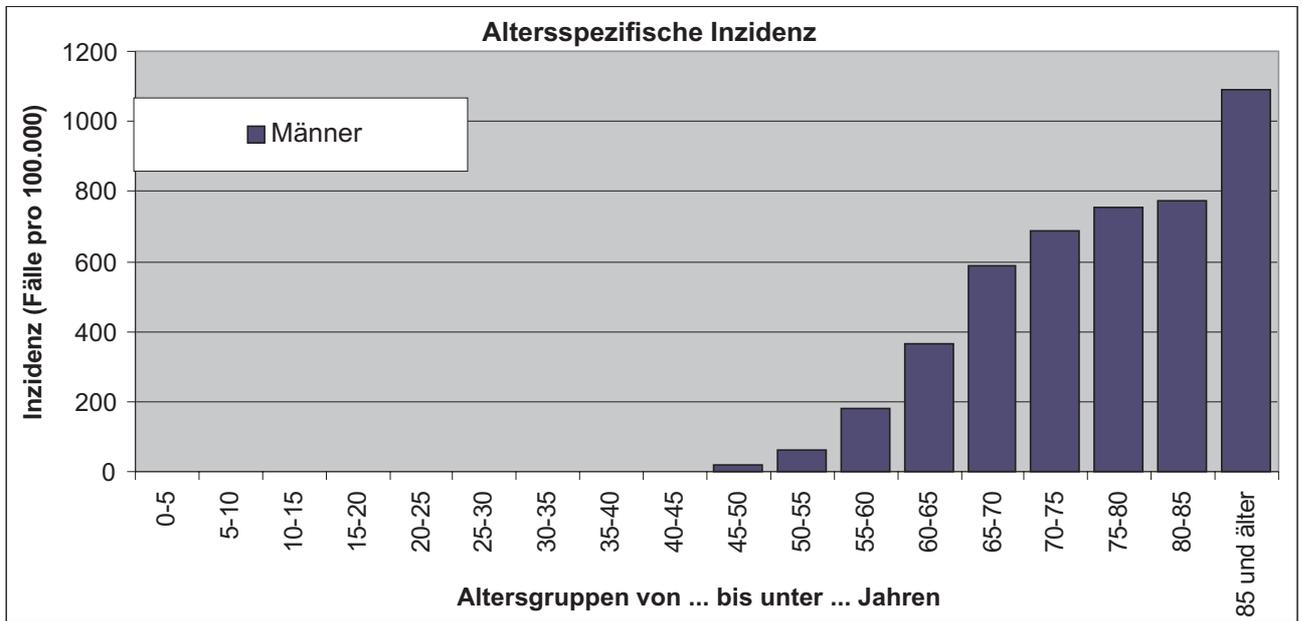
Männer		
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	7741
	Vollzähligkeit	91%
	DCO-Fälle	1037
	Sterbefälle	1673
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	143,8
	europastandardisierte Rate	111,6
	weltstandardisierte Rate	73,8
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	27,4
	europastandardisierte Rate	21,0
	weltstandardisierte Rate	12,1

Zeitliche Entwicklung

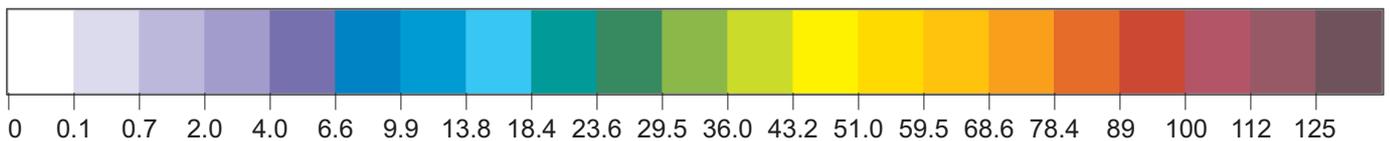




Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen
 Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

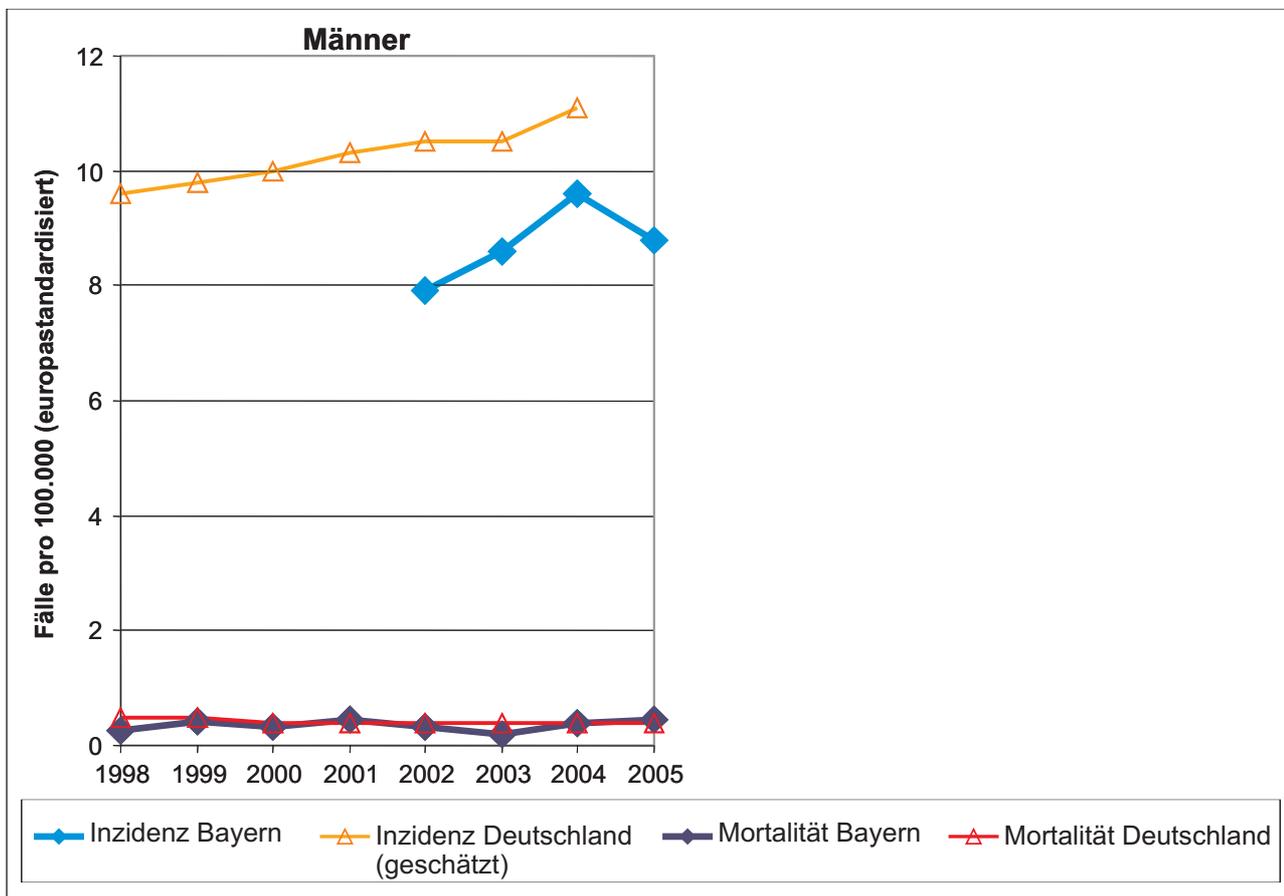


Hoden (C62)

Übersicht Bayern 2005

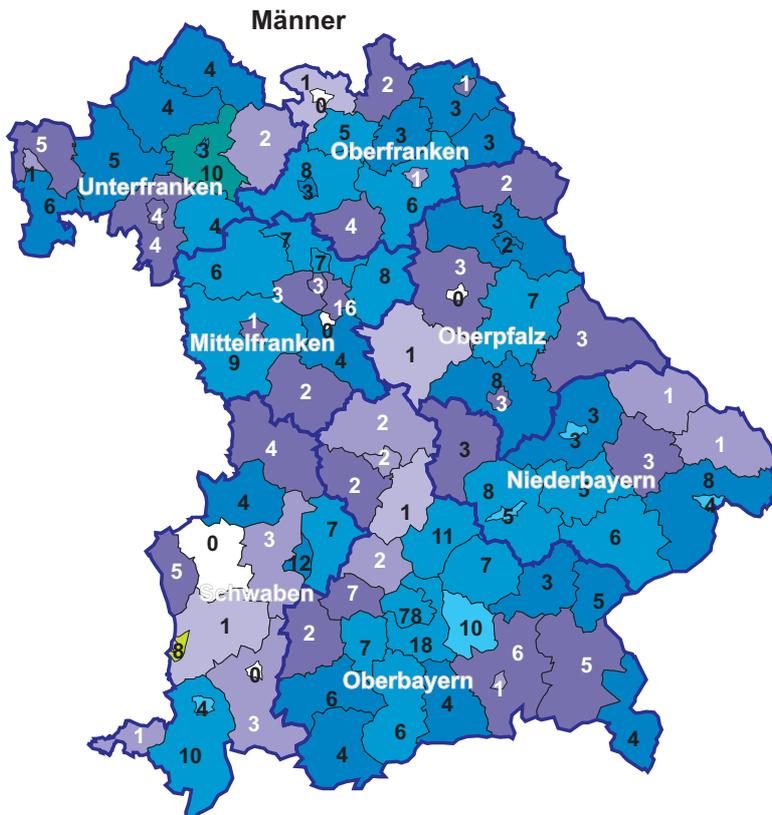
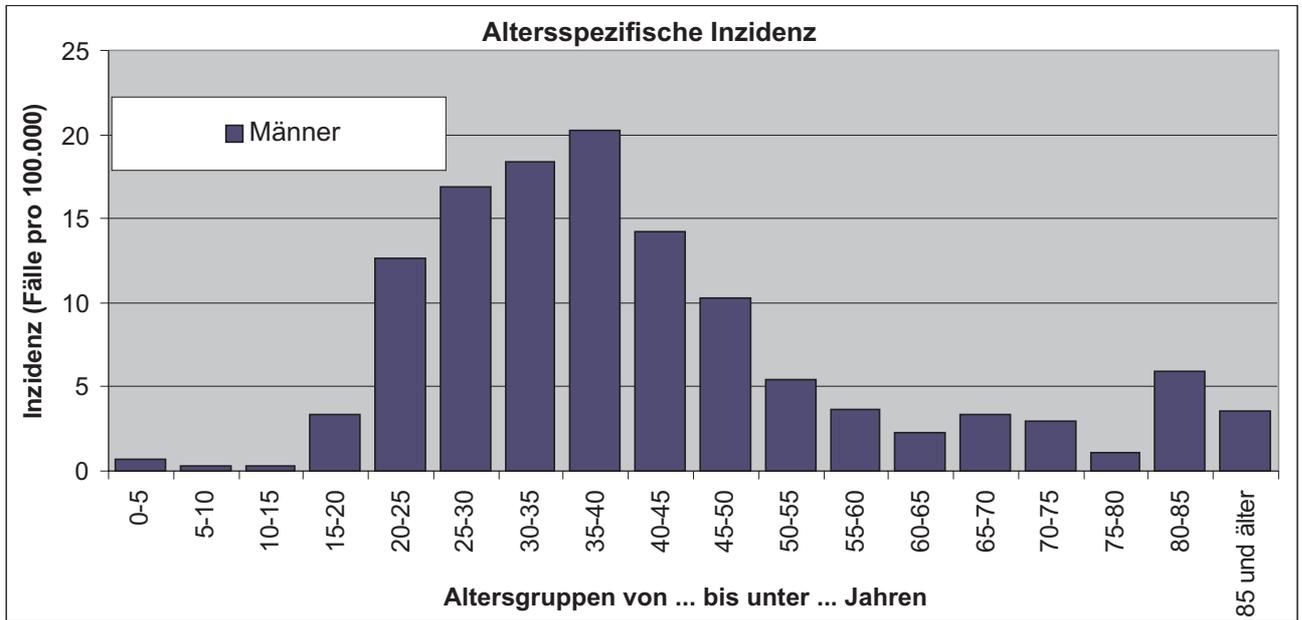
Männer		
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	495
	Vollzähligkeit	82%
	DCO-Fälle	14
	Sterbefälle	31
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	8,3
	europastandardisierte Rate	7,9
	weltstandardisierte Rate	7,3
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten (ohne DCO) pro 100.000	rohe Rate	9,4
	europastandardisierte Rate	8,8
	weltstandardisierte Rate	8,1
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	0,6
	europastandardisierte Rate	0,6
	weltstandardisierte Rate	0,5

Zeitliche Entwicklung



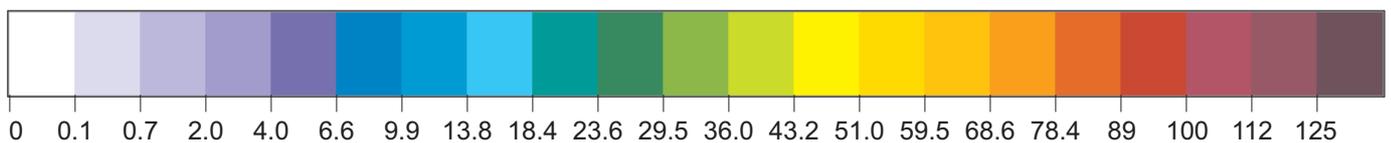


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

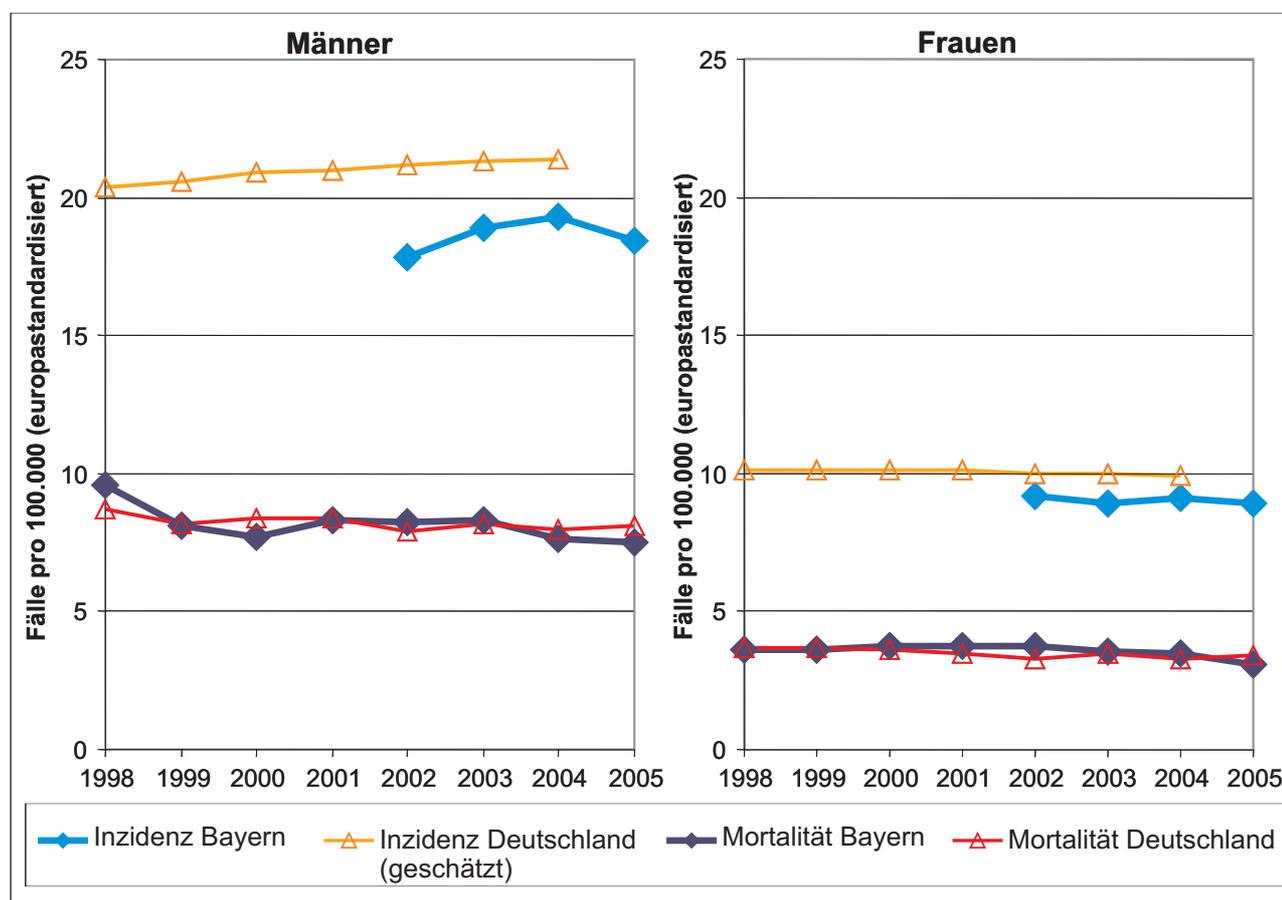


Niere und ableitende Harnwege (C64-C66, C68)

Übersicht Bayern 2005

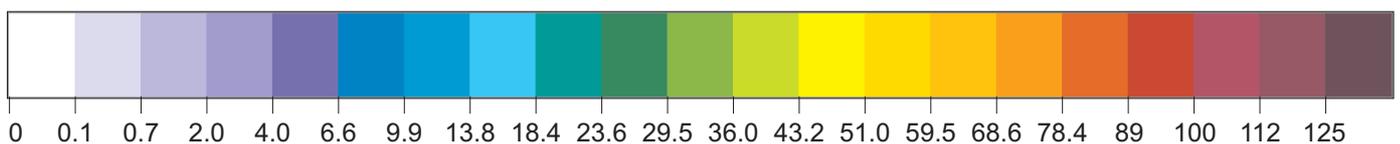
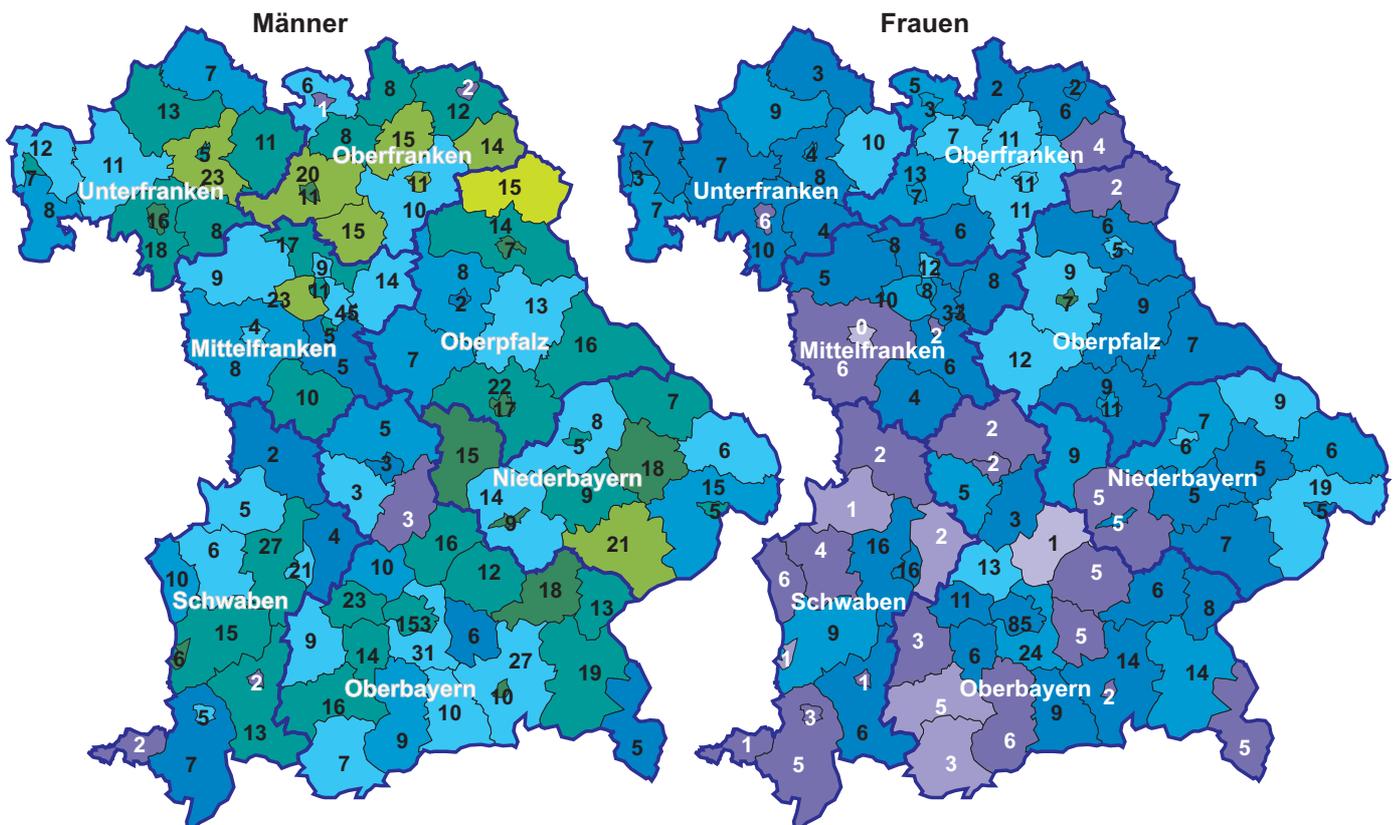
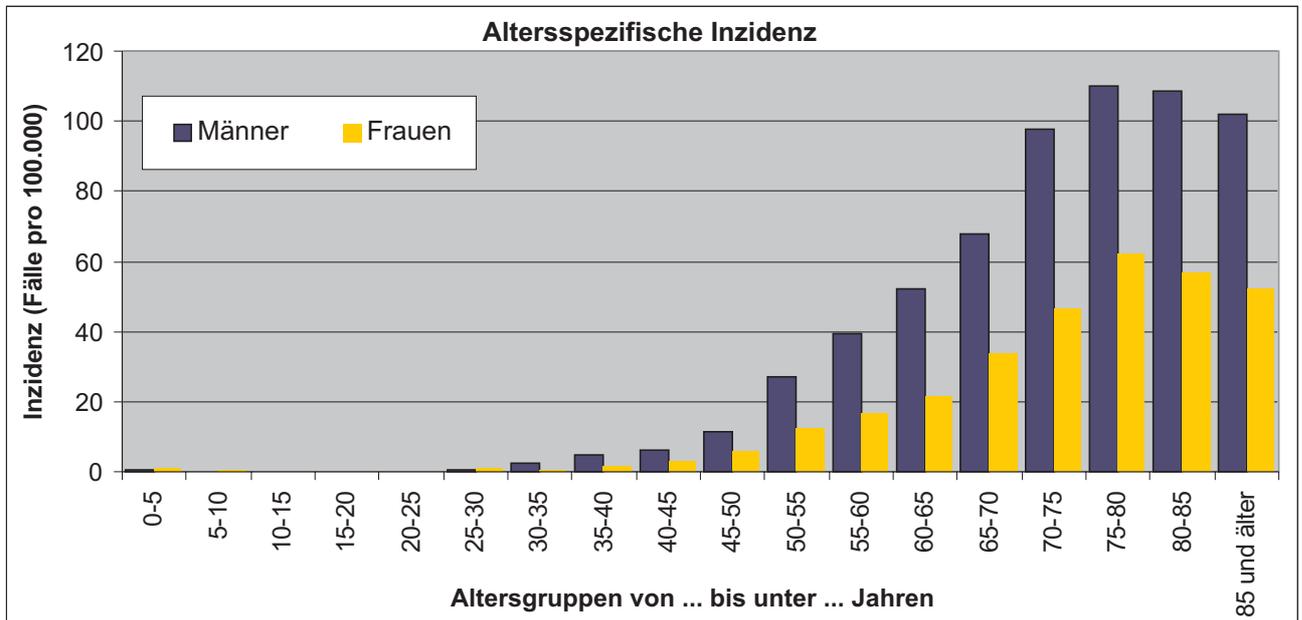
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	1232	743
	Vollzähligkeit	86%	84%
	DCO-Fälle	168	142
	Sterbefälle	417	317
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	22,9	13,9
	europastandardisierte Rate	18,4	8,9
	weltstandardisierte Rate	12,7	6,1
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	23,8	14,6
	europastandardisierte Rate	19,1	9,4
	weltstandardisierte Rate	13,1	6,5
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	9,7	5,7
	europastandardisierte Rate	7,5	3,1
	weltstandardisierte Rate	4,8	2,0

Zeitliche Entwicklung





Inzidenz 2005

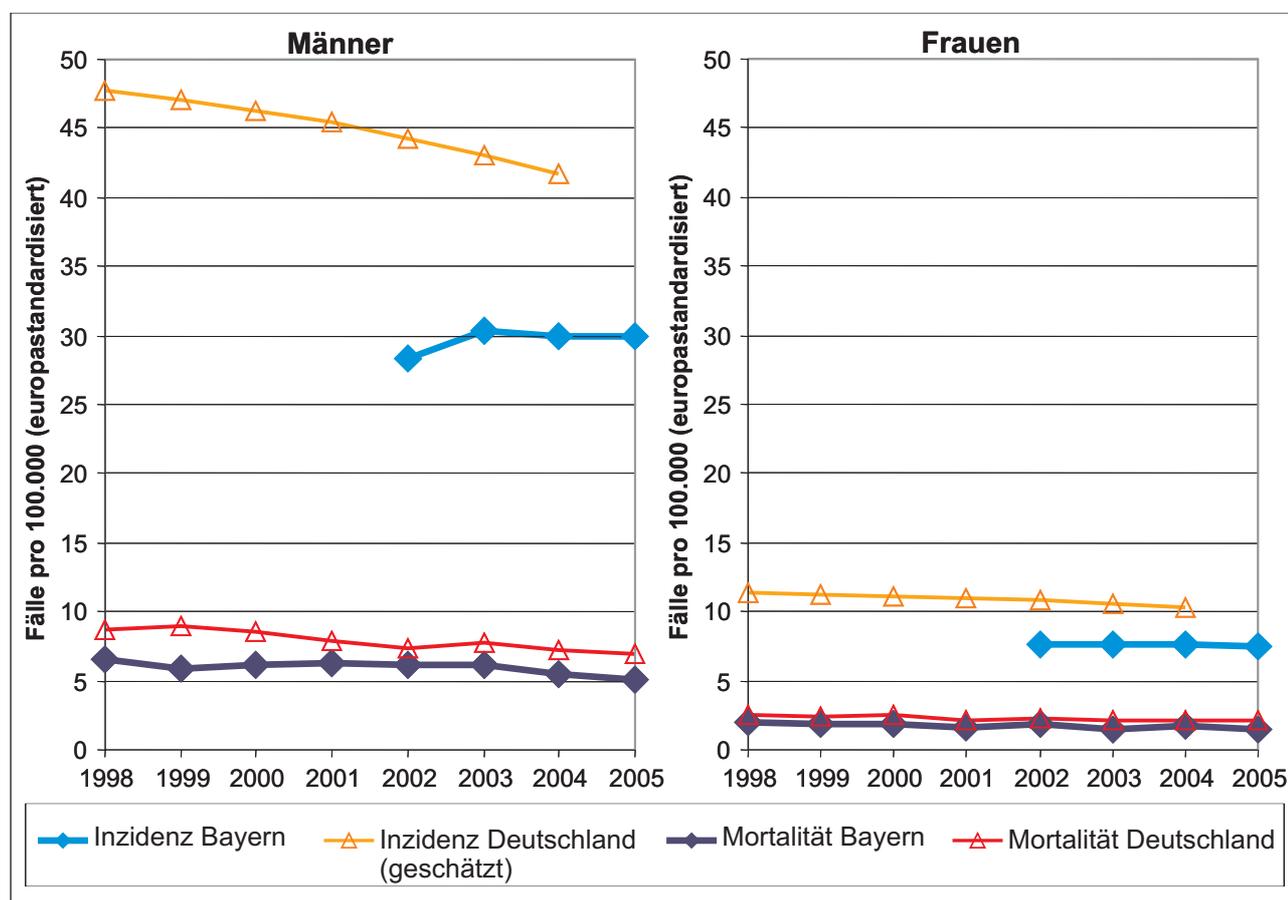


Harnblase (C67, D09.0, D41.4)

Übersicht Bayern 2005

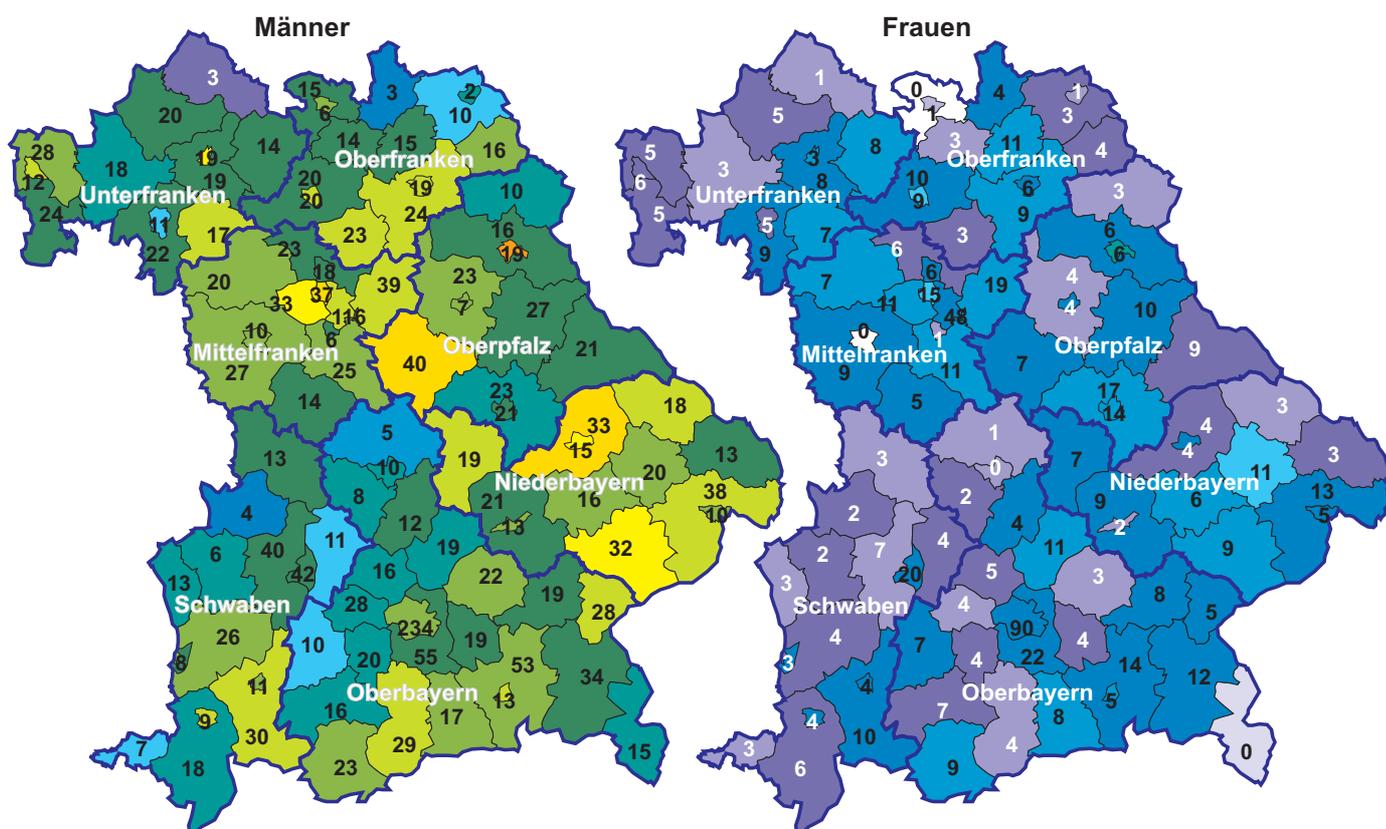
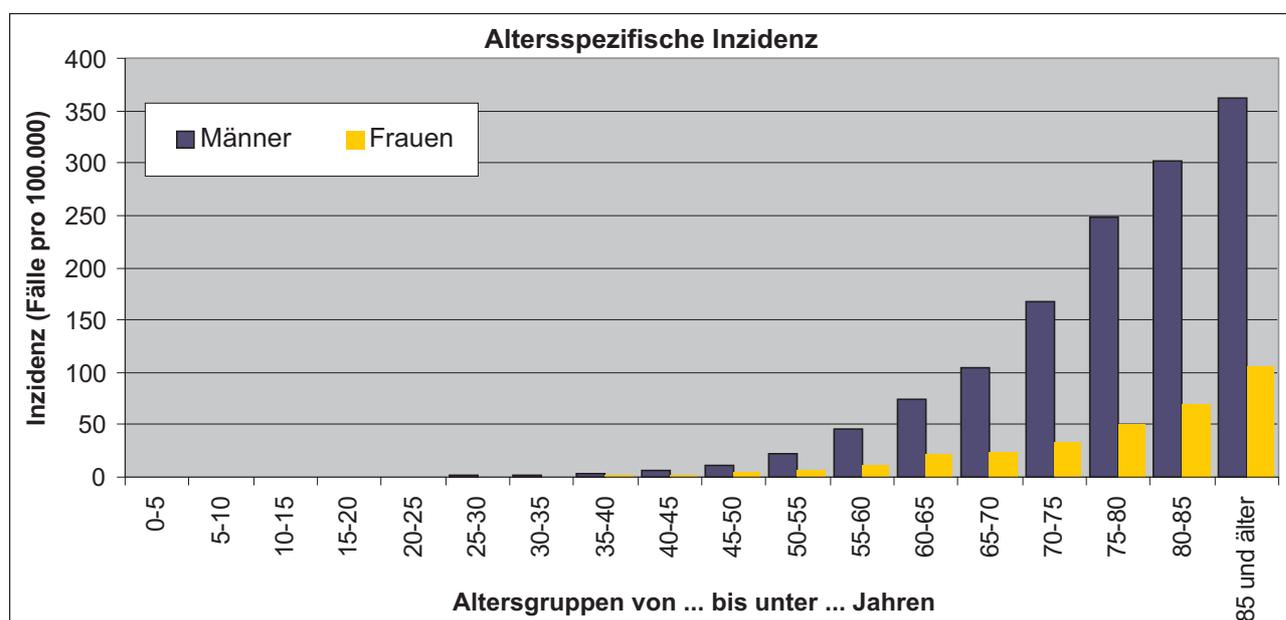
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	2160	727
	Vollzähligkeit	90%	>95%
	DCO-Fälle	191	106
	Sterbefälle	417	221
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	38,5	13,1
	europastandardisierte Rate	30,0	7,5
	weltstandardisierte Rate	19,4	4,9
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	6,8	3,5
	europastandardisierte Rate	5,2	1,6
	weltstandardisierte Rate	3,1	0,9

Zeitliche Entwicklung



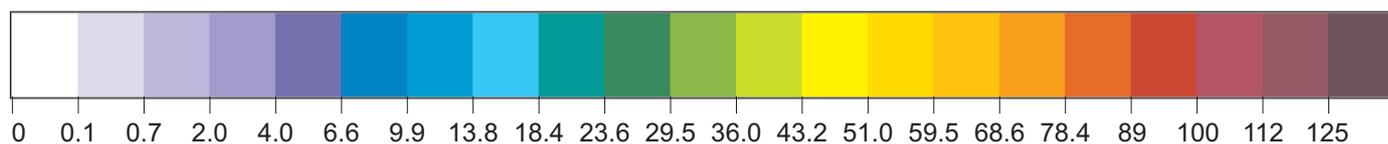


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

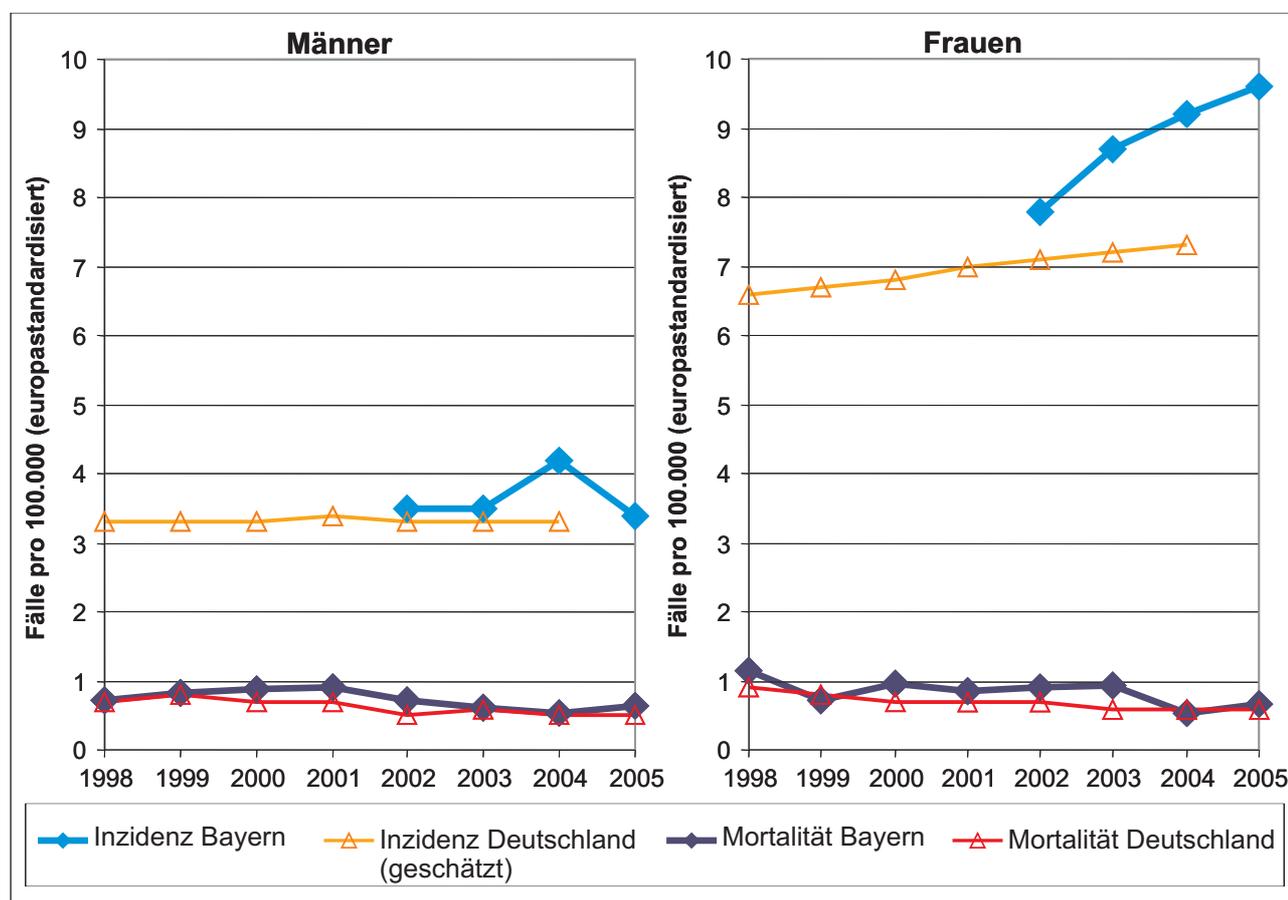


Schilddrüse (C73)

Übersicht Bayern 2005

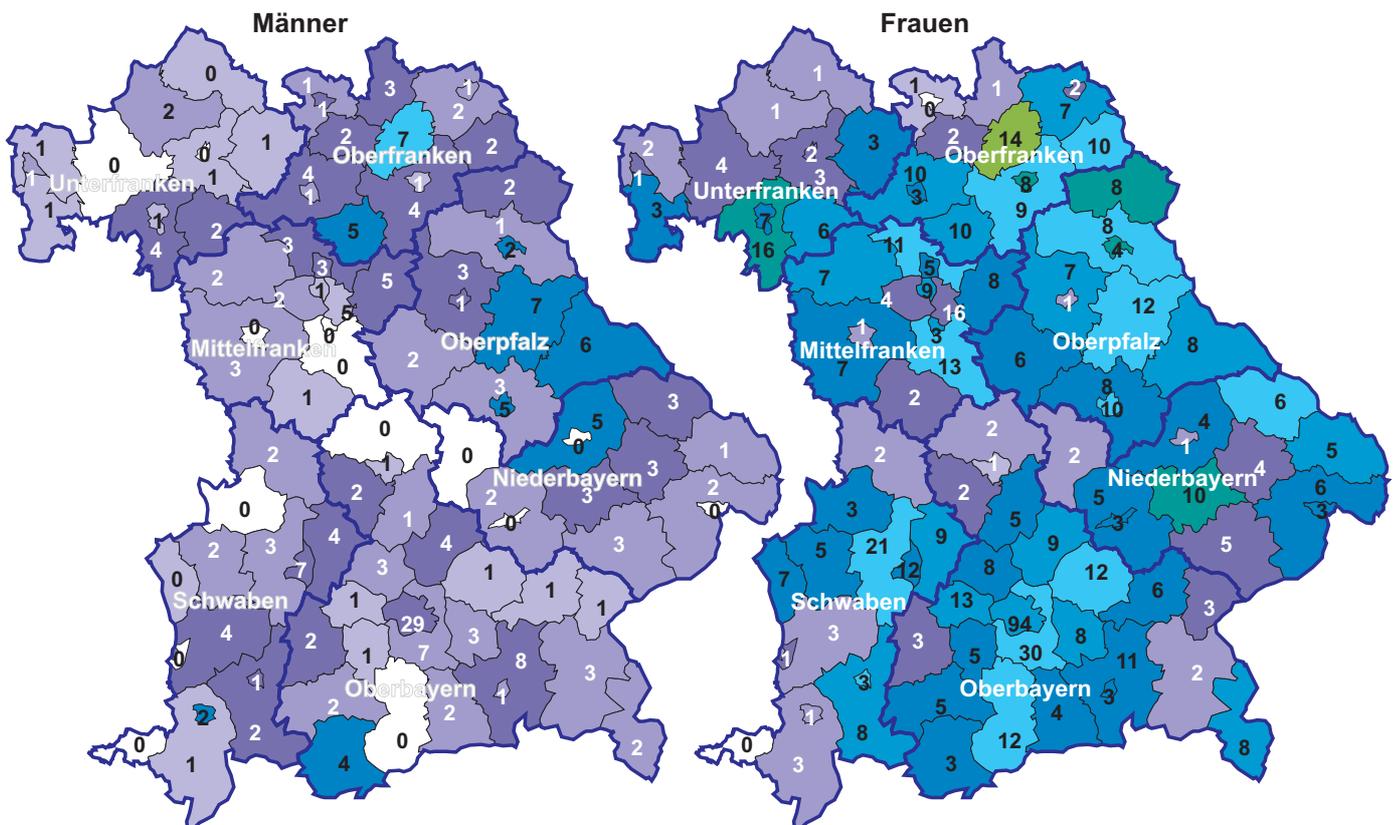
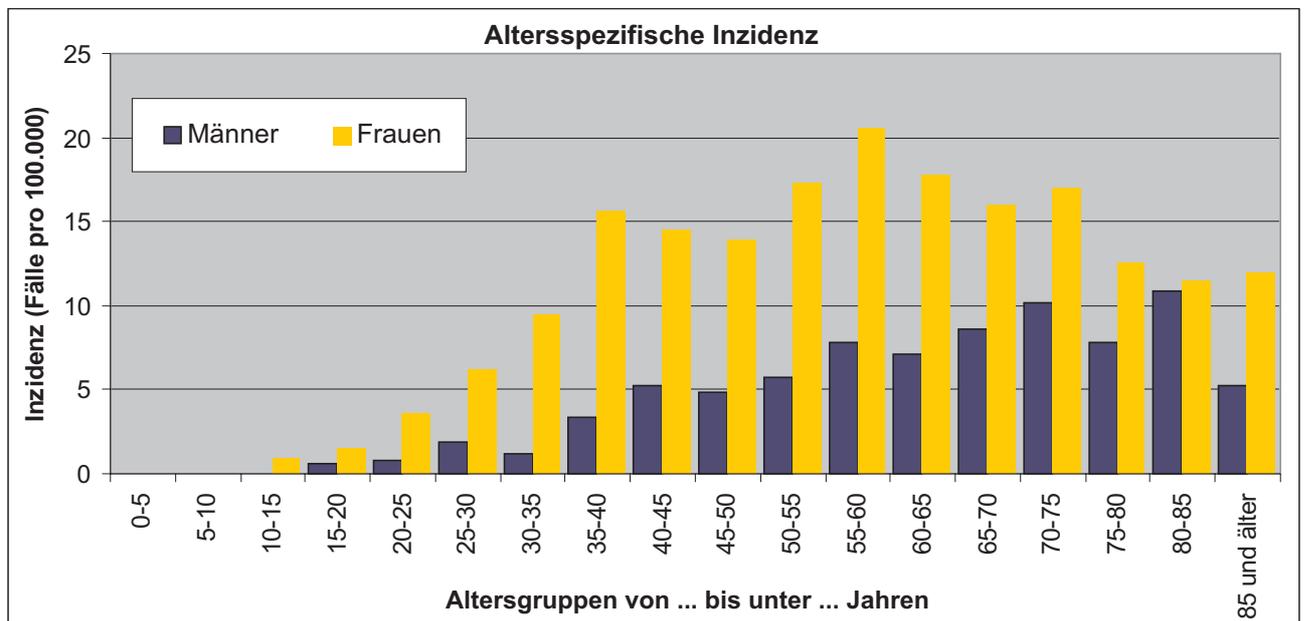
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	234	665
	Vollzähligkeit	83%	86%
	DCO-Fälle	12	37
	Sterbefälle	53	78
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	4,0	11,0
	europastandardisierte Rate	3,4	9,6
	weltstandardisierte Rate	2,6	7,7
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	4,6	11,5
	europastandardisierte Rate	3,9	9,9
	weltstandardisierte Rate	2,9	7,9
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	0,9	1,2
	europastandardisierte Rate	0,7	0,7
	weltstandardisierte Rate	0,4	0,4

Zeitliche Entwicklung



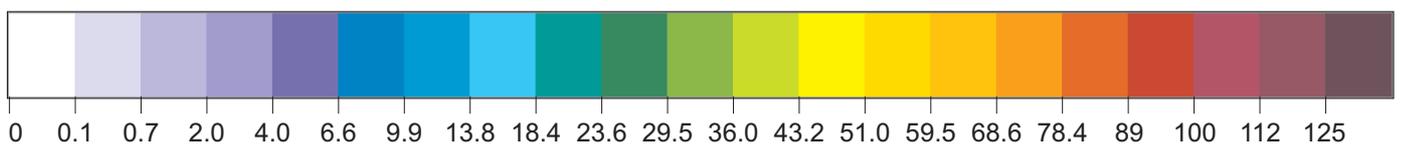


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

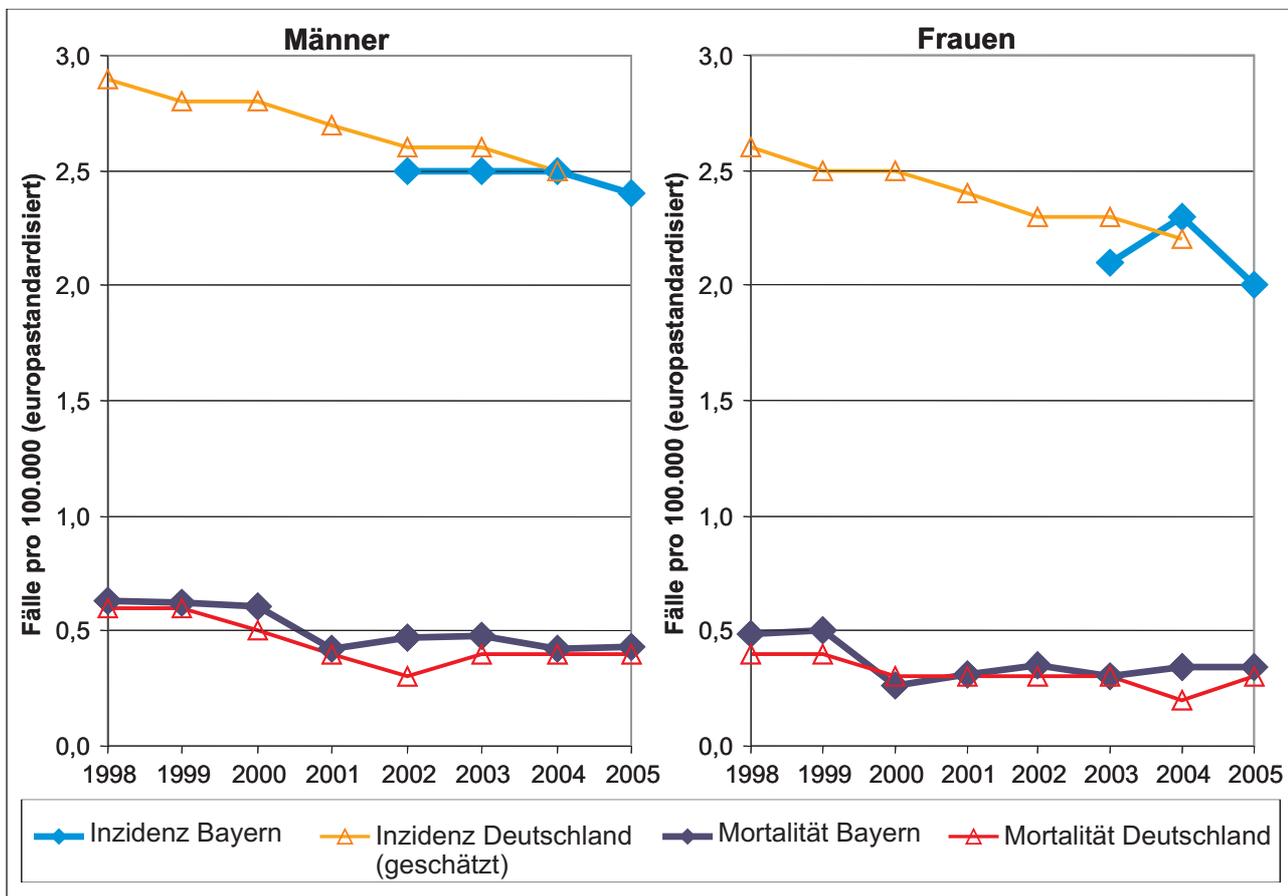


Morbus Hodgkin (C81)

Übersicht Bayern 2005

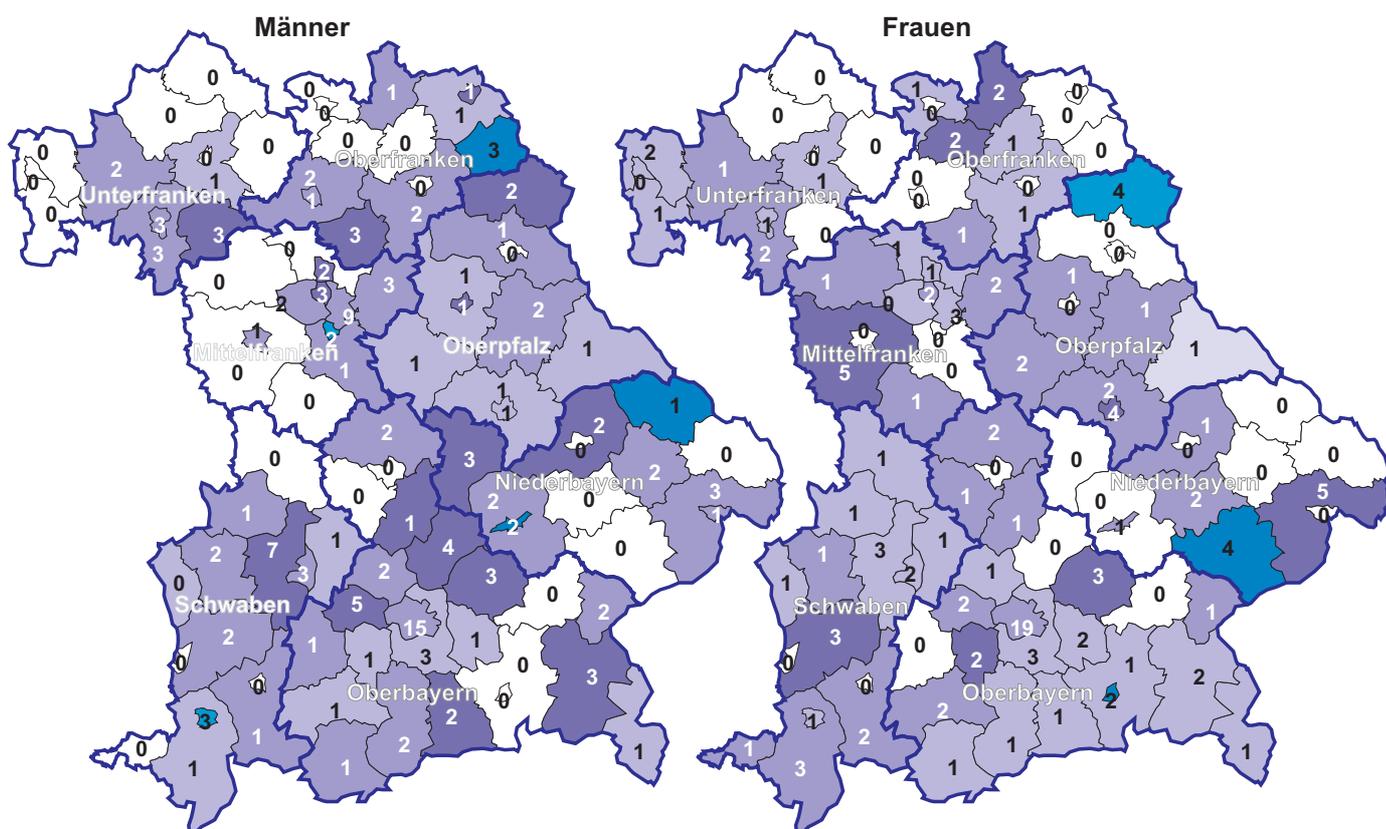
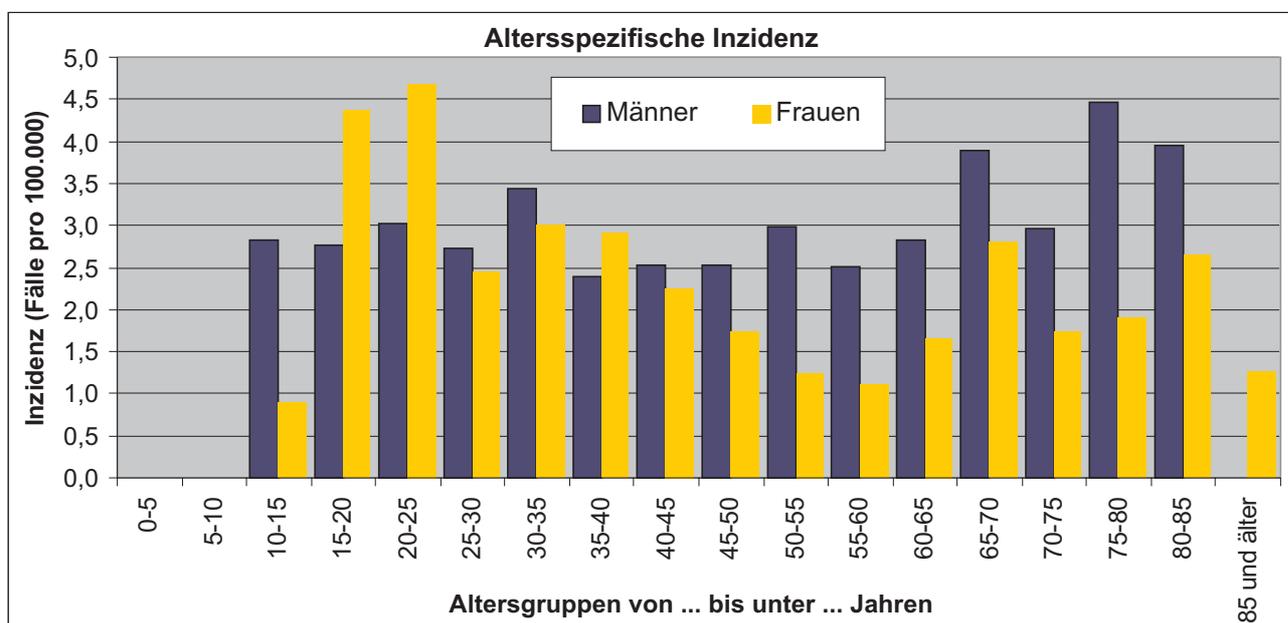
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	147	128
	Vollzähligkeit	76%	74%
	DCO-Fälle	11	7
	Sterbefälle	33	30
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	2,6	2,1
	europastandardisierte Rate	2,4	2,0
	weltstandardisierte Rate	2,2	2,0
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	2,9	2,9
	europastandardisierte Rate	2,8	2,8
	weltstandardisierte Rate	2,7	2,7
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	0,5	0,5
	europastandardisierte Rate	0,4	0,3
	weltstandardisierte Rate	0,3	0,3

Zeitliche Entwicklung



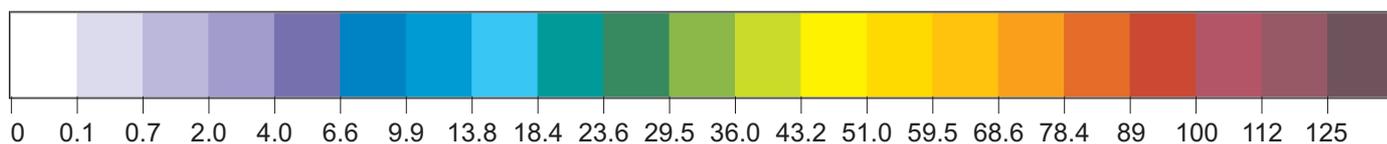


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

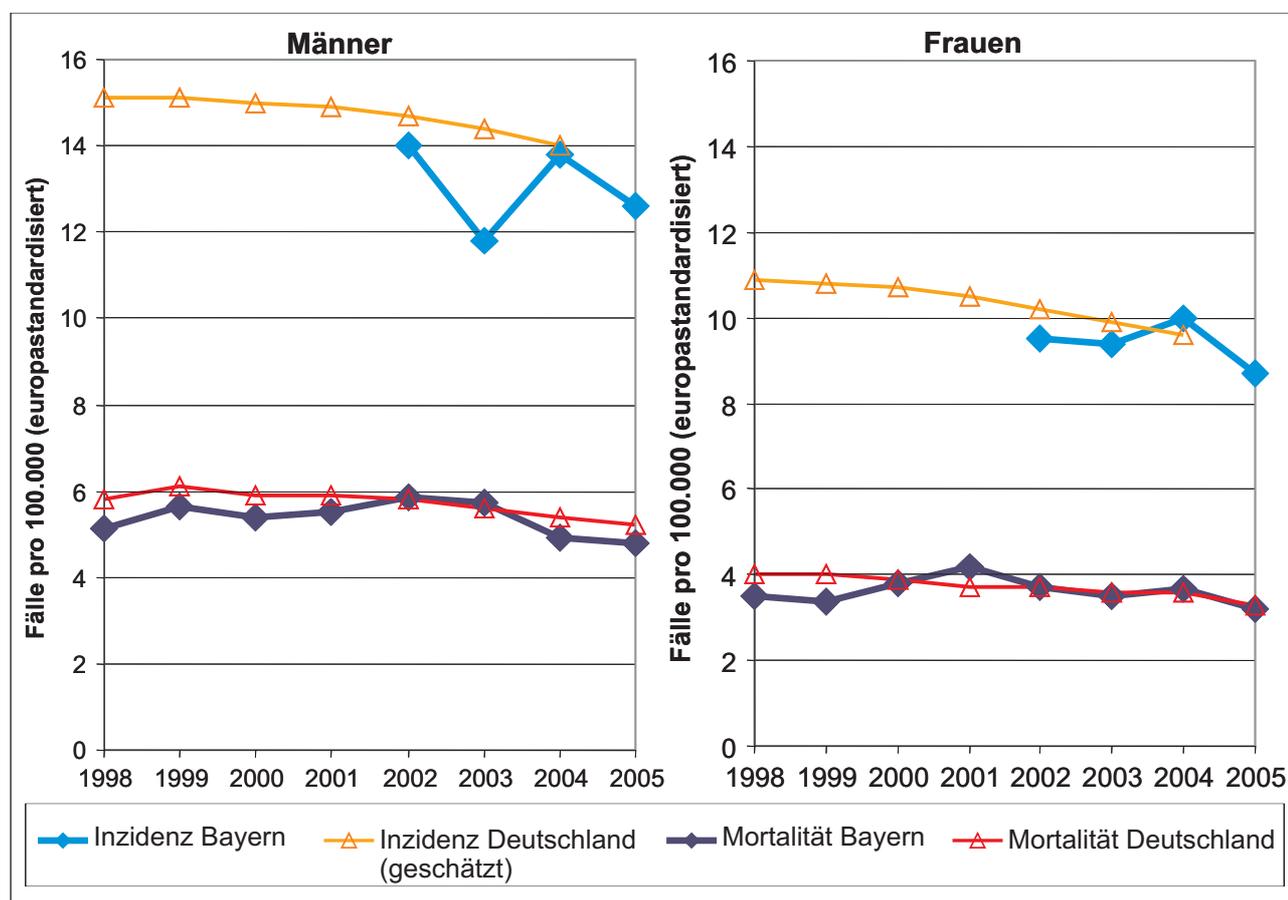


Non-Hodgkin-Lymphome (C82-C85, C96)

Übersicht Bayern 2005

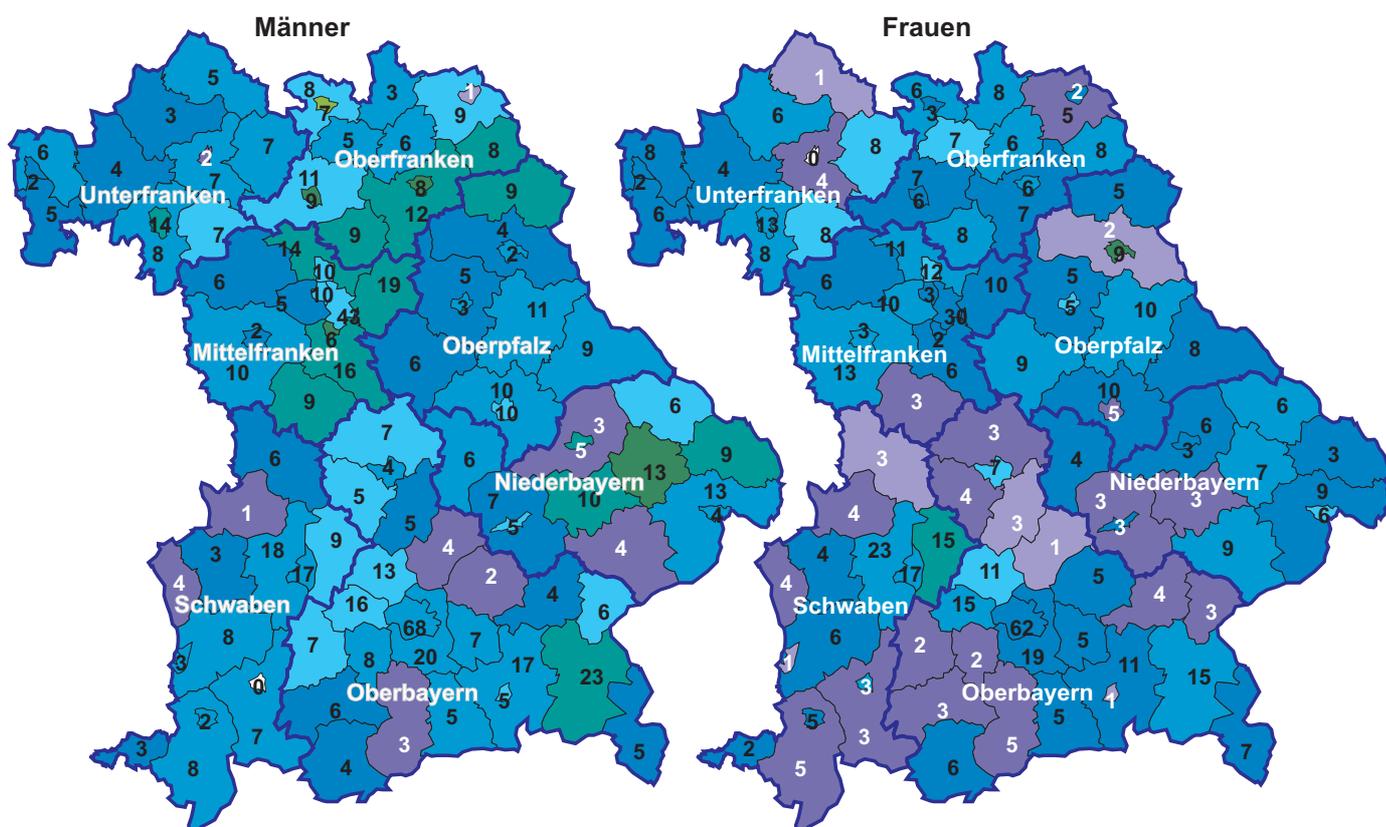
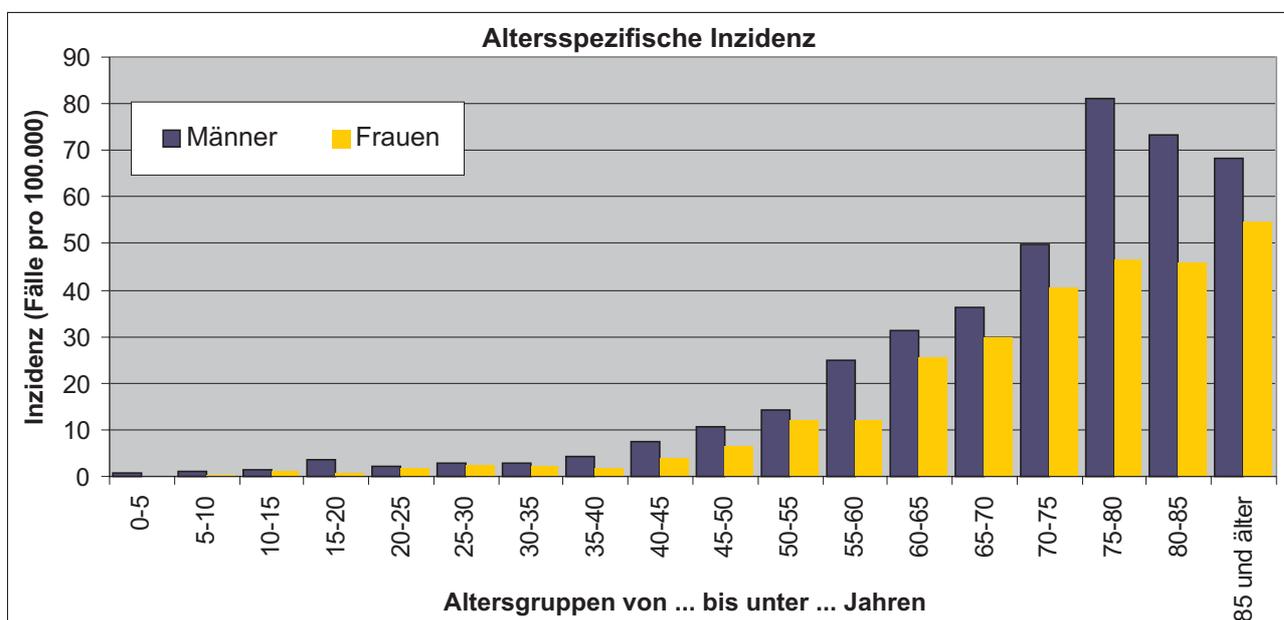
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	803	680
	Vollzähligkeit	85%	77%
	DCO-Fälle	130	145
	Sterbefälle	383	369
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	15,3	13,0
	europastandardisierte Rate	12,6	8,7
	weltstandardisierte Rate	9,1	6,2
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	16,0	14,7
	europastandardisierte Rate	13,3	9,5
	weltstandardisierte Rate	9,7	6,8
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	6,3	5,8
	europastandardisierte Rate	4,8	3,2
	weltstandardisierte Rate	3,1	2,1

Zeitliche Entwicklung



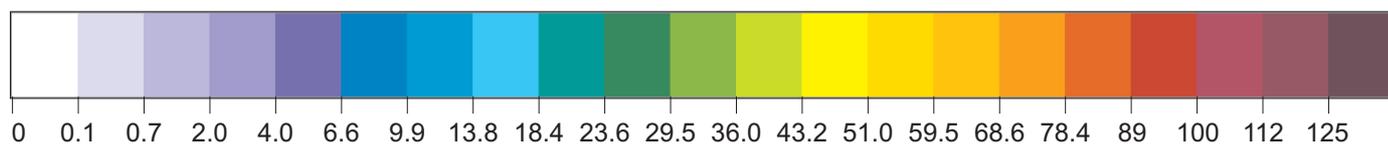


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)

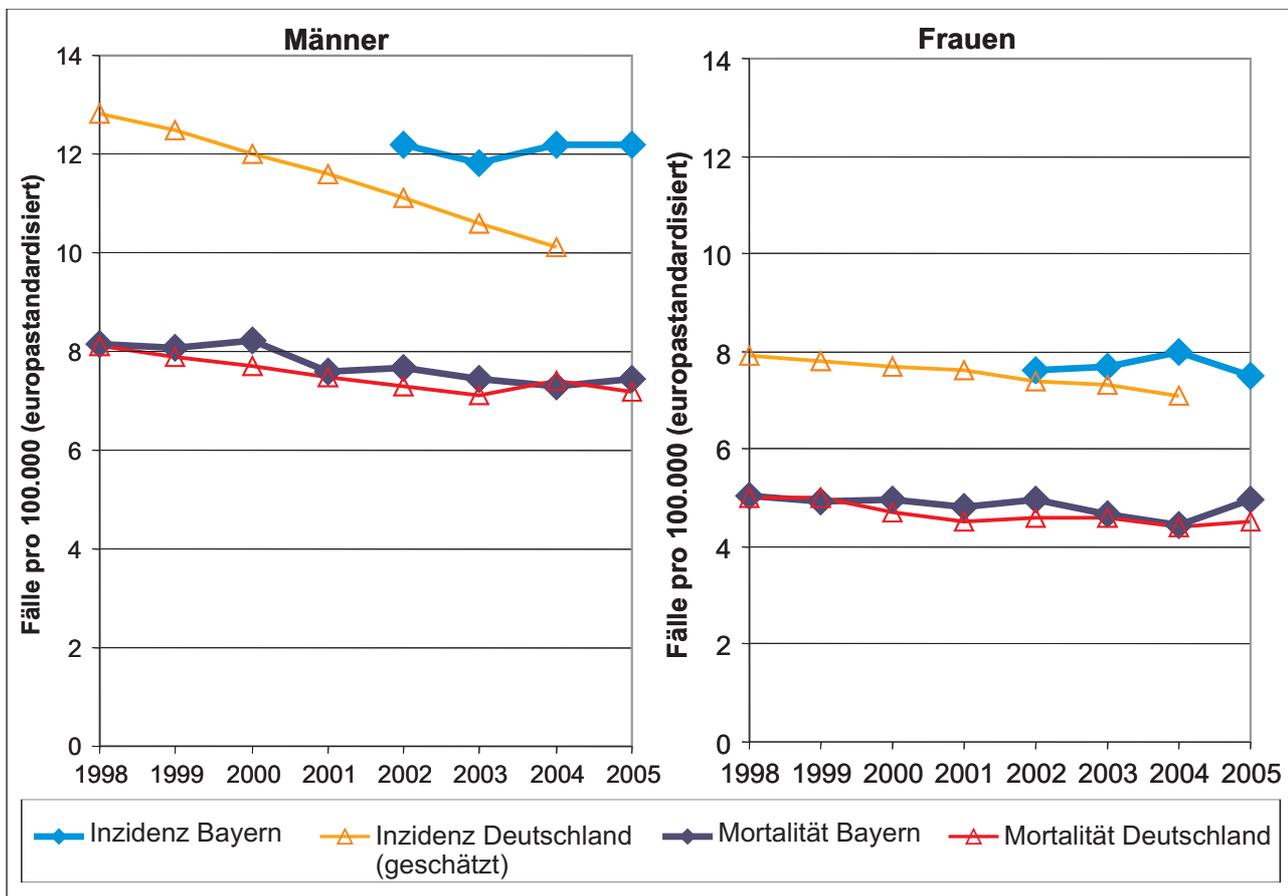


Leukämien (C91-C95)

Übersicht Bayern 2005

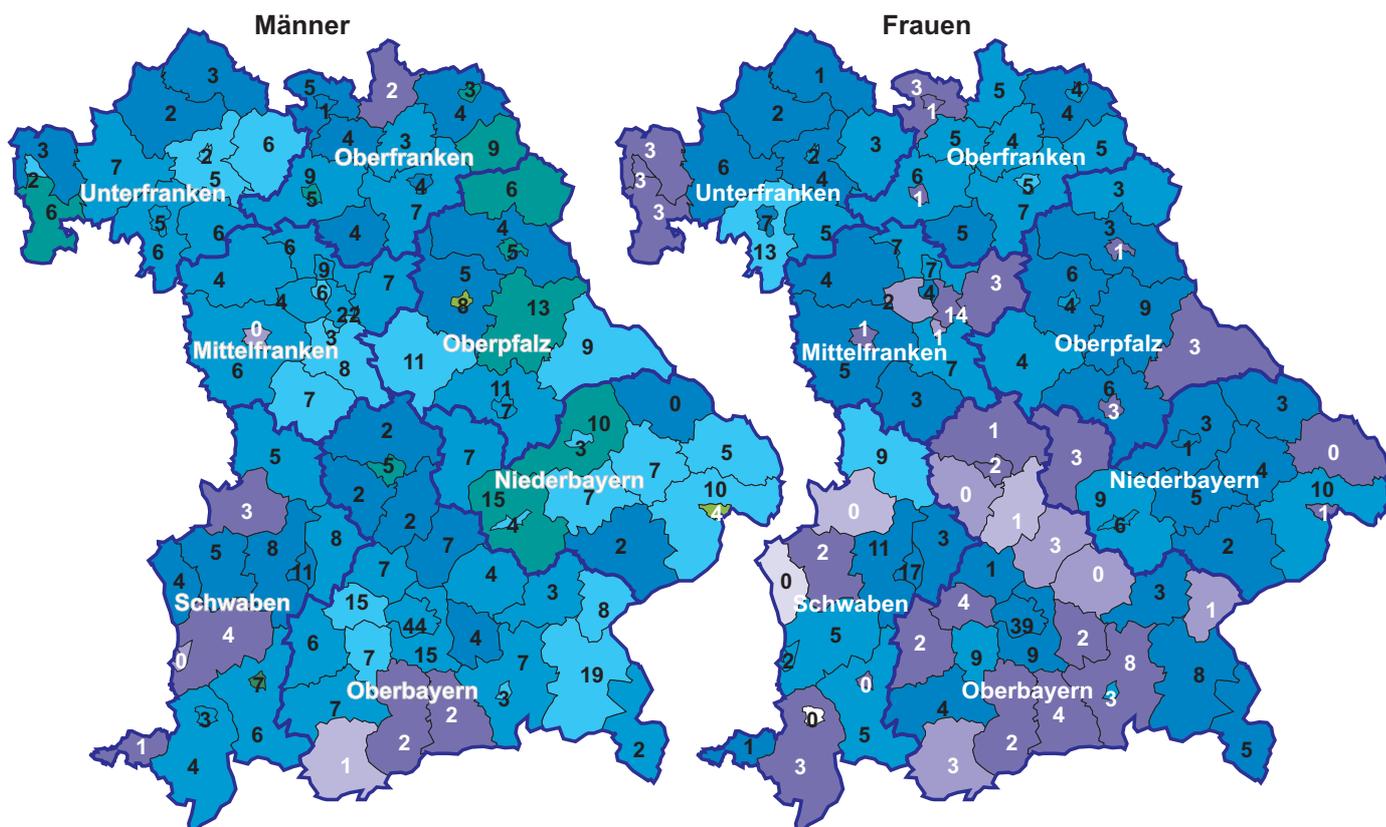
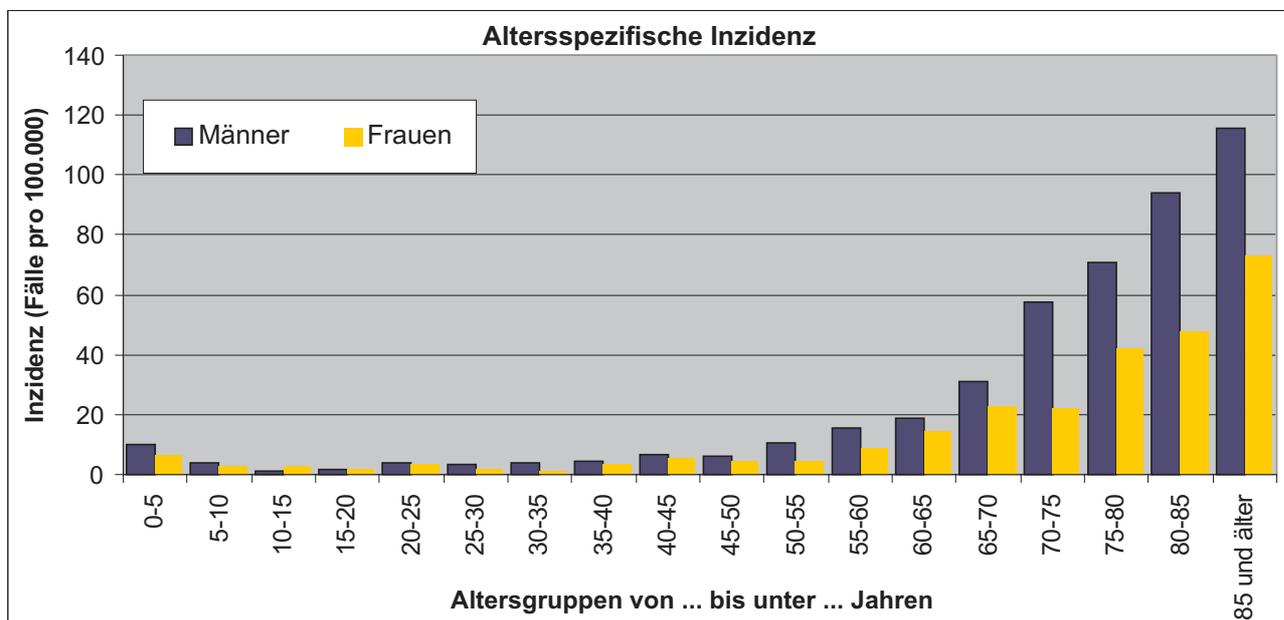
		Männer	Frauen
Fallzahlen	gemeldete Neuerkrankungen	591	426
	Vollzähligkeit	86%	71%
	DCO-Fälle	292	292
	Sterbefälle	576	552
erfasste Inzidenz in Bayern (incl. DCO) pro 100.000	rohe Rate	14,5	11,3
	europastandardisierte Rate	12,2	7,5
	weltstandardisierte Rate	9,3	6,0
Inzidenz in den vollzählig erfassten Gebieten pro 100.000	rohe Rate	15,0	13,1
	europastandardisierte Rate	12,7	8,8
	weltstandardisierte Rate	9,7	7,0
Mortalität pro 100.000	rohe Rate	9,4	8,7
	europastandardisierte Rate	7,4	5,0
	weltstandardisierte Rate	4,9	3,4

Zeitliche Entwicklung



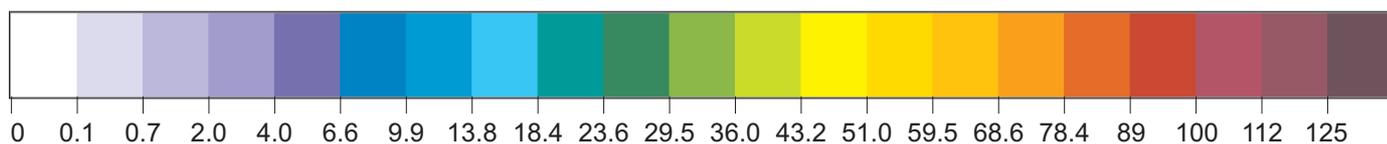


Inzidenz 2005



Zahlen: Gemeldete Neuerkrankungen

Farben: Inzidenz (europastandardisiert pro 100.000 Einwohner)



Qualitätssicherung

Dokumentationsqualität

Bereits bei der Dokumentation von Krebsneuerkrankungen in den klinischen Krebsregistern finden alle Standards der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT) Anwendung. Regelmäßige Arbeitstreffen aller bayerischen Klinikregister sorgen für eine einheitliche Umsetzung dieser Regeln.

Im bevölkerungsbezogenen Krebsregister eingehende Meldungen werden nach einem Regelsystem geprüft, das auf den Datenkonsistenzbedingungen der International Agency for Research on Cancer (IARC) basiert. Angesichts der großen Zahl von eingehenden Meldungen wurde dazu von der Registerstelle ein vollautomatisches Verfahren zur Qualitätskontrolle realisiert. Dabei wird jeder ankommende Datensatz bei der Übernahme in die zentrale Datenbank umgehend auf inhaltliche und formale Plausibilität geprüft, um so inkonsistente, fehlerhafte oder unplausible Angaben zeitnah festzustellen. Detaillierte Rückfragen werden von diesem System automatisch erzeugt und zu den Meldungserhebenden geschickt. Alle Prüfregebnisse sind in leicht bearbeitbaren Arbeitsblättern gespeichert, wodurch sie benutzerfreundlich gepflegt, leicht an neue Dokumentationskataloge angepasst und in Rückkopplung mit den klinischen Registern weiterentwickelt werden können.

Meldungsqualität

Um die Qualität des im Krebsregister vorhandenen Datenbestands zu beurteilen, können verschiedene *Validitätsmaße* berechnet sowie die *Vollzähligkeit* der Erfassung geschätzt werden.

Die wichtigsten Validitätsmaße sind

- **DCO-Rate** („**Death Certificate Only**“): der Anteil der Fälle, deren Diagnose sich ausschließlich auf eine Todesbescheinigung gründet. Die DCO-Rate sollte möglichst unter 5% betragen. Diese Bedingung wurde 2005 in Bayern nur in der Stadt Erlangen und im Landkreis Erlangen-Höchststadt erfüllt. Sechs weitere Landkreise und kreisfreie Städte haben DCO-Raten zwischen 5% und 10%. Bayernweit sank die DCO-Rate von 20% im Vorjahr auf 18% für 2005. Für ein „junges“ Krebsregister wie in Bayern ist die DCO-Rate als Qualitätsindikator allerdings nicht immer geeignet, weil durch die kurze Laufzeit gar nicht zu jedem Verstorbenen eine Neuerkrankungsmeldung vorliegen kann, was eine Erhöhung des DCO-Anteils zur Folge hat.
- **PSU-Anteil** („**Primary Site Unknown**“): Anteil der Fälle mit unbekanntem oder ungenau bezeichnetem Primärtumor. Dieser Anteil bewertet die Qualität der eingehenden Meldungen und sollte unter 5% liegen. Die Bedingung ist 2005 in Bayern mit 1,6% wie in den Vorjahren erfüllt.
- **HV-Anteil** („**Histological Verified**“): Anteil mikroskopisch (histologisch und zytologisch) verifizierter Malignome. Er sollte über 90% liegen. Raten nahe 100% sprächen allerdings für einen ungewöhnlich hohen pathologischen Meldeanteil und würden somit eine Untererfassung von klinisch diagnostizierten Fällen anzeigen. Nimmt man die DCO-Fälle von dieser Betrachtung aus, ist 2005 die Bedingung in Bayern mit 95% erfüllt.



Vollzähligkeit

Ein entscheidender Indikator für die wissenschaftliche Aussagekraft eines bevölkerungsbezogenen Krebsregisters ist die Vollzähligkeit. Nach internationalen Einschätzungen ist ein Erfassungsgrad von mindestens 90% aller Krebsneuerkrankungen notwendig, um valide Aussagen zur Entwicklung von Krebserkrankungen 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 aller in Deutschland bisher verfügbaren Inzidenz- und Mortalitätsdaten verschiedener Landeskrebsregister geschätzt.

Die landesweiten Schätzwerte des Robert-Koch-Instituts werden vom bayerischen Krebsregister nach der jeweiligen Bevölkerungsstruktur, der für jede Tumorart typischen Altersverteilung und der Krebssterblichkeit in den verschiedenen Gebieten auf die bayerischen Land-

kreise und kreisfreien Städte verteilt, um die Erfassungsraten auch kleinräumig zu verfolgen.

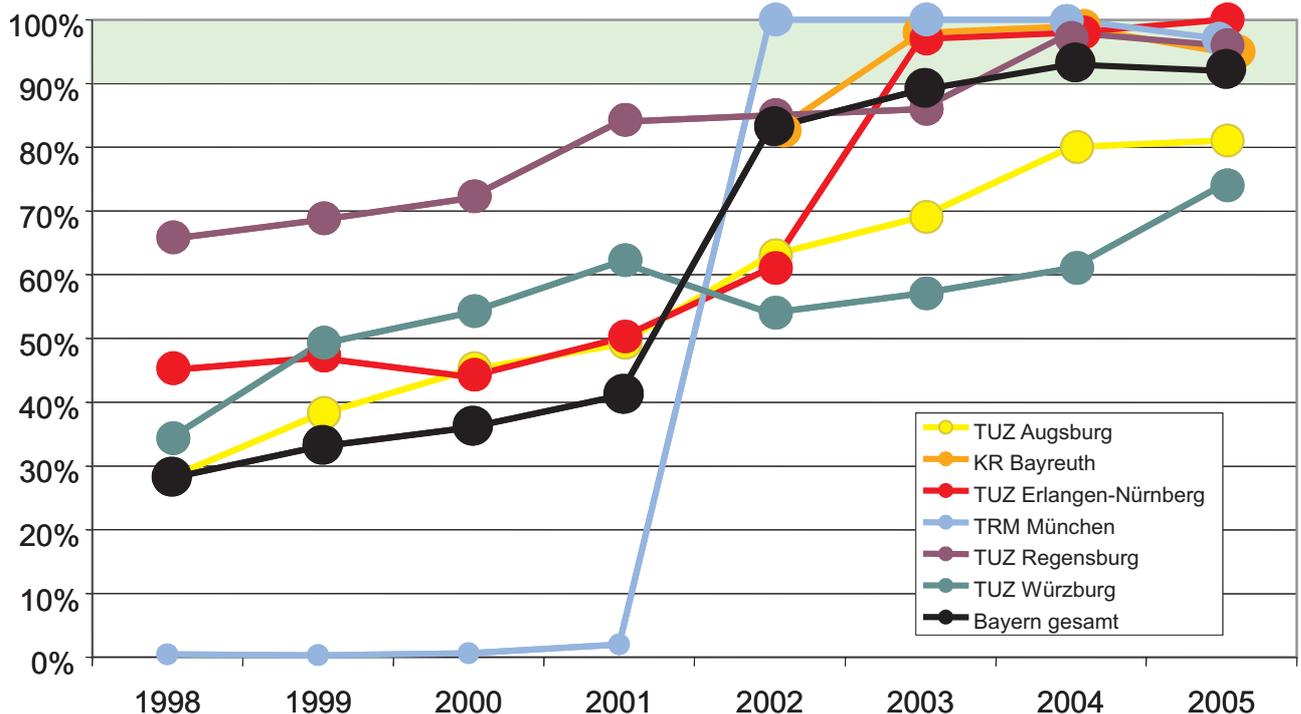
Für die Diagnosejahre 2004 und 2005 hat Bayern mittlerweile die Schwelle von 90% Erfassungsrate überschritten. Vorreiter bei den Meldequoten in Bayern sind zur Zeit Tumoren von Mund und Rachen, Speiseröhre, Brust, Prostata und Harnblase, bei denen eine Vollzähligkeit von mehr als 95% geschätzt wird. Gegenüber dem Vorjahr haben sich die Erfassungsquoten für alle Tumorarten weiter verbessert, insbesondere auch für Leukämien (jetzt 86% für Männer), es bestehen aber weiterhin Lücken. Fünf der sieben Regierungsbezirke haben bereits in mehreren Jahren eine Vollzähligkeit von 90% oder mehr erreicht.

Wie in anderen Krebsregistern muss mit einer Zeitspanne von mindestens zwei Jahren gerechnet werden, bis alle Meldungen im Register eingetroffen sind. Für das Diagnosejahr 2005 werden nur noch vereinzelte Nachmeldungen erwartet.

Entwicklung der Vollzähligkeit 1998-2005

ICD-10: C00-C97 ohne C44

Stand: 31.10.2008



Meldeverfahren

Melderecht und Informationspflicht

Das Krebsregistergesetz gibt der Ärzteschaft das Recht, alle neuen Krebsfälle in Bayern zu melden, wenn die Patienten über diese Meldung und über ihr Widerspruchsrecht informiert werden. Dadurch bleibt das Selbstbestimmungsrecht der Patientinnen und Patienten an ihren Daten gewahrt. Eine schriftliche Einwilligung oder zusätzliche Absicherungen sind nicht erforderlich.

Regionale Erfassung in den klinischen Krebsregistern

Das bayerische Krebsregistermodell nutzt die Kompetenz der zum Teil schon seit mehreren Jahrzehnten arbeitenden regionalen klinischen Krebsregister an den Tumorzentren in Bayern, durch die eine flächendeckende klinische Krebsregistrierung in Bayern realisiert ist.

Die klinischen Register verfügen über beste Kontakte zu den onkologisch tätigen Stellen in ihrem Einzugsbereich. Mit der Beauftragung der klinischen Register für die regionale Sammlung der Krebsregistermeldungen werden bestehende Erfahrungen ressourcenschonend und effizient für epidemiologische Zwecke genutzt und eine Doppelerfassung vermieden.

Klinikärzte, niedergelassene Ärzte, Zahnärzte und Pathologen sind berechtigt, Krebsneuerkrankungen an das ihrem Landkreis zugeordnete klinische Register zu melden, unabhängig davon, wo Patientinnen und Patienten ihren Wohnort haben. Formulare für solche Meldungen können von dem jeweils zuständigen Klinikregister angefordert werden. Die Kontaktadressen befinden sich im Anhang.

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 Ope-

ration, Chemo-/Strahlentherapie und weitere Therapieformen wie z.B. Hormon- und Antikörperbehandlungen).

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 Diagnosesicherung 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 Wiedergewinnung der Identitätsdaten möglich ist.)
- Chiffrierte personenbezogene Daten
- Geschlecht
- Geburtsmonat und -jahr
- Gemeindegrenznummer
- Staatsangehörigkeit
- Mehrlingseigenschaft
- Angaben zur längsten ausgeführten Berufstätigkeit (Dauer, Klassifikation)
- Angaben zur zuletzt ausgeführten Berufstätigkeit (Dauer, Klassifikation)
- Diagnosemonat und -jahr
- Tumordiagnose (ICD-10), Histologie (ICD-O)
- Grading/Zelltyp
- Tumorlokalisierung, einschließlich der Angabe der Seite bei paarigen Organen
- Frühere Tumoren
- Stadium der Erkrankung (insbesondere TNM)
- Diagnosesicherung
- Therapieform
- Sterbemonat und -jahr, Todesursache (ICD-10)
- Angaben zur Autopsie
- Meldendes Klinisches Krebsregister



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 zur Datenspeicherung verwendeten Datenverarbeitungsanlagen sind streng überwacht und vor Zugriffsmöglichkeiten unautorisierter Personen geschützt.

Für die korrekte Zählung der Krebserkrankungen muss feststellbar bleiben, ob zwei Meldungen zur selben Person gehören können oder nicht. Identifikationsdaten werden daher durch eine Chiffrierung pseudonymisiert. Die Pseudonyme können nicht entschlüsselt werden. Eine Einzelperson kann daher zwar nicht mehr identifiziert werden, eine korrekte Zählung der Tumoren bleibt aber möglich. Die Chiffrierung der Identifikationsdaten entspricht dem Stand der Technik und wurde vom Bundesamt für die Sicherheit im Informationswesen gebilligt.

Beispiele zeigt untenstehende Abbildung:

Die Zeilen 1 und 2 gehören mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zur selben Person, da alle chiffrierten Merkmale übereinstimmen.

Auch die Zeilen 3 und 4 stammen vermutlich von einer einzigen Person, allerdings ist in einer Meldung dann ein Schreibfehler im Nachnamen anzunehmen, da die vereinfachte phonetische Schreibweise - wie auch Vorname und Geburtsdatum - identisch sind.

Die Zeilen 5 und 6 gehören dagegen sicher zu völlig verschiedenen Personen.

	Nachname	Vorname	Phon. Nachname	Geburtsdag
1	B<hV1r+B\$>/^gg0ejhn	[WL4NK06giC[sp^Z]/S	8FZVPmm"%ppqN88DNYf[X	;D8J",aAV`CW^&UT3<Tk
2	B<hV1r+B\$>/^gg0ejhn	[WL4NK06giC[sp^Z]/S	8FZVPmm"%ppqN88DNYf[X	;D8J",aAV`CW^&UT3<Tk
3	H;6rj"+?R0=J%3k^@.O	c1LY\$ir2A%Hj\K>au;o\$	fOg/\$B@[6mbjXtu8/+q.	V2-2P;#H"V7"^go<ua2e
4	DTr,DP2%]jeosKsZR1#k8	c1LY\$ir2A%Hj\K>au;o\$	fOg/\$B@[6mbjXtu8/+q.	V2-2P;#H"V7"^go<ua2e
5	*2S=Q_IRXg-qXFg!= \$g)	A%\CDBI4KID\,7].p#gN	gB<*N@?4>[\8&#oLgX7	%?.?b)`kEARZ:`oqu,jW
6	X1@&TBWBE\$O?<8=EYJA	j<^q&74UWQ#oJ5@j8D?	D5Z9/:-=&NOEs\faTn7i	a<ks4jeh:g)s2cZ(N<#E

Beispiele für pseudonymisierte Identifikationsdaten (Zeichenfolgen gekürzt)

Wissenschaftlicher Beirat

Dem wissenschaftlichen Beirat zur Unterstützung und Förderung des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters gehören Vertreter folgender Einrichtungen an:

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
- Bayerische Landesärztekammer
- Bayerische Krankenhausgesellschaft
- Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung
- Institut für Medizininformatik, Biometrie und Epidemiologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Kassenärztliche Vereinigung Bayerns
- Krankenkassen in Bayern
- Vertrauensstelle und Registerstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters
- die sechs bayerischen Klinikregister

Zu den Aufgaben des wissenschaftlichen Beirates zählt es, die Kooperation zwischen dem Bevölkerungsbezogenen Krebsregister Bayern und den bayerischen Tumorzentren mit Ihren klinischen Krebsregistern 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 wissenschaftliche Fragestellungen an das Register und gibt Empfehlungen hinsichtlich ihrer Beantwortung.

GEKID

Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID)

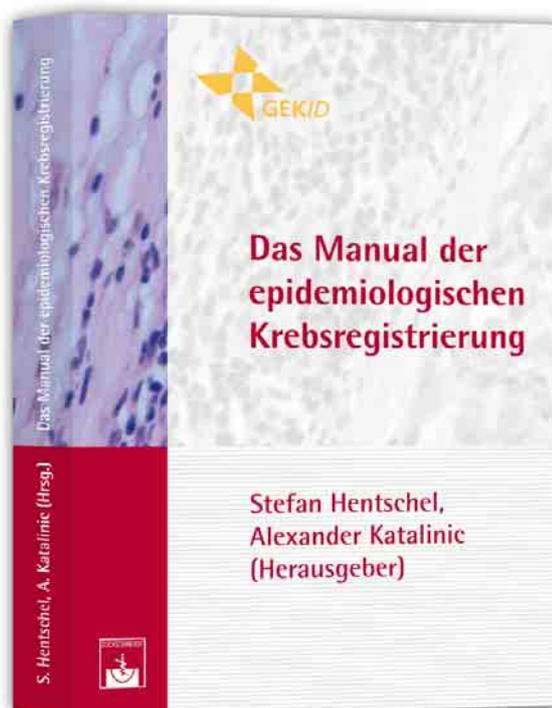
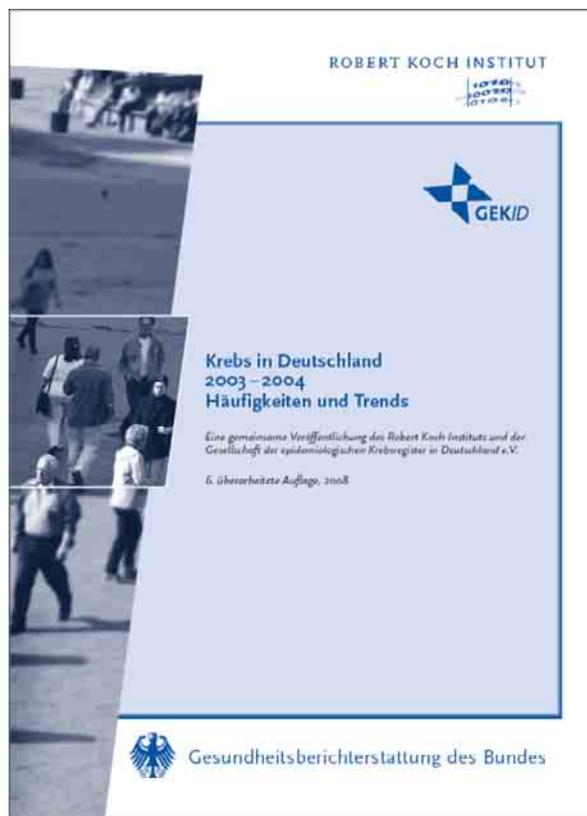
Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern ist Gründungsmitglied der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID). Vorrangige Aufgabe dieser Gesellschaft ist es, trotz unterschiedlicher landesgesetzlicher Regelungen bundesweit eine weit gehende methodische Einheitlichkeit durch inhaltliche Standards zu erlangen. Nur durch eine deutschlandweite Zusammenarbeit kann die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Krebsregister gewährleistet werden. Darüber hinaus ist GEKID ein gemeinsamer Ansprechpartner der epidemiologischen Krebsregister bei länderübergreifenden Fragestellungen.

URL: www.gekid.de

GEKID ist in Zusammenarbeit mit dem Robert-Koch-Institut Herausgeber der Broschüre „Krebs in Deutschland“, die regelmäßig alle für Deutschland verfügbaren Daten zu Krebserkrankungen zusammenfasst.

Das 2008 erschienene „Manual der epidemiologischen Krebsregistrierung“ fasst die grundlegenden Verfahren der epidemiologischen Krebsregistrierung in Deutschland zusammen. Autoren des Krebsregisters Bayern haben mehrere Kapitel beigesteuert. Das Manual ist eine von allen deutschen Krebsregistern gemeinsam getragene Grundlage für die inhaltliche Arbeit. Es stellt die Methoden der Krebsregistrierung transparent dar und dient so der besseren Interpretierbarkeit der Daten.

Stefan Hentschel, Alexander Katalinic (Hrsg.):
Das Manual der epidemiologischen Krebsregistrierung
Zuckschwerdt-Verlag, 2008
ISBN 978-3-88603-939-5





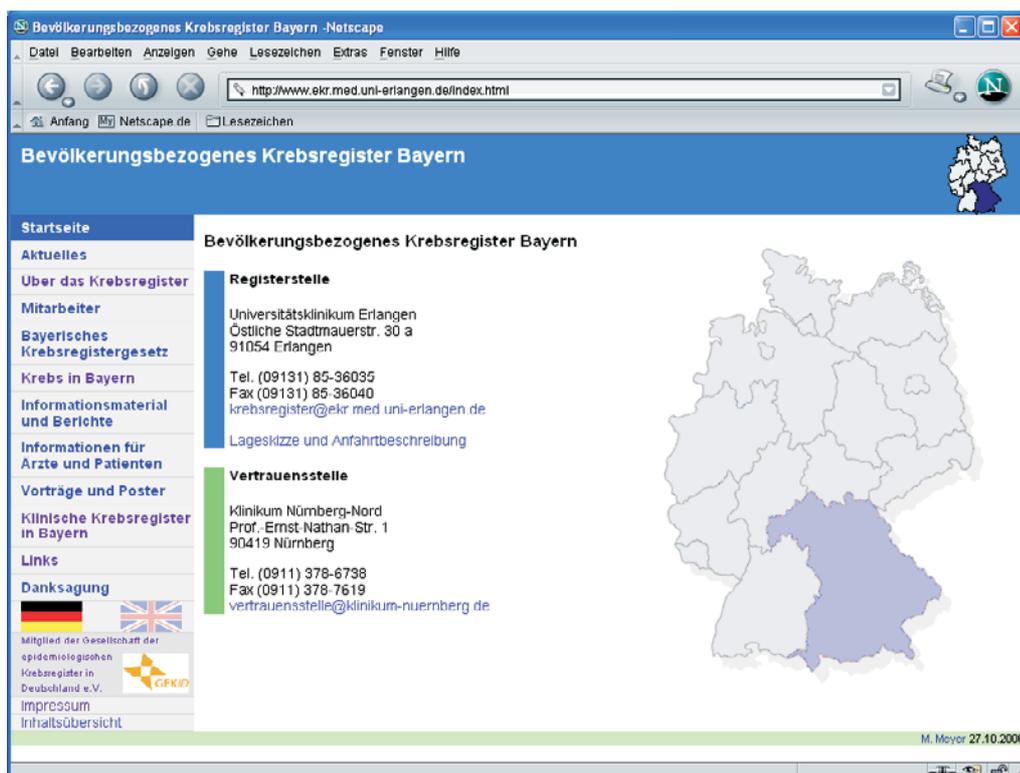
Informationsmaterialien



Je besser Patientinnen und Patienten über die Arbeit des Krebsregisters informiert sind, desto leichter fällt jedem Arzt die vom Krebsregistergesetz geforderte individuelle Information eines Patienten über die Datenmeldung. Das Informationsfaltblatt für Patientinnen und Patienten, aber auch für Ärztinnen und Ärzte wird vom Krebsregister in der benötigten Stückzahl kostenfrei bereitgestellt. Die Verteilung erfolgt in der Regel über die regional zuständigen Klinikregister an die meldenden Ärzte und Kliniken. Auch der Nachsorgekalender der Bayerischen Landesärztekammer, der Kassennärztlichen Vereinigung Bayerns und der Arbeitsgemeinschaft der Gesetzlichen Krankenkassen in Bayern enthält eine entsprechende Informationsseite.

Informationsplakate für Wartezimmer oder Klinikflure richten sich speziell an Patienten, um sie über die Arbeit des Krebsregisters zu informieren und stellen das bayerische Krebsregistermodell vor. Beide Plakate (Abbildung auf folgender Doppelseite) können ebenfalls über die klinischen Register oder direkt beim Krebsregister bestellt werden.

Das Informationsangebot im World Wide Web präsentiert aktuelle Daten zu Krebserkrankungen in Bayern, eine Übersicht über das bayerische Krebsregistermodell, verweist auf die Ansprechpartner auf allen Ebenen der Registrierung, beantwortet häufig gestellte Fragen und stellt alle Merkblätter, Plakate und Druckschriften des Krebsregisters sowie das Bayerische Krebsregistergesetz online zur Verfügung. Links führen zu weiteren Informationsangeboten im Netz mit Informationen für Patienten und Angehörige sowie zu anderen Public-Health-Themen.



www.krebsregister-bayern.de

Krebsregistrierung in Bayern

**Klinische
Krebsregister
in Bayern**



**Bevölkerungsbezogenes
Krebsregister Bayern**



Krebsregister - Warum brauchen wir das?

Wir brauchen genaue Daten über die Häufigkeit und Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland, damit Erkrankungsursachen intensiver erforscht, und Vorbeugung, Diagnostik und Therapie weiter verbessert werden können.



Krebsregister - Was habe ich als Krebspatient damit zu tun?

Krebspatientinnen und -patienten profitieren davon, dass Entscheidungen auf dem in Registern gesammelten Wissen aufbauen. Krebsregister sind ein Mittel zur Qualitätssicherung und unterstützen als "Informationsdrehscheiben" die Kooperation aller Ärzte aus den verschiedenen Fachrichtungen.



Wie werden meine Daten weitergegeben?

Wenn bei Ihnen eine bösartige Erkrankung festgestellt wurde, sollte diese von Ihrem behandelnden Arzt in der Praxis oder der Klinik, dem Pathologen oder Zahnarzt an das zuständige Tumorzentrum gemeldet werden.



Sind meine Daten geschützt?

Ja, die Daten unterliegen einem strengen Datenschutz. Ihre persönlichen Daten werden so verschlüsselt, dass Name und Anschrift nicht mehr daraus entnommen werden können.



Bitte lassen Sie Ihre Daten an das Krebsregister melden!

Kostenlose Informationsfaltblätter und weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem regionalen klinischen Krebsregister oder direkt beim Krebsregister Bayern:



Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
Vertrauensstelle
Mascha Göbel-Lissowsky
Klinikum Nürnberg-Nord
Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1
90419 Nürnberg
Tel.: 0911/378-6738, Fax: 0911/378-7619
vertrauensstelle@klinikum-nuernberg.de
www.krebsregister-bayern.de

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
Registerstelle
Dr. Martin Meyer
Östliche Stadtmauerstr. 30 a
91054 Erlangen

Tel.: 09131/85-36035, Fax: 09131/85-36040
krebsregister@kr.med.uni-erlangen.de
www.krebsregister-bayern.de



Krebsregistrierung in Bayern

Klinische Krebsregister in Bayern



Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern



Meldeverfahren und Meldeweg

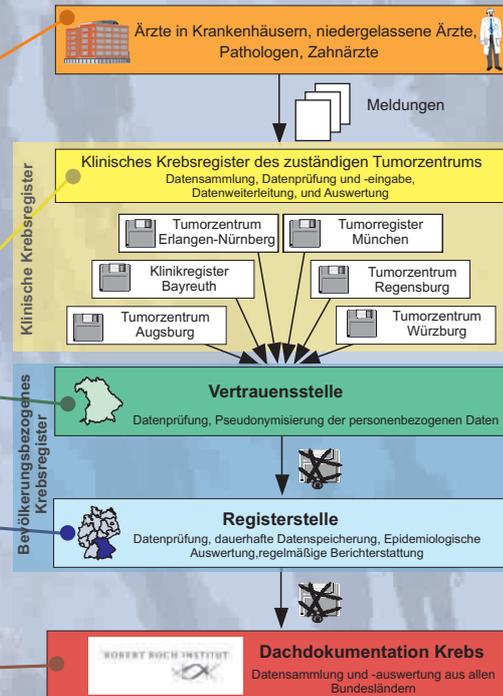
Die personenbezogenen Daten der Tumorpatientinnen und -patienten werden schriftlich oder elektronisch von Ärzten in Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten, Zahnärzten und insbesondere Pathologen an das Klinische Krebsregister des zuständigen Tumorzentrums gemeldet. Erfasst werden alle bösartigen Neubildungen einschließlich ihrer Frühformen. Für die Meldungen erhalten die Melder eine Aufwandsentschädigung.

In den Klinischen Krebsregistern der Tumorzentren werden die Daten zusammengeführt, auf Vollständigkeit und Schlüssigkeit geprüft und gespeichert. Zur Qualitätssicherung werden für die meldenden Stellen Auswertungen von Therapieverläufen und Langzeitergebnissen durchgeführt. Bei Unklarheiten erfolgen Rückfragen bei den Meldenden. In regelmäßigen Abständen werden die erfassten epidemiologischen Daten an die Vertrauensstelle des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters weitergeleitet.

Die bayerische Vertrauensstelle ist am Institut für Pathologie des Klinikums Nürnberg eingerichtet. Sie pseudonymisiert die Personendaten und löscht sie spätestens drei Monate nach der Übermittlung an die Registerstelle.

Die bayerische Registerstelle ist am Universitätsklinikum Erlangen lokalisiert. Nach intensiver Qualitätskontrolle werden dort die medizinischen Daten zusammen mit den pseudonymisierten Personendaten dauerhaft gespeichert. Mit statistisch-epidemiologischen Methoden werden die Daten ausgewertet, zeitliche Veränderungen und regionale Häufungen untersucht sowie regelmäßig Berichte erstellt.

Die Registerstelle übermittelt einmal jährlich ihre epidemiologischen Daten an die im Robert-Koch-Institut in Berlin eingerichtete Dachdokumentation Krebs. Diese sammelt die epidemiologischen Daten aus allen Bundesländern und stellt Ergebnisse für ganz Deutschland zusammen.



Aufgaben

Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister untersucht die regionale Verteilung und die Trendentwicklung von Krebserkrankungen und stellt Grundlagendaten für epidemiologische Forschung, Gesundheitsberichterstattung und gesundheitspolitische Planungen zur Verfügung. Als Basis für weiterführende epidemiologische Studien leistet das Krebsregister Bayern einen Beitrag zur Ursachenforschung und trägt zu einer Bewertung präventiver und kurativer Maßnahmen bei. Die Auswertung erfolgt *bevölkerungsbezogen*, das heißt, sie richtet sich nach den Wohnorten oder Landkreisen, in denen die Patienten wohnen. Das Beobachten von zeitlichen Veränderungen bei der Erkrankungshäufigkeit und der Verteilung der Tumorstadien ermöglicht es auch, den Nutzen von Vorsorge- und Früherkennungsmaßnahmen zu bewerten, beispielsweise des bundesweit flächendeckenden Mammographiescreenings. Zur Bedarfsplanung im Gesundheitswesen liefert das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Zahlen zur aktuellen Situation sowie Schätzungen für künftige Entwicklungen.

Rahmenbedingungen

Das Bayerische Krebsregistergesetz vom 25.7.2000, zuletzt geändert am 24.12.2005, gibt allen Ärztinnen und Ärzten, Pathologinnen und Pathologen, Zahnärztinnen und Zahnärzten das Recht, Krebserkrankungen und ihre Vorstufen zu melden. Erfasst werden bösartige Neubildungen und ihre Frühstadien im gesamten Gebiet Bayerns. Das Selbstbestimmungsrecht der Patientinnen und Patienten an ihren Daten bleibt durch die Information über die Meldung ihrer Erkrankung und über ihr Widerspruchsrecht - auch im Nachhinein - gewahrt. Durch die Pseudonymisierung sind Namen und Anschriften bis auf den Wohnort im Bevölkerungsbezogenen Krebsregister nicht erkennbar.

Um eine nationale und internationale Vergleichbarkeit zu erreichen, müssen mindestens 90% aller Neuerkrankungen gemeldet werden. Deshalb ist die Mitarbeit aller Ärztinnen und Ärzte und die Mithilfe der Patientinnen und Patienten notwendig, um aussagekräftige Daten für Bayern zu erhalten.

Kostenlose Informationsfaltblätter und weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem regionalen Klinischen Krebsregister oder direkt beim Krebsregister Bayern:



Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
 Vertrauensstelle
 Mascha Göbel-Lissowsky
 Klinikum Nürnberg-Nord
 Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1
 90419 Nürnberg
 Tel.: 0911/378-6738, Fax: 0911/378-7619
vertrauensstelle@klinikum-nuernberg.de
www.krebsregister-bayern.de



Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
 Registerstelle
 Dr. Martin Meyer
 Östliche Stadtmauerstr. 30 a
 91054 Erlangen
 Tel.: 09131/85-36035, Fax: 09131/85-36040
krebsregister@ekr.med.uni-erlangen.de
www.krebsregister-bayern.de

Aktuelle Publikationen

Radespiel-Tröger M, Geiss K, Gärtig-Daugis A, Meyer M: **Registration completeness and tumour-node-metastases category distribution in prostatic and testicular cancer in Bavaria.** European Journal of Cancer Prevention 2008, 17:230-237

Radespiel-Tröger M, Meyer M, Pfahlberg A, Lausen B, Gefeller O: **Outdoor work and skin cancer incidence: a registry-based study in Bavaria.** Int Arch Occup Environ Health (2009) 82:357–363

Staykov D, Radespiel-Tröger M, Meyer M, Petsch S, Schwab S, Handschu R: **Birth month and risk of glioma in adults: a registry-based study in Bavaria.** Chronobiology International. *Zum Druck angenommen*

Danksagung

Das Bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern dankt allen Patientinnen und Patienten, die ihre Daten melden lassen, den an der Krebsregistrierung mitwirkenden Ärztinnen und Ärzten für ihre Meldungen und den klinischen Krebsregistern in Augsburg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, München, Regensburg und Würzburg für die regionale Sammlung und Mitarbeit.

Weiter gilt unser Dank dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit für die Finanzierung des Krebsregisters, den Gesundheitsämtern in Bayern für die Übermittlung der Todesbescheinigungen und dem Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung für die Bereitstellung der Todesursachenstatistik.



- Becker, N. und Wahrendorf, J.: *Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland 1981-1990*, 3. Auflage, Springer, Berlin, 1997.
- 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) (Hrsg. im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung): *Internationale Klassifikation der Krankheiten für die Onkologie - Dritte Revision (ICD-O-3)*, 1. Auflage, August 2003.
- Dobson, A. J., Kuulasmaa, K., Eberle, E., Scherer, J.: *Confidence Intervals For Weighted Sums of Poisson Parameters*. *Statistics in Medicine*, 10, S. 457 - 462, 1991.
- dos Santos Silva, I.: *Cancer Epidemiology: Principles and Methods*, International Agency for Research on Cancer, Lyon, 1999.
- Dudeck, J., Wagner, G., Grundmann, E. und Hermanek, P. (Hrsg.): *Basisdokumentation für Tumorkranke: Prinzipien und Verschlüsselungsanweisungen für Klinik und Praxis*, 5. rev. Auflage. Zuckschwerdt München, Bern, Wien, New York, 1999.
- Gail, M. H., Benichou, J. (Hrsg.): *Encyclopedia of Epidemiologic Methods*, John Wiley & Sons, Chichester, 2000.
- Geschäftsstelle des Tumorzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg (Hrsg.): *Qualitätsbericht 2006 (1998-2005)*. URL: http://www.tumorzentrum.uk-erlangen.de/e1891/e3131/index_ger.html
- Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland und das RKI (Hrsg.): *Krebs in Deutschland 2003-2004. Häufigkeiten und Trends*. 6. überarbeitete Auflage. Berlin, 2008.
- 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.
- Hentschel, S., Katalinic, A. (Hrsg.): *Das Manual der epidemiologischen Krebsregistrierung*. Zuckschwerdt-Verlag, 2008
- 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.
- 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.
- Wittekind, Ch., Meyer, H.-J. und Bootz, F. (Hrsg.): *TNM-Klassifikation maligner Tumoren*, 6. Auflage, Springer, Berlin, 2002.

Anhang





Gesetz über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG)

Vom 25. Juli 2000 (GVBl S. 474),

geändert durch Art. 36 Nr. 5 des Gesetzes vom 24. Juli 2003 (GVBl S. 452),

geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 24. Dezember 2005 (GVBl S. 652)

Der Landtag des Freistaates Bayern hat das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit bekannt gemacht wird:

Art. 1

Zweck und Regelungsbereich

(1) ¹Zur Krebsbekämpfung, insbesondere zur Verbesserung der Datengrundlage für die Krebs epidemiologie, regelt dieses Gesetz die fortlaufende und einheitliche Erhebung personenbezogener Daten über das Auftreten bösartiger Neubildungen einschließlich ihrer Frühstadien sowie die Verarbeitung und Nutzung dieser Daten. ²Für diese Aufgabe wird das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern geführt.

(2) ¹Das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern 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. ²Es hat vornehmlich anonymisierte Daten für die wissenschaftliche Forschung zur Verfügung zu stellen.

(3) ¹Der Staat trägt die aus dem Vollzug dieses Gesetzes entstehenden Aufwendungen. ²Die beteiligten Stellen erhalten die nach den Grundsätzen der Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit anfallenden notwendigen Kosten erstattet.

Art. 2

Vertrauensstelle und Registerstelle

(1) Das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern besteht aus einer selbständigen Vertrauensstelle und einer selbständigen Registerstelle, die jeweils räumlich, organisatorisch und personell voneinander getrennt sind und unter ärztlicher Leitung stehen.

(2) Die Vertrauensstelle des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern wird beim Institut für Pathologie am Klinikum Nürnberg eingerichtet.

(3) ¹Die Registerstelle des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern wird beim Universitätsklinikum Erlangen eingerichtet. ²Sie ist technisch und organisatorisch von dem dort geführten Klinikregister getrennt zu halten.

Art. 3

(aufgehoben)

Art. 4

Begriffsbestimmungen

(1) Identitätsdaten sind folgende, die Identifizierung des Patienten ermöglichende Angaben:

1. Familienname, Vornamen, frühere Namen,
2. Geschlecht,
3. Anschrift,
4. Geburtsdatum,
5. Datum der ersten Tumordiagnose,
6. Sterbedatum.

(2) Epidemiologische Daten sind folgende Angaben:

1. Geschlecht, Mehrlingseigenschaft,
2. Monat und Jahr der Geburt,
3. Wohnort oder Gemeindekennziffer,
4. Staatsangehörigkeit,
5. Tätigkeitsanamnese (ausgeübte Berufe, Art und Dauer des am längsten und des zuletzt ausgeübten Berufes),
6. Tumordiagnose nach dem Schlüssel der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD) in der jeweiligen vom Deutschen Institut für medizinische Dokumentation und Information im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit herausgegebenen und vom Bundesministerium für Gesundheit in Kraft gesetzten Fassung, Histologie nach dem Schlüssel der Internationalen Klassifikation der onkologischen Krankheiten (ICD-O),
7. Lokalisation des Tumors, einschließlich der Angabe der Seite bei paarigen Organen,
8. Monat und Jahr der ersten Tumordiagnose,
9. früheres Tumorleiden,
10. Stadium der Erkrankung (insbesondere der TNM-Schlüssel zur Darstellung der Größe und des Metastasierungsgrades der Tumoren),
11. Sicherung der Diagnose (klinischer Befund, Histologie, Zytologie, Obduktion und andere),

Anhang

Gesetz über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG)

12. Art der Therapie (kurative oder palliative Operationen, Strahlen-, Chemo- oder andere Therapiearten),
13. Sterbemonat und -jahr,
14. Todesursache (Grundleiden),
15. durchgeführte Autopsie.

(3) ¹Kontrollnummern sind Zeichenfolgen, die aus den Identitätsdaten gewonnen werden, ohne dass eine Wiedergewinnung der Identitätsdaten möglich ist. ²Ein Identitätsschiffart ist eine Zeichenfolge von asymmetrisch verschlüsselten Identitätsdaten.

(4) Im Übrigen gelten die Begriffsbestimmungen des Bayerischen Datenschutzgesetzes.

Art. 5

Meldungen

(1) ¹Ärzte und Zahnärzte sind berechtigt, die in Art. 4 Abs. 1 und 2 genannten Angaben den Klinikregistern zu übermitteln. ²Die Klinikregister sind berechtigt, diese Angaben an die Vertrauensstelle zu melden. ³Erhält die Vertrauensstelle Meldungen zu Patienten, deren gewöhnlicher Aufenthalt nicht in Bayern liegt, sind diese umgehend an das zuständige Krebsregister weiterzuleiten oder die Daten dem zuständigen Krebsregister zur Übernahme anzubieten. ⁴Nach der Weiterleitung bei der Vertrauensstelle verbliebene Unterlagen und Daten sind unverzüglich zu vernichten.

(2) ¹Der Arzt oder Zahnarzt hat den Patienten von der beabsichtigten oder erfolgten Meldung zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu unterrichten. ²Ärzte, die keinen unmittelbaren Patientenkontakt haben, sind auch ohne vorherige Unterrichtung des Patienten zur Meldung berechtigt. ³Hat der Arzt den Patienten nicht über die Meldung unterrichtet, so hat er den weiterbehandelnden Arzt über die erfolgte Meldung zu unterrichten und auf die Verpflichtung nach Satz 1 hinzuweisen. ⁴Der Patient hat gegen die Meldung ein Widerspruchsrecht. ⁵Die Unterrichtung darf unterbleiben, solange zu erwarten ist, dass dem Patienten dadurch gesundheitliche Nachteile entstehen könnten. ⁶Bei der Unterrichtung ist der Patient auf sein Widerspruchsrecht hinzuweisen. ⁷Auf Wunsch ist er auch über den Inhalt der Meldung zu unterrichten. ⁸Bei Widerspruch des Patienten hat der Arzt oder Zahnarzt die Meldung zu unterlassen oder zu veranlassen, dass die bereits gemeldeten Daten gelöscht werden. ⁹Das Krebsregister hat den Arzt oder Zahnarzt über die erfolgte Löschung schriftlich zu unterrichten; dieser hat die Unterrichtung an den Patienten weiterzugeben.

(3) ¹In der Meldung ist anzugeben, ob der Patient von der Meldung unterrichtet worden ist. ²Ist die

Meldung nach Abs. 2 Satz 2 ohne vorherige Unterrichtung des Patienten erfolgt, muss die anonymisierte Meldung im Krebsregister mit einem Sperrvermerk versehen werden und die Bildung des Identitätsschiffrats unterbleiben.

(4) Die Meldungen sind schriftlich oder elektronisch zu übermitteln.

(5) ¹Für die Meldungen wird eine Meldevergütung gewährt. ²Das Nähere dazu bestimmt das Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.

(6) ¹Die unteren Behörden für Gesundheit, Veterinärwesen, Ernährung und Verbraucherschutz sind verpflichtet, der Vertrauensstelle oder auf deren Verlangen den örtlich zuständigen Klinikregistern die erforderlichen Daten der Todesbescheinigungen in verwertbarer Form zu übermitteln. ²Satz 1 gilt unabhängig davon, ob die Verstorbenen einer Meldung nach Absatz 1 zu Lebzeiten widersprochen hatten.

Art. 6

Aufgaben und Befugnisse der Klinikregister

(1) ¹Ärzte und Zahnärzte können mit der Meldung nach Art. 5 Abs. 1 nur Klinikregister beauftragen, die vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz durch amtliche Bekanntmachung bestimmt sind. ²Die Klinikregister sind berechtigt, vor der Meldung an die Vertrauensstelle nach Art. 5 Abs. 1, die zu meldenden Daten auf Schlüssigkeit, Vollständigkeit und Doppelmeldungen zu überprüfen. ³Sie berichtigen die Daten, soweit erforderlich, nach Rückfrage bei dem Arzt in dessen Auftrag und ergänzen alle Meldungen. ⁴Die Klinikregister dürfen die epidemiologischen Daten (Art. 4 Abs. 2) dieser Meldungen für ihre Zwecke verarbeiten und nutzen. ⁵Eine Verarbeitung und Nutzung der Identitätsdaten (Art. 4 Abs. 1) ist nur mit Einwilligung der Betroffenen zulässig.

(2) Die von den unteren Behörden für Gesundheit, Veterinärwesen, Ernährung und Verbraucherschutz der Vertrauensstelle nach Art. 5 Abs. 6 übermittelten Daten der Durchschläge der Todesbescheinigungen dürfen auch direkt den Klinikregistern übermittelt und von den Klinikregistern verarbeitet und genutzt werden.

(3) ¹Erhält ein Klinikregister Meldungen zu Patienten, dessen gewöhnlicher Aufenthaltsort im Zuständigkeitsbereich eines anderen Klinikregisters liegt, so kann es diese Meldungen dem anderen Klinikregister zur Übernahme anbieten. ²Das Klinikregister kann auch die Vertrauensstelle mit der Weiterleitung beauftragen.



Gesetz über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG)

Art. 7

Vertrauensstelle

(1) Die unter ärztlicher Leitung stehende Vertrauensstelle hat

1. die gemeldeten Daten nach Art. 4 Abs. 1 und 2 auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen und sie, soweit erforderlich, bei der meldenden Stelle ergänzen zu lassen,
2. die von der unteren Behörde für Gesundheit, Veterinärwesen, Ernährung und Verbraucherschutz nach Art. 5 Abs. 6 übermittelten Ablichtungen oder Daten der Leichenschau-scheine wie eine Meldung zu bearbeiten,
3. die Identitätsdaten und die epidemiologischen Daten auf getrennte Datenträger zu übernehmen,
4. die Identitätsdaten nach Art. 10 Abs. 1 zu verschlüsseln und Kontrollnummern nach Art. 10 Abs. 2 zu bilden,
5. die Angaben nach Art. 9 Abs. 1 an die Registerstelle zu übermitteln und unverzüglich nach der abschließenden Bearbeitung durch die Registerstelle, spätestens jedoch drei Monate nach Übermittlung, alle zu dem betreffenden Patienten gehörenden Daten zu löschen und die der Meldung zugrundeliegenden Unterlagen einschließlich der von der unteren Behörde für Gesundheit, Veterinärwesen, Ernährung und Verbraucherschutz Gesundheitsamt nach Art. 5 Abs. 6 übermittelten Ablichtungen oder Daten der Leichenschau-scheine zu vernichten,
6. in den nach Art. 11 Abs. 1 genehmigten Fällen Personen identifizierende Daten abzugleichen oder Identitätsdaten zu entschlüsseln, nach Maßgabe des Art. 11 Abs. 3 Satz 2 zusätzliche Angaben von dem Meldenden zu erfragen, die Erteilung der Einwilligung des Patienten, soweit erforderlich, zu veranlassen, die Daten an den Antragsteller zu übermitteln sowie die nach Art. 11 Abs. 1 und Abs. 3 Satz 2 erhaltenen und die nach Art. 11 Abs. 1 erstellten Daten zu löschen,
7. in Fällen des Art. 12 Abs. 1 die Auskunft zu erteilen oder, soweit die Daten in der Vertrauensstelle nicht mehr vorhanden sind, von der Registerstelle die erforderlichen Daten anzufordern,
8. wenn der Patient der Meldung widersprochen hat, zu veranlassen, dass die gemeldeten Daten gelöscht und die vorhandenen Unterlagen vernichtet werden; sie haben die Löschungen

zu zählen und den Arzt oder Zahnarzt über die erfolgte Löschung schriftlich zu unterrichten.

9. Meldungen über Patienten, deren gewöhnlicher Aufenthalt außerhalb des Freistaates Bayern liegt, dem zuständigen Landeskrebsregister zur Übernahme anzubieten,
10. Meldungen über Patienten mit gewöhnlichem Aufenthalt im Freistaat Bayern, die von einem anderen Landeskrebsregister zur Übernahme angeboten werden, entgegenzunehmen und an das zuständige Klinikregister weiterzuleiten.

(2) ¹Die Vertrauensstelle hat die nach Art. 7 des Bayerischen Datenschutzgesetzes erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen zu treffen. ²Sie hat insbesondere zu gewährleisten, dass die zeitweise vorhandenen, Personen identifizierenden Daten nicht unbefugt eingesehen oder genutzt werden können.

Art. 8

Registerstelle

(1) Die unter ärztlicher Leitung stehende Registerstelle hat

1. die übermittelten Daten zu speichern, über die Kontrollnummern mit vorhandenen Datensätzen abzugleichen, auf Schlüssigkeit zu überprüfen, zu berichtigen oder zu ergänzen; sie kann bei der Vertrauensstelle zurückfragen und hat diese über den Abschluss der Bearbeitung zu informieren,
2. die Kontrollnummern zur Berichtigung und Ergänzung der epidemiologischen Daten in regelmäßigen Abständen mit denen der anderen bevölkerungsbezogenen Krebsregister abzugleichen; dieser Abgleich kann auch vom Robert Koch-Institut Berlin übernommen werden,
3. die epidemiologischen Daten nach Maßgabe des Art. 1 Abs. 2 zu verarbeiten und zu nutzen,
4. die epidemiologischen Daten einmal jährlich an die beim Robert Koch-Institut eingerichtete „Dachdokumentation Krebs“ nach einheitlichem Format zu übermitteln,
5. in den nach Art. 11 Abs. 1 genehmigten Fällen die erforderlichen Angaben an die Vertrauensstelle für das entsprechende Vorhaben zu übermitteln,

Gesetz über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG)

6. in den Fällen des Art. 12 Abs. 1 der Vertrauensstelle die erforderlichen Daten auf Anforderung zu übermitteln,
 7. nach Unterrichtung durch die Vertrauensstelle die gemeldeten Daten, gegen deren Speicherung der Patient Widerspruch erhoben hat, zu löschen,
 8. zur Feststellung falsch-negativer Diagnosen und im Intervall zwischen zwei Früherkennungsuntersuchungen aufgetretener Karzinome (Intervallkarzinome) in Screening-Programmen die anonymisierten Daten des Krebsregisters und die anonymisierten Screening-Identifikationsdaten abzugleichen, dabei gemeldete Krebsfälle von Teilnehmern und Teilnehmerinnen des Screenings der jeweiligen Zentralen Stelle zu berichten und die anonymisierten Screening-Identifikationsdaten nach dem Abgleich zu löschen.
- (2) ¹Die Daten nach Absatz 1 Nrn. 3 und 4 sind von der Registerstelle vor ihrer Übermittlung zu anonymisieren. ²Sie dürfen vom Empfänger nur zu dem Zweck verarbeitet oder genutzt werden, zu dem sie übermittelt worden sind.

Art. 9

Speicherung

- (1) ¹In der Registerstelle werden zu jedem Patienten folgende Angaben automatisiert gespeichert:
1. asymmetrisch verschlüsselte Identitätsdaten (Identitätschiffre),
 2. epidemiologische Daten,
 3. Kontrollnummern,
 4. Unterrichtung des Patienten über die Meldung.

²Zusätzlich können Name und Anschrift des meldenden Arztes oder Zahnarztes, Anschrift des meldenden Klinikregisters mit Name und Anschrift des Arztes oder Zahnarztes, in dessen Auftrag die Meldung erfolgt, sowie die Anschrift der mitteilenden unteren Behörde für Gesundheit, Veterinärwesen, Ernährung und Verbraucherschutz nach Art. 5 Abs. 6 gespeichert werden.

(2) Eine Speicherung unverschlüsselter Identitätsdaten ist nicht zulässig; Art. 7 Abs. 1 Nrn. 3 und 5 bleiben unberührt.

Art. 10

Verschlüsselung der Identitätsdaten, Bildung von Kontrollnummern

(1) ¹Die Identitätsdaten sind mit einem asymmetrischen Chiffrierverfahren zu verschlüsseln. ²Das anzuwendende Verfahren hat dem Stand der Technik zu entsprechen.

(2) Für Berichtigungen und Ergänzungen sowie für eine Abgleichung mit anderen bevölkerungsbezogenen Krebsregistern sind Kontrollnummern nach einem für alle Krebsregister bundeseinheitlichen Verfahren zu bilden, das eine Wiedergewinnung der Identitätsdaten ausschließt.

(3) Die Auswahl des Chiffrierverfahrens und des Verfahrens zur Bildung der Kontrollnummern sowie die Festlegung der hierfür erforderlichen Computer und der hierzu benötigten Computerprogramme ist im Benehmen mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik zu treffen.

(4) Die für die asymmetrische Chiffrierung sowie für die Bildung der Kontrollnummern entwickelten und eingesetzten Chiffrierschlüssel sind geheimzuhalten und dürfen nur für Zwecke dieses Gesetzes verwendet werden.

Art. 11

Abgleichung, Entschlüsselung und Übermittlung Personen identifizierender Daten

(1) ¹Für Maßnahmen des Gesundheitsschutzes und bei wichtigen und auf andere Weise nicht durchzuführenden, im öffentlichen Interesse stehenden Forschungsaufgaben kann das Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz der Vertrauensstelle

1. die Abgleichung personenbezogener Daten mit Daten des bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern,

2. die Entschlüsselung der erforderlichen, nach Art. 10 Abs. 1 verschlüsselten Identitätsdaten

und deren Übermittlung im erforderlichen Umfang genehmigen. ²Darüber hinaus dürfen weder personenidentifizierende Daten abgeglichen noch verschlüsselte Identitätsdaten entschlüsselt oder übermittelt werden.

(2) ¹Vor der Übermittlung der Daten nach Absatz 1 hat die Vertrauensstelle über den meldenden oder behandelnden Arzt oder Zahnarzt die schriftliche Einwilligung des Patienten einzuholen, wenn entschlüsselte Identitätsdaten oder Daten, die vom Empfänger einer bestimmten Person zugeordnet werden können, weitergegeben werden sollen. ²Ist der Patient verstorben, hat die Vertrauensstelle vor der Datenübermittlung die schriftliche Einwilligung des nächsten Angehörigen einzuholen, soweit dies



Gesetz über das bevölkerungsbezogene Krebsregister Bayern (BayKRG)

ohne unverhältnismäßigen Aufwand möglich ist. ³Als nächste Angehörige gelten dabei in folgender Reihenfolge: Ehegatte, Kinder, Eltern und Geschwister. ⁴Bestehen unter Angehörigen gleichen Grades Meinungsverschiedenheiten über die Einwilligung und hat das Krebsregister hiervon Kenntnis, gilt die Einwilligung als nicht erteilt. ⁵Hat der Verstorbene keine Angehörigen nach Satz 3, kann an deren Stelle eine volljährige Person treten, die mit dem Verstorbenen in eheähnlicher Gemeinschaft gelebt hat.

(3) ¹Werden Daten nach Abgleichung gemäß Absatz 1 in der Weise übermittelt, dass sie vom Empfänger nicht einer bestimmten Person zugeordnet werden können, ist die Einholung der Einwilligung nach Absatz 2 nicht erforderlich. ²Erfordert ein nach Absatz 1 genehmigtes Vorhaben zu einem Krankheitsfall zusätzliche Angaben zu den Daten nach Art. 4 Abs. 2 Nrn. 9 bis 12 und können diese Angaben vom Empfänger nicht einer bestimmten Person zugeordnet werden, darf die Vertrauensstelle, ohne die Einwilligung des Patienten einzuholen, die benötigten Daten beim Meldenden erfragen und an den Empfänger weiterleiten. ³Der Meldende darf diese Angaben mitteilen. ⁴Dem Empfänger ist es untersagt, sich von Dritten Angaben zu verschaffen, die bei Zusammenführung mit den vom Krebsregister übermittelten Daten eine Identifizierung des Patienten ermöglichen würden.

(4) Wird die erforderliche Einwilligung verweigert, sind die nach Absatz 1 erstellten Daten zu löschen.

(5) ¹Der zur Entschlüsselung der Identitätsdaten erforderliche Computer sowie das hierzu benötigte Computerprogramm sind bei der Bayerischen Landesärztekammer aufzubewahren. ²In den genehmigten Fällen der Entschlüsselung nach Absatz 1 sind der Computer und das durch geeignete technische Sicherheitsvorkehrungen gegen Missbrauch besonders geschützte Computerprogramm der Vertrauensstelle zum Gebrauch im erlaubten Umfang zu geben.

(6) ¹Die übermittelten Daten dürfen vom Empfänger nur für den beantragten und genehmigten Zweck verarbeitet oder genutzt werden. ²Werden die Daten länger als zwei Jahre gespeichert, ist der Patient über die Vertrauensstelle darauf hinzuweisen. ³Die Daten sind zu löschen, wenn sie für die Durchführung des Vorhabens nicht mehr erforderlich sind, spätestens jedoch, wenn das Vorhaben abgeschlossen ist.

(7) Ist der Empfänger eine nicht-öffentliche Stelle, gilt § 38 des Bundesdatenschutzgesetzes mit der Maßgabe, dass die Aufsichtsbehörde die Ausführung der Vorschriften über den Datenschutz auch dann überwacht, wenn keine hinreichenden Anhaltspunkte

für eine Verletzung dieser Vorschriften vorliegen.

Art. 12

Auskunft an den Patienten

(1) ¹Auf Antrag eines Patienten hat das Krebsregister einem von dem Patienten benannten Arzt oder Zahnarzt mitzuteilen, ob und welche Eintragungen zur Person des Patienten gespeichert sind. ²Der Arzt oder Zahnarzt darf den Patienten über die Mitteilung des Krebsregisters nur mündlich oder durch Einsicht in die Mitteilung informieren. ³Weder die schriftliche Auskunft des Krebsregisters noch eine Ablichtung oder Abschrift der schriftlichen Auskunft dürfen an den Patienten weitergegeben werden.

(2) Auch mit Einwilligung des Patienten darf der Arzt oder Zahnarzt die ihm erteilte Auskunft weder mündlich noch schriftlich an einen Dritten weitergeben.

Art. 13

Löschung

Die verschlüsselten Identitätsdaten sind 50 Jahre nach dem Tod oder spätestens 130 Jahre nach der Geburt des Patienten zu löschen.

Art. 14

(aufgehoben)

Art. 15

(aufgehoben)

Art. 16

In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten

Dieses Gesetz tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2006 in Kraft.*

München, den 24. Dezember 2005

Der Bayerische Ministerpräsident

Dr. Edmund Stoiber

* *Das Krebsregistergesetz vom 25. Juli 2000 trat am 1. Januar 2000 in Kraft.*

Anhang

**Gemeldete Neuerkrankungen 2005 (ohne DCO)
nach Diagnose und Altersgruppe**

ICD-10	Diagnose	Geschlecht	Fälle gesamt	Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren						
				0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
C00-C14	Lippe, Mundhöhle und Rachen	M	1231	1	0	1	0	1	1	2
		W	346	1	1	0	0	2	2	2
		Gesamt	1577	2	1	1	0	3	3	4
C15	Speiseröhre	M	570	0	0	0	0	0	0	1
		W	107	0	0	0	0	0	0	0
		Gesamt	677	0	0	0	0	0	0	1
C16	Magen	M	1162	0	0	0	0	0	1	7
		W	901	0	0	0	0	1	2	15
		Gesamt	2063	0	0	0	0	1	3	22
C17	Dünndarm	M	105	0	0	0	0	0	1	2
		W	91	0	0	0	0	0	0	2
		Gesamt	196	0	0	0	0	0	1	4
C18-C21	Dickdarm und Rektum	M	4653	0	0	0	0	0	4	13
		W	3657	0	0	1	2	0	3	11
		Gesamt	8310	0	0	1	2	0	7	24
C22	Leber	M	486	0	0	0	0	0	1	1
		W	155	2	1	0	0	0	2	0
		Gesamt	641	2	1	0	0	0	3	1
C23-C24	Gallenblase u. Gallenwege	M	206	0	0	0	0	0	1	0
		W	252	0	0	0	0	0	0	0
		Gesamt	458	0	0	0	0	0	1	0
C25	Bauchspeicheldrüse	M	684	0	0	0	0	0	1	2
		W	587	0	0	0	0	0	1	0
		Gesamt	1271	0	0	0	0	0	2	2
C26	Sonstige u. nicht näher bezeichnete Verdauungsorgane	M	23	0	0	0	0	0	0	0
		W	23	0	0	0	0	0	0	0
		Gesamt	46	0	0	0	0	0	0	0
C30-C31	Nase, Nebenhöhlen, Mittelohr	M	54	0	1	0	0	0	0	2
		W	27	0	0	0	0	0	0	0
		Gesamt	81	0	1	0	0	0	0	2
C32	Kehlkopf	M	394	0	0	0	0	0	0	0
		W	41	0	0	0	0	0	0	2
		Gesamt	435	0	0	0	0	0	0	2
C33-C34	Trachea, Bronchien und Lunge	M	2872	0	0	0	1	1	2	4
		W	1229	0	0	0	1	1	2	3
		Gesamt	4101	0	0	0	2	2	4	7
C37-C38	Thymus, Herz, Mediastinum, Pleura	M	39	0	0	0	1	1	0	1
		W	27	0	0	0	0	0	1	0
		Gesamt	66	0	0	0	1	1	1	1
C39	Ungenau lokalisierte Tumoren im Respirationssystem	M	6	0	0	0	0	0	0	0
		W	0	0	0	0	0	0	0	0
		Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0
C40-C41	Knochen u. Gelenkknorpel	M	51	0	2	6	6	1	0	1
		W	40	1	0	5	1	1	3	3
		Gesamt	91	1	2	11	7	2	3	4



Gemeldete Neuerkrankungen 2005 (ohne DCO) nach Diagnose und Altersgruppe

Blatt 2

Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren										85 und älter	Voll- zählig- keit	Geschlecht	ICD-10
35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85				
21	76	155	178	194	207	184	107	58	35	10	>95%	M	C00-C14
4	10	31	52	49	51	43	29	26	25	18	>95%	W	
25	86	186	230	243	258	227	136	84	60	28	>95%	Gesamt	
6	10	34	57	78	100	110	82	61	27	4	>95%	M	C15
0	3	7	6	12	14	11	21	15	12	6	90%	W	
6	13	41	63	90	114	121	103	76	39	10	>95%	Gesamt	
15	23	28	68	81	125	185	190	214	158	67	76%	M	C16
8	21	21	42	47	75	103	115	162	175	114	83%	W	
23	44	49	110	128	200	288	305	376	333	181	79%	Gesamt	
0	2	11	5	10	15	15	17	18	6	3	>95%	M	C17
1	1	2	3	6	17	12	12	21	11	3	63%	W	
1	3	13	8	16	32	27	29	39	17	6	82%	Gesamt	
40	69	134	281	409	628	919	816	709	410	221	81%	M	C18-C21
35	49	115	148	247	361	530	508	611	623	413	76%	W	
75	118	249	429	656	989	1449	1324	1320	1033	634	79%	Gesamt	
2	6	10	19	59	79	112	95	65	28	9	70%	M	C22
1	5	8	8	4	18	25	22	31	21	7	58%	W	
3	11	18	27	63	97	137	117	96	49	16	67%	Gesamt	
1	4	6	9	21	30	54	25	25	19	11	74%	M	C23-C24
2	2	3	14	10	27	35	52	42	42	23	59%	W	
3	6	9	23	31	57	89	77	67	61	34	65%	Gesamt	
8	18	22	43	64	112	160	116	75	46	17	77%	M	C25
5	8	14	25	42	78	117	92	98	77	30	72%	W	
13	26	36	68	106	190	277	208	173	123	47	75%	Gesamt	
0	0	3	3	1	1	5	4	3	3	0	-	M	C26
0	0	2	2	3	2	2	0	2	5	5	-	W	
0	0	5	5	4	3	7	4	5	8	5	-	Gesamt	
2	3	5	4	7	6	9	9	6	0	0	87%	M	C30-C31
0	2	3	1	3	3	4	1	3	5	2	70%	W	
2	5	8	5	10	9	13	10	9	5	2	81%	Gesamt	
3	12	16	41	57	85	83	39	33	15	10	87%	M	C32
1	2	3	6	9	7	4	0	5	1	1	74%	W	
4	14	19	47	66	92	87	39	38	16	11	86%	Gesamt	
16	50	104	195	328	476	579	476	397	203	40	83%	M	C33-C34
13	29	83	106	201	167	201	145	151	99	27	82%	W	
29	79	187	301	529	643	780	621	548	302	67	83%	Gesamt	
1	1	2	5	2	3	11	6	3	1	1	39%	M	C37-C38
0	1	1	4	1	2	8	3	4	1	1	90%	W	
1	2	3	9	3	5	19	9	7	2	2	50%	Gesamt	
0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	1	-	M	C39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	W	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	Gesamt	
2	1	5	4	4	4	6	5	3	1	0	>95%	M	C40-C41
3	4	2	4	2	1	3	2	3	0	2	89%	W	
5	5	7	8	6	5	9	7	6	1	2	>95%	Gesamt	

Anhang

Gemeldete Neuerkrankungen 2005 (ohne DCO) nach Diagnose und Altersgruppe

Blatt 3

ICD-10	Diagnose	Geschlecht	Fälle gesamt	Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren						
				0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
C43	Malignes Melanom	M	1041	0	0	0	9	11	14	31
		W	1076	0	0	1	7	14	28	72
		Gesamt	2117	0	0	1	16	25	42	103
C44	Sonstige bösartige Hauttumoren	M	2599	0	0	1	1	1	3	6
		W	2055	0	0	1	1	3	6	13
		Gesamt	4654	0	0	2	2	4	9	19
C45-C49	Mesotheliales Gewebe, Bindegewebe, Weichteilgewebe	M	297	9	2	2	4	4	5	12
		W	249	6	4	3	1	1	9	3
		Gesamt	546	15	6	5	5	5	14	15
C50	Brust	M	63	0	0	0	0	0	0	0
		W	8723	0	0	0	0	2	25	99
		Gesamt	8786	0	0	0	0	2	25	99
C51-C52, C57, C58	Vulva, Vagina, sonstige weibl. Geschlechtsorgane	W	322	0	0	0	0	1	5	4
C53	Gebärmutterhals	W	634	0	0	0	0	4	18	41
C54-C55	Gebärmutterkörper	W	1575	0	0	0	0	0	0	4
C56	Eierstöcke	W	1002	0	1	1	3	4	7	15
C60, C63	Penis, sonstige männl. Geschlechtsorgane	M	67	0	0	0	0	0	0	0
C61	Prostata	M	7741	0	0	0	0	0	0	0
C62	Hoden	M	495	2	1	1	12	46	62	75
C64	Niere	M	1073	2	0	0	0	0	2	8
		W	642	2	2	0	0	0	2	1
		Gesamt	1715	4	2	0	0	0	4	9
C67 +D09.0 +D41.4	Harnblase	M	2160	0	0	0	1	0	4	4
		W	727	0	0	0	0	1	0	3
		Gesamt	2887	0	0	0	1	1	4	7
C65-C66, C68	sonstige Harnorgane	M	159	0	0	0	0	0	0	1
		W	101	0	0	0	0	0	1	0
		Gesamt	260	0	0	0	0	0	1	1
C69	Auge	M	52	1	1	0	0	0	0	2
		W	68	3	1	1	0	0	0	1
		Gesamt	120	4	2	1	0	0	0	3
C70-C72	Gehirn u. Nervensystem	M	451	9	4	8	4	6	10	18
		W	366	4	2	12	5	6	9	11
		Gesamt	817	13	6	20	9	12	19	29
C73	Schilddrüse	M	234	0	0	0	2	3	7	5
		W	665	0	0	3	5	13	23	38
		Gesamt	899	0	0	3	7	16	30	43



Gemeldete Neuerkrankungen 2005 (ohne DCO) nach Diagnose und Altersgruppe

Blatt 4

Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren										85 und älter	Voll- zählig- keit	Geschlecht	ICD-10
35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85				
63	64	81	74	104	130	176	112	86	55	31	80%	M	C43
78	89	106	82	84	112	107	85	85	78	48	69%	W	
141	153	187	156	188	242	283	197	171	133	79	74%	Gesamt	
22	37	57	86	130	270	447	439	469	367	263	-	M	C44
25	39	64	80	105	153	267	247	326	366	359	-	W	
47	76	121	166	235	423	714	686	795	733	622	-	Gesamt	
14	11	16	22	17	46	49	37	21	18	8	-	M	C45-C49
6	12	13	12	15	24	30	40	36	21	13	-	W	
20	23	29	34	32	70	79	77	57	39	21	-	Gesamt	
0	1	1	7	8	9	8	15	8	3	3	85%	M	C50
256	557	795	845	1019	1192	1367	856	777	600	333	>95%	W	
256	558	796	852	1027	1201	1375	871	785	603	336	>95%	Gesamt	
4	10	20	16	22	26	27	43	61	51	32	67%	W	C51-C52, C57, C58
73	97	65	56	53	39	60	41	27	37	23	79%	W	
17	29	62	122	139	216	313	253	188	146	86	85%	W	
33	52	69	71	102	112	157	122	113	101	39	71%	W	C56
1	4	3	1	3	11	17	14	4	7	2	58%	M	C60, C63
1	13	82	243	638	1279	2054	1526	1146	534	225	91%	M	
109	78	47	22	12	8	12	4	1	2	1	82%	M	
23	31	48	89	127	161	194	182	135	57	14	94%	M	C64
7	15	26	44	50	68	111	103	113	73	25	89%	W	
30	46	74	133	177	229	305	285	248	130	39	92%	Gesamt	
14	35	54	87	163	253	358	371	404	260	152	90%	M	C67
6	9	19	27	39	79	95	92	119	135	103	96%	W	
20	44	73	114	202	332	453	463	523	395	255	91%	Gesamt	
2	1	7	12	9	17	30	22	33	17	8	-	M	C65-C66, C68
0	0	1	5	5	7	13	14	23	24	8	-	W	
2	1	8	17	14	24	43	36	56	41	16	-	Gesamt	
0	2	1	3	7	3	4	16	7	3	2	>95%	M	C69
4	3	1	1	7	9	9	10	7	8	3	>95%	W	
4	5	2	4	14	12	13	26	14	11	5	>95%	Gesamt	
25	34	26	31	43	48	80	55	32	17	1	92%	M	C70-C72
17	25	18	27	31	41	60	42	27	23	6	94%	W	
42	59	44	58	74	89	140	97	59	40	7	93%	Gesamt	
18	29	23	23	28	25	28	21	13	7	2	83%	M	C73
81	77	64	70	72	63	60	44	27	16	9	86%	W	
99	106	87	93	100	88	88	65	40	23	11	85%	Gesamt	

Anhang

Gemeldete Neuerkrankungen 2004 (ohne DCO) nach Diagnose und Altersgruppe

Blatt 5

ICD-10	Diagnose	Geschlecht	Fälle gesamt	Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren						
				0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
C74-C75	sonstige endokrine Drüsen	M	22	9	0	1	0	1	1	0
		W	20	4	0	1	0	1	0	0
		Gesamt	42	13	0	2	0	2	1	0
C76-C80	sonstige u. ungenau bez. bösartige Neubildungen	M	-468	0	0	0	0	1	-1	-2
		W	127	0	0	0	0	1	1	-1
		Gesamt	-335	0	0	0	0	2	0	-3
C81	Morbus Hodgkin	M	147	0	0	10	10	11	10	14
		W	128	0	0	3	15	16	9	12
		Gesamt	275	0	0	13	25	27	19	26
C82-C85 C96	Non-Hodgkin-Lymphome	M	803	2	4	5	13	8	11	12
		W	680	0	1	3	3	7	9	9
		Gesamt	1483	2	5	8	16	15	20	21
C88, C90	Bösartige immunproliferative Krankh. u. Plasmozytom	M	290	0	0	0	0	0	0	1
		W	255	0	0	0	0	0	0	1
		Gesamt	545	0	0	0	0	0	0	2
C91-C95	Leukämien	M	591	28	11	3	6	13	12	14
		W	426	16	8	9	4	13	6	5
		Gesamt	1017	44	19	12	10	26	18	19
C00-C97 ohne C44	Alle bösartigen Tumoren	M	27754	63	26	37	69	108	149	231
		W	25269	39	21	43	47	89	168	356
		Gesamt	53023	102	47	80	116	197	317	587
D03	Melanom, in-situ	M	210	0	0	0	0	2	4	4
		W	260	0	0	1	0	3	7	12
		Gesamt	470	0	0	1	0	5	11	16
D05	Brust, in-situ	M	3	0	0	0	0	0	0	0
		W	734	0	0	0	0	0	1	7
		Gesamt	737	0	0	0	0	0	1	7
D06	Gebärmutterhals, in-situ	W	849	0	0	0	5	59	129	190
D39.1	Eierstöcke, Borderline	W	99	0	0	0	4	2	3	4



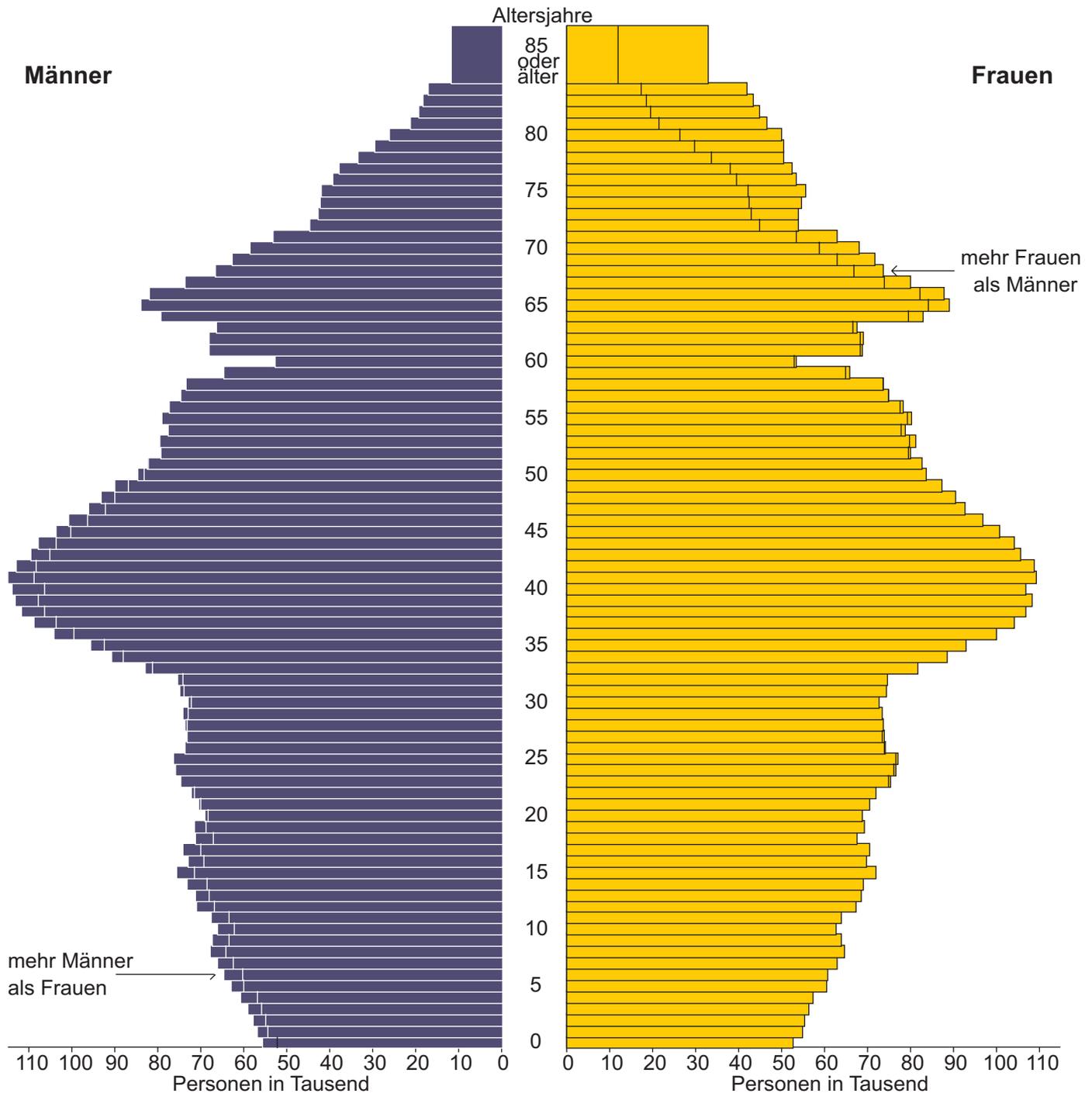
Gemeldete Neuerkrankungen 2004 (ohne DCO) nach Diagnose und Altersgruppe

Blatt 6

Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren										85 und älter	Voll- zählig- keit	Geschlecht	ICD-10
35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85				
1	1	0	1	0	0	4	1	2	0	0	-	M	C74-C75
1	3	1	2	3	0	2	1	1	0	0	-	W	
2	4	1	3	3	0	6	2	3	0	0	>95%	Gesamt	
5	-7	6	-7	-32	-40	-70	-104	-111	-65	-41	-	M	C76-C80
-2	5	0	11	19	4	18	25	20	20	6	-	W	
3	-2	6	4	-13	-33	-52	-77	-91	-45	-34	-	Gesamt	
13	13	12	12	8	9	12	7	5	1	0	76%	M	C81
14	12	8	5	4	6	10	5	3	5	1	74%	W	
27	25	20	17	12	15	22	12	8	6	1	75%	Gesamt	
23	41	49	57	82	105	118	95	114	43	21	85%	M	C82-C85 C96
10	20	29	48	43	82	108	100	98	64	46	77%	W	
33	61	78	105	125	187	226	195	212	107	67	81%	Gesamt	
6	6	11	13	21	39	76	53	36	22	6	86%	M	C88, C90
0	6	12	18	14	26	39	51	51	31	6	69%	W	
6	12	23	31	35	65	115	104	87	53	12	77%	Gesamt	
22	36	23	31	48	57	73	94	77	32	11	86%	M	C91-C95
17	28	21	16	24	47	60	40	59	33	20	71%	W	
39	64	44	47	72	104	133	134	136	65	31	79%	Gesamt	
457	668	1025	1633	2601	4034	5655	4510	3683	1965	840	90%	M	C00-C97 ohne C44
695	1186	1625	1899	2381	2976	3744	2969	3009	2563	1459	94%	W	
1152	1854	2650	3532	4982	7010	9399	7479	6692	4528	2299	92%	Gesamt	
11	7	10	10	16	25	38	37	21	16	9	-	M	D03
16	16	23	18	21	27	32	27	23	23	11	-	W	
27	23	33	28	37	52	70	64	44	39	20	-	Gesamt	
0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	-	M	D05
27	54	72	91	98	136	131	62	34	15	6	>95%	W	
27	54	72	91	99	136	131	62	36	15	6	-	Gesamt	
186	114	67	38	13	17	18	4	5	3	1	79%	W	D06
10	9	11	13	6	9	8	8	8	2	2	79%	W	D39.1

Altersaufbau der Bevölkerung in Bayern

Stand: 31. Dezember 2005



Bevölkerung insgesamt Männer 6.102.655 Frauen 6.366.071
Zusammen 12.468.726

Zahlenquelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung



Anschriften und Ansprechpartner der bayerischen Klinikregister

Regionales klinisches Krebsregister	Erfassungsregion ab 1.1.2007
<p>Tumorzentrum Augsburg Vorsitzender: Prof. Dr. med. Hans Arnholdt</p> <p>Koordination und Tumorregister: <i>Dr. med. Gerhard Schenkirsch</i> Stenglinstraße 2 86156 Augsburg Tel.: 0821 / 400-3100, Fax: 0821 / 400-3381 tumorzentrum@klinikum-augsburg.de http://www.tumorzentrum-augsburg.de</p>	<p>Gesamter Bezirk Schwaben</p>
<p>Krebsregister Oberfranken Leiter: PD Dr. med. Stefan Klein</p> <p>Koordinatorin: <i>Tanja Maisel</i> Preuschwitzer Straße 101 95445 Bayreuth Tel.: 0921 / 400-3820, Fax: 0921 / 400-3829 krebsregister.oberfranken@klinikum-bayreuth.de http://www.klinikum-bayreuth.de</p>	<p>Gesamter Bezirk Oberfranken</p>
<p>Tumorzentrum Erlangen-Nürnberg Vorsitzender: Prof. Dr. med. Matthias W. Beckmann</p> <p>Leiterin der Geschäftsstelle: <i>Dr. med. Sabrina Petsch</i> Carl-Thiersch-Str. 7 91052 Erlangen Tel.: 09131 / 85-39290, Fax: 09131 / 85-34001 tumorzentrum@tuz.imed.uni-erlangen.de http://www.tumorzentrum.uk-erlangen.de</p>	<p>Gesamter Bezirk Mittelfranken</p>
<p>Tumorregister München Leiter: Prof. Dr. rer. hum. biol. Dieter Hölzel</p> <p>IBE/Klinikum Großhadern Marchioninstr. 15 81377 München Tel.: 089 / 7095-4756, Fax: 089 / 7095-4753 tumor@ibe.med.uni-muenchen.de http://www.tumorregister-muenchen.de</p>	<p>Bezirk Oberbayern</p> <p>Aus Niederbayern: - Kreisfreie Stadt Landshut - Kreis Landshut</p>
<p>Tumorzentrum Regensburg e. V. Vorsitzender: Prof. Dr. med. F. Hofstädter</p> <p>Geschäftsführung: <i>Dr. med. Monika Klinkhammer-Schalke</i> Josef-Engert-Straße 9 93053 Regensburg Tel.: 0941 / 943-1803, Fax: 0941 / 943-1802 zentrum.tumor@klinik.uni-regensburg.de http://www.tumorzentrum-regensburg.de</p>	<p>Gesamter Bezirk Oberpfalz</p> <p>Bezirk Niederbayern <i>außer:</i> - Kreisfreie Stadt Landshut - Kreis Landshut</p>
<p>Tumorzentrum Würzburg am CCC Mainfranken Direktor: Prof. emerit. Dr. med. Klaus Wilms</p> <p>Tumorregister: <i>Dr. rer. nat. Uwe Mäder / Karl-Heinz Seidel</i> Josef-Schneider-Str. 6, Haus C16 97080 Würzburg Tel.: 0931 / 201-35860, -35862, Fax: 0931 / 201-61740 register.tz@mail.uni-wuerzburg.de http://www.tumorzentrum.uni-wuerzburg.de</p>	<p>Gesamter Bezirk Unterfranken</p>



Meldebögen der weiteren klinischen Krebsregister in Bayern

Tumorzentrum Augsburg

Stenglinstraße 2, 86156 Augsburg
Tel: 0921-400-3100, Fax: 0921-400-3381

Meldebogen maligner Erkrankungen

Angaben zum Patienten (ggf. Etikett)

Familienname, Titel
Vorname(n)
Geburtsdatum
Straße, Hausnummer
PLZ, Wohnort
Nachsorge-Kalender-Nummer

Patient/in wurde über die Meldung an das Krebsregister informiert und hat keinen Widerspruch eingelegt.
 Patient/in wurde wegen gesundheitlicher Nachteile nicht über die Meldung informiert.

Angaben zum Tumor

Tumordiagnose

Tumorklassifikation/Stadium

Durchgeführte Therapie

Angaben bei Tod

Angaben zur Meldestelle

Telefon (Krankenhaush)

Original für das Tumorzentrum Augsburg (AK)

Tumorzentrum Augsburg

Krebsregister Oberfranken

Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern
Erhebung maligner Erkrankungen in Oberfranken *)

Bitte ankreuzen:
 Patient/in wurde über die Meldung an das Krebsregister informiert und hat keinen Widerspruch eingelegt.
 Patient/in wurde wegen gesundheitlicher Nachteile nicht über die Meldung informiert.

Personenbezogene Angaben

Familienname, Geburtsdatum, Straße, Haus-Nr., Vorname(n), Geburts-/früher Name

Angaben zum Tumor

Diagnose, Lokalisation, Seite, Histologie, Stadium (TNM), Lymphgefäßinvasion

Angaben zum Tumor

Diagnose, Lokalisation, Seite, Histologie, Stadium (TNM), Lymphgefäßinvasion

Angaben bei Tod

Todesursache, Grundliden, Tod tumorbedingt

Angaben zur Meldestelle

Name und Anschrift der Einrichtung (Praxis, Klinik/Station), Telefon (Krankenhaush)

Original für das Tumorzentrum Augsburg (AK)

Tumorzentrum Erlangen-Nürnberg

Meldebogen maligner Erkrankungen

Angaben zum Patienten (ggf. Etikett)

Familienname, Geburtsdatum, Straße, Hausnummer, PLZ, Wohnort, Ortsteil, Nachsorgekalender-Nr.

Angaben zum Hausarzt / Facharzt

Name, Vorname(n), PLZ, Wohnort

Patient/in wurde über Meldung informiert und hat keinen Widerspruch eingelegt.
 Patient/in wurde wegen drohender gesundheitlicher Nachteile

Onkologische Dokumentation Diagnose

Kassenärztliche Vereinigung Bayerns Bezirksstelle Oberpfalz/Tumorzentrum Regensburg e. V. Tel.: 09 41/9 43-1803-5

Einwilligung zur Datenspeicherung: Ja, liegt vor Abgelehnt Liegt noch nicht vor:

Nachsorge-Kalender-Nr.: _____ Krankenkasse: _____

Name: _____ Geburtsname: _____ Geschlecht: w/m
Vorname: _____ Geburtsdatum: _____ Staatsangeh.: _____

Stempel/Unterschrift

Tumorzentrum Erlangen-Nürnberg

Epidemiologisches Krebsregister Bayern
Erhebung maligner Erkrankungen in Unterfranken *)

Gemäß Bay. Krebsregistergesetz vom 25.7.2000 ist der Patient zum frühestmöglichen Zeitpunkt über die Meldung zu informieren und darauf hinzuweisen, daß er das Recht hat, ihr zu widersprechen. Der Patient wurde informiert und hat keinen Widerspruch eingelegt.

Personenbezogene Angaben

Familienname, Geburtsdatum, Straße, Haus-Nr., Vorname(n), Geburts-/früher Name, PLZ, Wohnort

Angaben zum Tumor

Diagnose, Lokalisation, Seite, Histologie, Stadium (TNM), Lymphgefäßinvasion

Angaben bei Tod

Todesursache, Grundliden, Tod tumorbedingt

Angaben zur Meldestelle

Datum der Meldung, Anmerkungen, Unterschrift (Stempel)

Bitte senden Sie den Bogen an folgende Anschrift: Tumorzentrum der Universität Würzburg, Josef-Schneider-Str. 2, Box 9, 97080 Würzburg (Telefon u. Fax: 0931-281-3853)

Tumorzentrum Regensburg

Meldebogen maligner Erkrankungen

Angaben zum Patienten (ggf. Etikett)

Familienname, Geburtsdatum, Straße, Hausnummer, PLZ, Wohnort, Ortsteil, Nachsorgekalender-Nr.

Angaben zum Hausarzt / Facharzt

Name, Vorname(n), PLZ, Wohnort

Patient/in wurde über Meldung informiert und hat keinen Widerspruch eingelegt.
 Patient/in wurde wegen drohender gesundheitlicher Nachteile

Onkologische Dokumentation Diagnose

Kassenärztliche Vereinigung Bayerns Bezirksstelle Oberpfalz/Tumorzentrum Regensburg e. V. Tel.: 09 41/9 43-1803-5

Einwilligung zur Datenspeicherung: Ja, liegt vor Abgelehnt Liegt noch nicht vor:

Nachsorge-Kalender-Nr.: _____ Krankenkasse: _____

Name: _____ Geburtsname: _____ Geschlecht: w/m
Vorname: _____ Geburtsdatum: _____ Staatsangeh.: _____

Stempel/Unterschrift

Tumorzentrum Würzburg

Epidemiologisches Krebsregister Bayern
Erhebung maligner Erkrankungen in Unterfranken *)

Gemäß Bay. Krebsregistergesetz vom 25.7.2000 ist der Patient zum frühestmöglichen Zeitpunkt über die Meldung zu informieren und darauf hinzuweisen, daß er das Recht hat, ihr zu widersprechen. Der Patient wurde informiert und hat keinen Widerspruch eingelegt.

Personenbezogene Angaben

Familienname, Geburtsdatum, Straße, Haus-Nr., Vorname(n), Geburts-/früher Name, PLZ, Wohnort

Angaben zum Tumor

Diagnose, Lokalisation, Seite, Histologie, Stadium (TNM), Lymphgefäßinvasion

Angaben bei Tod

Todesursache, Grundliden, Tod tumorbedingt

Angaben zur Meldestelle

Datum der Meldung, Anmerkungen, Unterschrift (Stempel)

Bitte senden Sie den Bogen an folgende Anschrift: Tumorzentrum der Universität Würzburg, Josef-Schneider-Str. 2, Box 9, 97080 Würzburg (Telefon u. Fax: 0931-281-3853)

Die Meldebögen sind kostenfrei bei den regionalen klinischen Krebsregistern erhältlich (Adressen siehe Seite 101).

Epidemiologische Maßzahlen und statistische Methoden

Absolute Fallzahlen

Die Grundlage für die Berechnung der epidemiologischen Maßzahlen bildet die absolute Anzahl der Neuerkrankungen bzw. Sterbefälle. Diese Zahlen werden aus den im Bevölkerungsbezogenen Krebsregister Bayern eingegangenen Meldungen ermittelt bzw. der Todesursachenstatistik des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung entnommen.

Die absolute Anzahl der Krankheitsfälle ist für Behandlungs- und Versorgungsstrukturen von Interesse, sagt aber nichts über Erkrankungsrisiken aus, solange die Größe der zugrunde liegenden Population nicht bekannt ist.

Rohe Inzidenz- bzw. Mortalitätsraten

In Krebsregistern werden Raten üblicherweise auf 100.000 Personen bezogen (als Näherung für 100.000 beobachtete Personenjahre). 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 Inzidenzrate bezeichnet.

$$I = \frac{E}{N} \cdot 100.000$$

I: rohe Inzidenzrate

E: Gesamtzahl der Neuerkrankungen

N: durchschnittliche Gesamtbevölkerung

Diese und die nachfolgenden Formeln lassen sich analog auch auf die Mortalitätsmaße anwenden.

Eine Region mit 20.000 Einwohnern und 11 Neuerkrankungen an Krebs der Verdauungsorgane (ICD-10: C15-C26) im Berichtszeitraum hätte beispielsweise bezüglich der angesprochenen Tumorarten eine rohe Inzidenzrate von 55 Fällen pro Jahr und pro 100.000 Einwohnern bzw. Personenjahre.

Altersspezifische Inzidenz- bzw. Mortalitätsraten

Rohe Inzidenz und Mortalität können nur mit entsprechenden Zahlen anderer Regionen verglichen werden, wenn diese Vergleichsregionen ähnliche Bevölkerungsstrukturen aufweisen. So ist es beispielsweise wenig aussagekräftig, die rohen Mortalitätsraten von Bevölkerungen mit extrem unterschiedlichen Altersverteilungen zu vergleichen. Es ist offensichtlich, dass in einer Industriegesellschaft mit einem hohen Anteil älterer Personen höhere rohe

Mortalitätsraten zu beobachten sind, als in einer Bevölkerung, deren größerer Anteil unter 20 oder 30 Jahre alt ist.

Da Krebs eine Erkrankung ist, deren Häufigkeit stark mit dem Lebensalter variiert, ist es angebracht, die Altersverteilung in der Bevölkerung zu berücksichtigen, indem altersspezifische Inzidenz- und Mortalitätsraten berechnet werden.

In die Berechnung der altersspezifischen Inzidenzraten gehen nur die Neuerkrankungen und die Bevölkerung der betrachteten Altersklasse - wiederum als Näherung für die beobachteten Personenjahre - ein.

$$I_i = \frac{E_i}{N_i} \cdot 100.000$$

I_i : altersspez. Inzidenzrate in der Altersklasse i

E_i : Anzahl der Neuerkrankungen in der Altersklasse i

N_i : durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i

Gehören in einer Region beispielsweise 5.000 Personen der Altersklasse von 60 bis 64 Jahren an, von denen 10 Personen im betrachteten Zeitraum an einem Tumor erkranken, so ergibt sich für diese Region eine altersspezifische Inzidenzrate von 200 Neuerkrankungen pro Jahr und pro 100.000 Einwohnern bzw. Personenjahre im Alter von 60 bis 64 Jahren.

Altersstandardisierte Inzidenz- bzw. Mortalitätsraten

Altersspezifische Raten liefern die detailliertesten Informationen für Vergleichsuntersuchungen. Eine umfassende Analyse aller altersspezifischen Raten ist jedoch sehr aufwendig und ermöglicht nur schwer einen Gesamtüberblick. Für den Vergleich des Krankheitsgeschehens in unterschiedlichen Populationen werden die altersspezifischen Raten deshalb zu einer standardisierten Rate zusammengefasst. Durch diese Altersstandardisierung werden die rohen Zahlen von verzerrenden Alterseinflüssen bereinigt.

Hierzu werden die altersspezifischen Raten auf die Altersverteilung einer Referenzbevölkerung übertragen (Methode der direkten Altersstandardisierung) und die so gewichteten altersspezifischen Raten aufsummiert.

$$I_{std} = \sum_i w_i I_i$$

I_{std} : direkt altersstandardisierte Inzidenzrate

w_i : relativer Anteil der Personen in der Altersklasse i der Standardpopulation an allen Personen der Referenzbevölkerung

I_i : altersspezifische Inzidenzrate in der Altersklasse i



Als Referenzbevölkerung dient meist die Europa-standardpopulation, für internationale Publikationen auch die Weltstandardbevölkerung. Weitere Standardisierungsmöglichkeiten sind früheren Berichten zu entnehmen. Bei einem Vergleich von standardisierten Raten ist zu beachten, dass sich diese auf denselben Standard beziehen.

Altersstandardisierte Raten geben die Zahl der tumorspezifischen Erkrankungs- bzw. Todesfälle an, die pro Jahr und pro 100.000 Einwohnern bzw. Personenjahren zu erwarten wäre, wenn die Bezugsregion die Alters- und Geschlechtsverteilung der Standardpopulation aufweisen würde.

Altersstandardisierte Raten verschiedener Regionen oder Zeiträume können nun direkt miteinander verglichen werden. Auch zum Vergleich verschiedener bayerischer Regionen und zur Darstellung zeitlicher Trends werden altersstandardisierte Raten nach Europastandard verwendet.

Alter	Europa	Welt
0 bis unter 5	8.000	12.000
5 bis unter 10	7.000	10.000
10 bis unter 15	7.000	9.000
15 bis unter 20	7.000	9.000
20 bis unter 25	7.000	8.000
25 bis unter 30	7.000	8.000
30 bis unter 35	7.000	6.000
35 bis unter 40	7.000	6.000
40 bis unter 45	7.000	6.000
45 bis unter 50	7.000	6.000
50 bis unter 55	7.000	5.000
55 bis unter 60	6.000	4.000
60 bis unter 65	5.000	4.000
65 bis unter 70	4.000	3.000
70 bis unter 75	3.000	2.000
75 bis unter 80	2.000	1.000
80 bis unter 85	1.000	500
85 und älter	1.000	500
Summe	100.000	100.00

Gebräuchlichste Standardbevölkerungen

Im Gegensatz zu den rohen Raten haben standardisierte Raten jedoch den Nachteil, dass sie keinen direkten Bezug zur tatsächlichen Krankheits- und Sterbehäufigkeit in der Region aufweisen, da in keiner Region tatsächlich die Bevölkerungsstruktur der Standardbevölkerung vorliegt.

Kumulative Inzidenz- bzw. Mortalitätsrate

Die kumulative Inzidenz- bzw. Mortalitätsrate ist ein Näherungswert für das kumulative Risiko oder die Wahrscheinlichkeit einer Person, bis zu einem bestimmten Lebensalter - normalerweise von der Geburt bis zum Alter von 74 Jahren - an Krebs zu erkranken oder zu versterben. Hierbei wird angenommen, dass die Person von keiner anderen Krankheit betroffen ist.

Zur Berechnung der kumulativen Inzidenzrate werden die altersspezifischen Inzidenzraten zunächst mit der Länge der einzelnen Altersintervalle (in der Regel 5 Jahre) multipliziert und anschließend aufsummiert.

Um aus dem für Raten üblichen Bezug auf 100.000 Personenjahre eine Prozentangabe für das Risiko zu machen, ist das Ergebnis noch durch 1.000 zu dividieren.

$$K_I = \frac{\sum_{i=k}^m I_i t_i}{1.000}$$

K: kumulative Inzidenzrate

I_i: altersspezifische Inzidenzrate in der Altersklasse i

t_i: Länge der Altersklasse

k: untere Altersklasse, von der ab die kumulative Rate berechnet werden soll

m: obere Altersklasse, bis zu der die kumulative Rate berechnet werden soll

Die kumulative Rate K stellt insbesondere bei kleinen Prozentzahlen einen Näherungswert für das kumulative Erkrankungs- bzw. Sterberisiko R dar. Das kumulative Erkrankungs- bzw. Sterberisiko erhält man über folgende Umformung:

$$R = 100 \cdot \left(1 - e^{\frac{-K}{100}} \right)$$

Die kumulative Rate lässt sich nicht nur als Näherungswert für das kumulative Risiko interpretieren, sondern stellt auch eine Form der direkten Altersstandardisierung mit den Längen der einzelnen Altersklassen als Gewichte dar. Somit wird auch bei

Anhang

den kumulativen Raten der Einfluss verschiedener Altersstrukturen ausgeblendet und ein Vergleich zwischen Bevölkerungen unterschiedlichen Altersaufbaus ermöglicht.

Verlorene Lebensjahre

Das Konzept der verlorenen Lebensjahre beschreibt die sozialen und ökonomischen Auswirkungen vorzeitiger Todesfälle auf eine Bevölkerung.

Die Berechnung erfolgt anhand der Sterbetafelmethode basierend auf der Bayerischen Sterbetafel. Für jeden Verstorbenen geht dabei die Anzahl der Lebensjahre ein, die ein Gleichaltriger der Normalbevölkerung laut Sterbetafel noch zu erwarten hätte. Die Zahl der verlorenen Lebensjahre wird als Summe über alle Sterbefälle berechnet. Da die Rohdaten für das Sterbealter nur in Altersgruppen (0 bis unter 15, 15 bis unter 20, ..., 80 bis unter 85, 85 und älter) vorliegen, ersetzt der Mittelpunkt der jeweiligen Altersklasse das Alter zum Todeszeitpunkt.

$$Y = \sum_{i=1}^{16} D_i \cdot e(a_i^x)$$

Y: Verlorene Lebensjahre

D_i : Anzahl der Todesfälle in der Altersklasse i

a_i^x : Mittelpunkt der Altersklasse a_i mit $a_1^x = 7,5$; $a_2^x = 17,5$; ...; $a_{15}^x = 82,5$; $a_{16}^x = 92,5$

$e(a_i^x)$: laut Bayerischer Sterbetafel im Alter a_i^x zu erwartende Lebensjahre

Treten wie in den Industrienationen die meisten Todesfälle bei Personen höheren Alters auf und ist eine kontinuierliche Zunahme des Anteils der älteren Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung zu beobachten, so wird die rohe Mortalität durch die zugrunde liegenden Krankheitsprozesse der Älteren beeinflusst. Das Konzept der verlorenen Lebensjahre berücksichtigt dagegen stärker Todesfälle, die bereits in jüngeren Jahren auftreten.

Konfidenzintervalle

Die absolute Anzahl registrierter Neuerkrankungen und tumorspezifischer Todesfälle in einer Region wird durch zahlreiche Zufallsprozesse während eines Jahres beeinflusst. Selbst wenn das Risiko einer Krebserkrankung in zwei demografisch identisch aufgebauten Regionen übereinstimmen würde, können dennoch verschiedene Zahlen von Neuerkrankungen und somit auch verschiedene Inzidenz- und Mortalitätsraten auftreten. Umgekehrt lassen beobachtete unterschiedliche Raten verschiedener Re-

gionen nicht zwingend einen Rückschluss auf tatsächlich unterschiedliche Neuerkrankungsrisiken zu. Aus diesem Grund werden zu Raten 95%-Konfidenzintervalle 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 tatsächliche Rate liegt.

Da die Anzahlen an Krebsneuerkrankungen bzw. -todesfällen - abgesehen von den geringen Fallzahlen bei sehr seltenen Tumoren - hoch sind, kann die Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle für **rohe Raten** in den meisten Fällen mittels Normalverteilungsapproximation vorgenommen werden.

$$KI_{95\%} = \left[\begin{array}{c} I - 1,96 \sqrt{\frac{I(100.000 - I)}{N}}; \\ I + 1,96 \sqrt{\frac{I(100.000 - I)}{N}} \end{array} \right]$$

$KI_{95\%}$: 95%-Konfidenzintervall der rohen Rate

I: rohe Inzidenzrate

N: durchschnittliche Gesamtbevölkerung

Bei sehr seltenen Tumoren und bei kleinräumigen Analysen - wenn insgesamt zwischen 1 und 50 Fälle beobachtet wurden - ist es hingegen zweckmäßiger, zunächst mit Hilfe der Poissonverteilungsapproximation das 95%-Konfidenzintervall für die Anzahl der eingetretenen Erkrankungs- bzw. Todesfälle zu ermitteln (Breslow and Day, 1987) und sodann das 95%-Konfidenzintervall der rohen Raten zu bestimmen:

$$KI_{95\%} = \left[\begin{array}{c} \frac{E}{N} \left(1 - \frac{1}{9E} - \frac{1,96}{3\sqrt{E}} \right)^3 \cdot 100.000; \\ \frac{(E+1)}{N} \left(1 - \frac{1}{9(E+1)} + \frac{1,96}{3\sqrt{(E+1)}} \right)^3 \cdot 100.000 \end{array} \right]$$

$KI_{95\%}$: 95%-Konfidenzintervall der rohen Rate

E: Gesamtzahl der Neuerkrankungen

N: durchschnittliche Gesamtbevölkerung

95%-Konfidenzintervalle für **altersspezifische Raten** werden mit den gleichen Formeln berechnet, wobei jedoch statt der rohen Inzidenzraten I die altersspezifischen Inzidenzraten I_i , statt der Gesamtbevölkerung N die Bevölkerung N_i in den Altersklassen und statt der Gesamtzahl E der Neuerkrankungen die Anzahl E_i in den Altersklassen verwendet werden.

Ist kein Krebsfall zu beobachten, so lässt sich ein exaktes 95%-Konfidenzintervall für die altersspezifische Rate angeben:



$$KI_{95\%} = \left[0; \left(1 - e^{-\frac{\ln(0,025)}{N_i}} \right) \cdot 100.000 \right]$$

$KI_{95\%}$: 95%-Konfidenzintervall der altersspezifischen Rate
 N_i : durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i

Die Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle der **direkt altersstandardisierten Raten** erfolgt in Abhängigkeit von der beobachteten Anzahl an Neuerkrankungen bzw. Sterbefällen, wobei analog zu den altersspezifischen Raten die Grenze wiederum bei 50 Fällen gezogen wird.

Bei großen Fallzahlen bildet die Varianz der zugehörigen altersspezifischen Raten die Basis für die Berechnung des 95%-Konfidenzintervalls der altersstandardisierten Rate:

$$Var(I_i) = \frac{I_i(100.000 - I_i)}{N_i}$$

$Var(I_i)$: Varianz der altersspezifischen Inzidenzrate
 I_i : altersspezifische Inzidenzrate in der Altersklasse i
 N_i : durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i

Damit lassen sich nun Varianz, Standardabweichung und 95%-Konfidenzintervall der altersstandardisierten Rate berechnen:

$$Var(I_{std}) = \sum_i w_i^2 Var(I_i)$$

$$SE(I_{std}) = \sqrt{Var(I_{std})}$$

$$KI_{95\%} = \left[\begin{array}{c} I_{std} - 1,96 \cdot SE(I_{std}); \\ I_{std} + 1,96 \cdot SE(I_{std}) \end{array} \right]$$

$Var(I_{std})$: Varianz der altersstandardisierten Inzidenzrate
 w_i : relativer Anteil der Personen in der Altersklasse i der Standardpopulation an allen Personen der Referenzbevölkerung
 $Var(I_i)$: Varianz der altersspezifischen Inzidenzrate in der Altersklasse i
 $SE(I_{std})$: Standardabweichung der altersstandardisierten Inzidenzrate
 $KI_{95\%}$: 95%-Konfidenzintervall der altersstandardisierten Rate

Die Berechnung der 95%-Konfidenzintervalle für die altersstandardisierte Rate bei 1 bis zu 50 beobachteten Erkrankungs- oder Todesfällen erfolgt nach der Methode von Dobson et. al. (1991). Hiernach lassen sich die untere und obere Grenze des 95%-Konfidenzintervalls für altersstandardisierte Raten mit-

tels folgender Formel berechnen:

$$KI_{95\%} = \left[\begin{array}{c} I_{std} + \sqrt{V} \cdot \left(E \left(1 - \frac{1}{9E} - \frac{1,96}{3\sqrt{E}} \right)^3 - E \right); \\ I_{std} + \sqrt{V} \cdot \left((E+1) \left(1 - \frac{1}{9(E+1)} + \frac{1,96}{3\sqrt{(E+1)}} \right)^3 - E \right) \end{array} \right]$$

mit

$$V = \sum_i w_i^2 \cdot \frac{E_i}{N_i^2}$$

$KI_{95\%}$: 95%-Konfidenzintervall der altersstandardisierten Rate

I_{std} : altersstandardisierte Inzidenzrate
 E : Gesamtzahl der Neuerkrankungen
 w_i : relativer Anteil der Personen in der Altersklasse i der Standardpopulation an allen Personen der Referenzbevölkerung
 E_i : Anzahl der Neuerkrankungen in der Altersklasse i
 N_i : durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i

Die Varianz der **kumulativen Inzidenzrate** lässt sich wie folgt ausdrücken:

$$Var_K = \sum_{i=k}^m \frac{E_i \cdot t_i^2}{N_i^2}$$

Var_K : Varianz der kumulativen Inzidenzrate
 E_i : Anzahl der Neuerkrankungen in der Altersklasse i
 N_i : durchschnittliche Bevölkerung in der Altersklasse i
 t_i : Länge der Altersklasse i

Damit ist die Berechnung der Standardabweichung und des 95%-Konfidenzintervalls der kumulativen Raten möglich:

$$SE_K = \sqrt{Var_K} \cdot 100$$

$$KI_{95\%} = [K - 1,96 \cdot SE_K ; K + 1,96 \cdot SE_K]$$

Var_K : Varianz der kumulativen Rate
 K : kumulative Rate
 SE_K : Standardabweichung der kumulativen Rate