



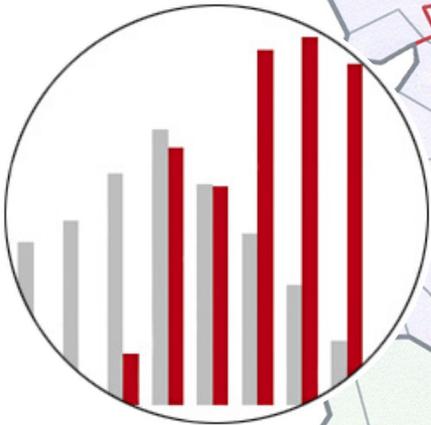
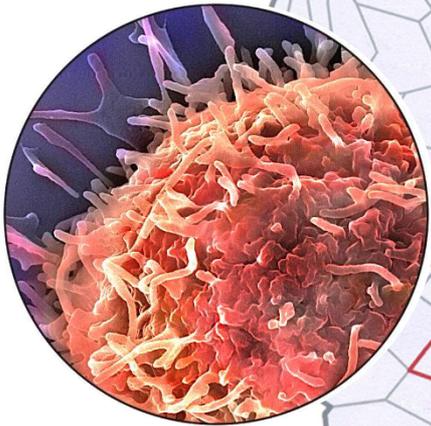
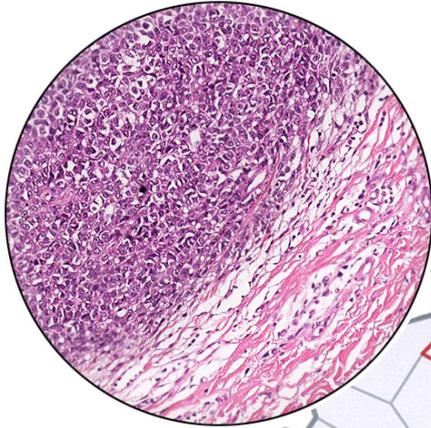
Universität
Zürich ^{UZH}



UniversitätsSpital
Zürich

Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Jahresbericht 2014



Titelseite:

Kartenausschnitt aus Übersichtskarte der institutionellen Gliederungen der Schweiz

© Bundesamt für Statistik, Neuchâtel 2010

Histologischer Ausschnitt eines malignen Melanoms der Haut

© Institut für Klinische Pathologie, UniversitätsSpital Zürich

Rasterelektronenmikroskopie eines T-Lymphozyten

Quelle: Dartmouth College Electron Microscope Facility

Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Dr. med. Silvia Dehler, MPH
Dr. med. Dimitri Korol
Bettina Aegerter
Marc Heimpel
Pascal Hostettler
Anita Knezevic
Rowena Laue
Manuela Limam
Katarina Matthes
Silvia Morf
Simon Näher
Julia Prater
Zita Schicker
Fabio Valeri
Tanja Widmer

Impressum

Autoren: Silvia Dehler, Dimitri Korol, Manuela Limam

Statistik: Katarina Matthes

Layout: Pascal Hostettler

Kontaktinformation

Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Institut für Klinische Pathologie, UniversitätsSpital Zürich

Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention der Universität Zürich

Vogelsangstrasse 10

CH-8091 Zürich

Tel.: +41 (0)44 255 56 35

Fax: +41 (0)44 255 56 36

E-mail: krebsregister-zh-zg@usz.ch

<http://www.krebsregister.usz.ch>

Eine Bemerkung vorneweg

Ich beschäftige mich nicht mit dem, was getan worden ist. Mich interessiert, was getan werden muss!
Marie Curie

Liebe Leserinnen und Leser

Sicherlich ist es wichtig, nach vorne zu schauen, wie das Zitat von Marie Curie, eine bekannte Physikerin und Chemikerin, belegt. Um die richtigen Schritte nach vorne zu tun, ist es jedoch auch unumgänglich einen Blick zurück zu werfen, um Bilanz zu ziehen und aus Erfahrungen zu lernen.



Mit diesem Jahresbericht des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug, den Sie in Ihren Händen halten, werfen wir einen Blick zurück auf das Jahr 2014. Bereits im Herbst 2014 hatte sich eine kleine Arbeitsgruppe getroffen, um aus den Rückmeldungen und Erfahrungen von den früheren Jahresberichten Verbesserungen für den vorliegenden Bericht abzuleiten. Es wurde beschlossen, die bewährte Grundstruktur beizubehalten, jedoch einige Kapitel weiter auszubauen. Die in der Datenbank verfügbaren Daten sollen informativ und verständlich dargestellt werden mit einem besonderen Schwerpunkt auf die Präsentation von aktuellen Daten. Zudem wurde angeregt, zum ausführlichen Jahresbericht eine Kurzfassung zu erarbeiten, die dem schnellen Leser auf einfache Art und Weise eine Übersicht gibt. Gerne nehmen die Mitarbeitenden des Krebsregisters Ihre Rückmeldungen zum Jahresbericht entgegen. Denn nur dadurch kann ein Bericht entstehen, der Ihren Bedürfnissen entspricht.

Das Krebsregister möchte einen Beitrag zu Verbesserungen im Gesundheitswesen leisten. Das Monitoring der Krebsbelastung in den Kantonen Zürich und Zug ist ein wichtiger Teil dazu. Die Daten sollen nicht nur für die jährlichen Statistiken der Krebsneuerkrankungen und Krebstodesfälle auf kantonaler, nationaler und internationaler Ebene verwendet werden. Sie werden auf Anfrage auch interessierten Forschern anonym zur Verfügung gestellt, um durch wissenschaftliche Untersuchungen neue Erkenntnisse in der Prävention, Diagnostik und Therapie von Krebserkrankungen zu gewinnen.

Wir, die Mitarbeitenden des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug, danken an dieser Stelle herzlich allen, die zum Gelingen des Jahresberichts 2014 beigetragen haben.

A handwritten signature in black ink that reads "Silvia Dehler".

Dr. med. Silvia Dehler, MPH
Leiterin des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug

Das Wichtigste aus dem Jahresbericht 2014

- Die Aufarbeitung von Daten für den Kanton Zürich aus früheren Inzidenzjahren nahm einen grossen Stellenwert im Berichtsjahr 2014 ein. Dies erlaubt nun eine Darstellung von korrekten Trends der Krebsbelastung über alle Jahre.
- Das zweite Inzidenzjahr für den Kanton Zug ist erfolgreich abgeschlossen. Die Auswertungen vor dem Jahr 2012 wurden durch Nachregistrierungen aktualisiert und zeigen ebenso den neusten Stand.
- Die Zahl der diagnostizierten malignen Krebsneuerkrankungen steigt weiterhin an, wobei die Statistiken das Bevölkerungswachstum und die Altersstruktur berücksichtigen.
- Ab dem 30. Lebensjahr ist Brustkrebs bei Frauen die häufigste Krebsneuerkrankung. Bei Männern ist ab der Altersklasse 45-59 Jahre Prostatakrebs am häufigsten vertreten.
- Die zweiten bis vierten Plätze der Rangliste der häufigsten Krebsneuerkrankungen nehmen bei beiden Geschlechtern Dickdarm/Rektum, Lunge und Hautmelanom ein, wobei das Hautmelanom im europäischen Vergleich überdurchschnittlich hohe Inzidenzraten aufweist (vgl. World Cancer Report 2014).
- Lungenkrebs gehört auch weltweit (vgl. World Cancer Report 2014) zu den führenden direkten Krebstodesursachen. Die Prognose von Lungenkrebs ist im Vergleich zu Brust- und Prostatakrebs als schlecht einzustufen, da die Mortalitätsrate fast genauso hoch wie die Inzidenzrate ist.
- Als Berichtsjahr-Highlight ist sicher der Fortschritt auf der rechtlichen Ebene der Krebsregistrierung zu nennen. Vom Regierungsrat des Kantons Zürich wurde das Krebsregistergesetz am 27.08.2014 zuhanden des Kantonsrats verabschiedet. Im Herbst überwies der Bundesrat das nationale Krebsregistrierungsgesetz an das Parlament. Die Mitarbeitenden des Registers stehen der Inkraftsetzung der rechtlichen Grundlagen hoffnungsvoll gegenüber, da diese einen unkomplizierteren Zugang zu Daten und damit eine Optimierung der Ressourcen versprechen.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines zur Krebsregistrierung	6
1.1 Aufgaben und Nutzen eines Krebsregisters	6
1.2 Rechtliche Grundlagen und aktuelle Entwicklung der Krebsregistrierung	8
1.2.1 Kanton Zürich	8
1.2.2 Kanton Zug	8
1.2.3 Krebsregistergesetz auf eidgenössischer Ebene	8
2 Aktivitäten des Krebsregisters im Jahr 2014	9
2.1 Erfassung der Routinedaten	9
2.2 Wissenschaftliche Aktivitäten	10
2.3 HPV-Surveillance	11
2.4 Datenbank-Software NICERStat	11
2.5 Neue Büroräumlichkeiten des Krebsregisters	11
3 Ausblick auf das Jahr 2015	12
4 Praktischer Ablauf der Datenerhebung	13
5 Bevölkerungstrends und Krebsentwicklung im Kanton Zürich	16
5.1 Bevölkerungsentwicklung	17
5.2 Ergebnisse aus dem Inzidenzjahr 2012	17
5.3 Weitergehende Analysen	26
5.4 Datenqualität	29
6 Krebserkrankungen im Kanton Zug	32
6.2 Bevölkerungsentwicklung	33
6.3 Ergebnisse aus dem Inzidenzjahr 2012	33
6.4 Weitergehende Analysen	41
6.5 Datenqualität	44
7 Vorstellung ausgewählter Projekte	46
7.1 Gibt es ein erhöhtes Risiko nach Prostatakrebs an einem weiteren Krebsleiden zu erkranken?	46
7.2 Welchen Einfluss hat die Abnahme der Autopsien auf die Entdeckungsrate von Tumoren?	48
8 Das Krebsregister und seine Partner	50
8.1 Partnerinstitutionen	50
8.2 Der Krebsregisterlenkungsausschuss	51
8.3 Mitarbeitende des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug, 2014	52

9 Wissenschaftliche Arbeiten	53
9.1 Publikationen im Jahr 2014	53
9.2 Poster im Jahr 2014	54
9.3 Vorträge und Vorlesungen im Jahr 2014	55
9.4 Laufende Projekte	55
10 Glossar	58
11 Abkürzungen	61
12 Anhang	62
12.1 Kanton Zürich	62
12.2 Kanton Zug	68

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Anforderungen, Kooperationen und Output des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug	7
Abb. 2 Versand „ausserkantonaler“ Pathologieberichte und Auszüge der Spitallisten 2014	9
Abb. 3 Ablaufdiagramm des Prozesses von Datenerhebung und –bearbeitung	14
Abb. 4 Bevölkerungsentwicklung im Kanton Zürich, 1980 bis 2012	17
Abb. 5 Verteilung der Bevölkerung und der malignen Krebsneuerkrankungen nach Altersklassen und Geschlecht, Kanton Zürich 2012	23
Abb. 6 Häufigkeit der malignen Krebsneuerkrankungen nach Geschlecht und Lokalisation, Kanton Zürich 2012	23
Abb. 7 Häufigkeit der malignen Krebstodesursachen nach Geschlecht und Lokalisation, Kanton Zürich 2012	25
Abb. 8 Inzidenz- und Mortalitätsrate von Tumorlokalisationen nach Geschlecht, Kanton Zürich 2008-2012 gemittelt und adjustiert gemäss Europa-Bevölkerungsstandard	27
Abb. 9 Häufigste Krebsneuerkrankungen nach Alter und Geschlecht, Kanton Zürich 2008-2012	28
Abb. 10 Prozentualer Anteil mikroskopisch und klinisch verifizierter sowie DCO-Fälle nach Inzidenzjahr, Kanton Zürich 2000-2012	30
Abb. 11 Bevölkerungsentwicklung im Kanton Zug, 2007 bis 2012	33
Abb. 12 Verteilung der Bevölkerung und der malignen Krebsneuerkrankungen nach Altersklassen und Geschlecht, Kanton Zug 2012	39
Abb. 13 Häufigkeit der malignen Krebsneuerkrankungen nach Geschlecht und Lokalisation, Kanton Zug 2012	39
Abb. 14 Häufigkeit der malignen Krebstodesursachen nach Geschlecht und Lokalisation, Kanton Zug 2012	41

Abb. 15 Inzidenz- und Mortalitätsrate von Tumorlokalisationen nach Geschlecht, Kanton Zug 2011-2012 gemittelt und adjustiert gemäss Europa-Bevölkerungsstandard	42
Abb. 16 Häufigste Krebsneuerkrankungen nach Alter und Geschlecht, Kanton Zug 2011-2012	43
Abb. 17 Anteil der Tumoren der Leber, Bauchspeicheldrüse, Prostata, Schilddrüse und Niere, die mittels Autopsie entdeckt wurden – Angaben jeweils für die Jahre 1980 bis 2010	48
Abb. 18 Anzahl der pro Jahr neu diagnostizierten Fälle von Tumoren der Leber, Bauchspeicheldrüse, Prostata, Schilddrüse und Niere – Angaben jeweils für die Jahre 1980 bis 2010	49

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Maligne Krebsneuerkrankungen, Kanton Zürich 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	18
Tab. 2 Ausgewählte Neubildungen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten, Kanton Zürich 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	20
Tab. 3 Mortalität maligner Krebsfälle, Kanton Zürich 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	20
Tab. 4 Mortalität: benigne, in-situ Tumoren sowie unbekanntes Verhalten, Kanton Zürich 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	22
Tab. 5 Qualitätsindikatoren, Kanton Zürich 2008-2012	29
Tab. 6 Qualitätsindikatoren für maligne Tumorlokalisationen, Kanton Zürich 2012	31
Tab. 7 Maligne Krebsneuerkrankungen, Kanton Zug 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	34
Tab. 8 Ausgewählte Neubildungen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten, Kanton Zug 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	35
Tab. 9 Mortalität maligner Krebsfälle, Kanton Zug 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	36
Tab. 10 Mortalität: benigne, in-situ Tumoren sowie unbekanntes Verhalten, Kanton Zug 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	38
Tab. 11 Qualitätsindikatoren, Kanton Zug 2011-2012	44
Tab. 12 Qualitätsindikatoren für maligne Tumorlokalisationen, Kanton Zug 2012	45
Tab. 13 Standardisierte Inzidenzrate für zweite Primärtumoren bei Männern mit Prostatakrebs im Vergleich zur männlichen Allgemeinbevölkerung, Kanton Zürich 1980-2010	47
Tab. 14 Absolute Häufigkeiten aller malignen Krebsneuerkrankungen und Todesursachen, Kanton Zürich 2008-2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation, absolute Häufigkeiten (N)	62
Tab. 15 Absolute Häufigkeiten ausgewählter Neubildungen und Todesursachen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten, Kanton Zürich 2008-2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	67
Tab. 16 Absolute Häufigkeiten aller malignen Krebsneuerkrankungen und Todesursachen, Kanton Zug 2011-2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation, absolute Häufigkeiten (N)	68
Tab. 17 Absolute Häufigkeiten ausgewählter Neubildungen und Todesursachen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten, Kanton Zug 2011-2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation	73

1 Allgemeines zur Krebsregistrierung

1.1 Aufgaben und Nutzen eines Krebsregisters

Für die Beurteilung der Krebshäufigkeit und damit von Krebsrisiken braucht es Krebsregister. Epidemiologische Daten über die Verbreitung der Krankheiten und deren Risiken sind notwendig für die Überwachung der Gesundheit der Bevölkerung und letztlich auch für die medizinische Praxis. Dies gilt insbesondere auch für die Krebskrankheiten, hinsichtlich welcher die weltweit vorhandenen Krebsregister seit Jahrzehnten Wesentliches zur Krebsursachenforschung und -bekämpfung beitragen. Die Daten der Krebsregister sind eine zentrale Grundlage für die Krebsvorbeugung, Früherkennung, Identifikation von Hochrisikogruppen, die Bestimmung von Überlebensraten sowie des Risikos von Zweitumoren.

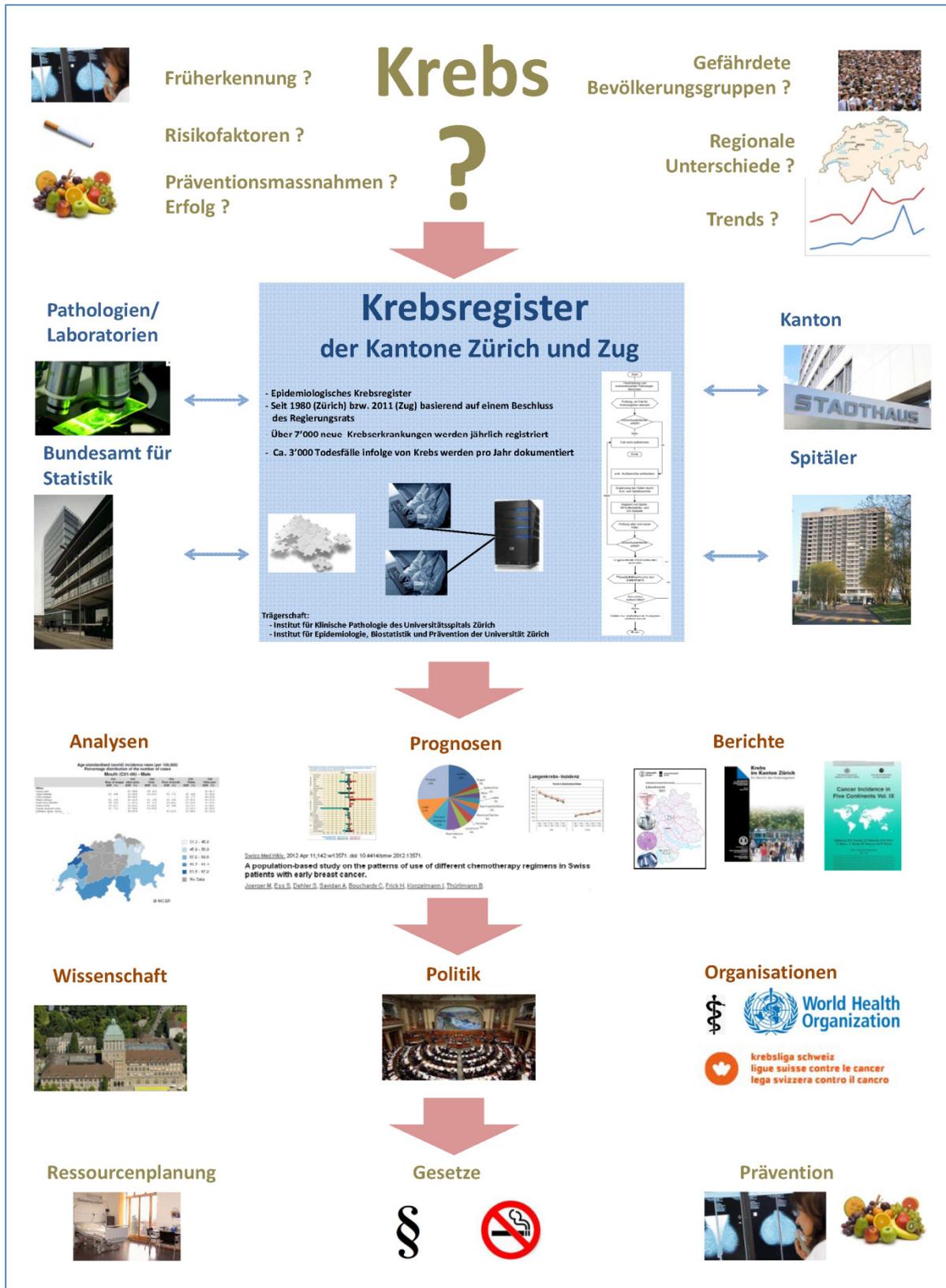
Der Kanton Zürich führt seit 1980 am Institut für Klinische Pathologie des UniversitätsSpitals Zürich in einer engen Zusammenarbeit mit dem Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention der Universität Zürich ein epidemiologisches Krebsregister. Die Schaffung des Krebsregisters im Kanton Zürich beruht auf einem Regierungsratsbeschluss vom 10. September 1980. Für den Kanton Zug liegt ein Regierungsratsbeschluss zur Krebsregisterverordnung vom 14. Dezember 2010 vor. Das Krebsregister der Kantone Zürich und Zug ist das grösste Krebsregister in der Schweiz. Mit über 1.4 Millionen Einwohnern im Einzugsgebiet Zürich und über 100'000 Einwohnern im Kanton Zug stellt es mehr als ein Drittel von allen in der Schweiz systematisch registrierten Krebsfällen und hat somit für die Krebsepidemiologie in der Schweiz eine zentrale Bedeutung. Mit der zahlenmässigen Zunahme älterer Bevölkerungsgruppen nimmt die Bedeutung von Krebsepidemiologie und Krebsregistrierung weiter zu. Dabei spielt ein modernes Krebsregister für das Gesundheitswesen eine wichtige Rolle:

- die kontinuierliche Erfassung von neu auftretenden Krebserkrankungen in der Bevölkerung liefert wichtige Daten für die Ressourcenplanung und -verteilung im Gesundheitssektor;
- zeitliche, geografische oder soziodemografische Unterschiede in der Verteilung der Krebshäufigkeiten und die Tumorbeschaffenheit geben wichtige Hinweise für die Ursache von Krebserkrankungen und die Beurteilung des Erfolges von Präventionsansätzen;
- die kontinuierliche Erhebung des Stadiums, in welchem Krebserkrankungen diagnostiziert werden, ist von entscheidender Bedeutung für die Evaluation von Krebsfrüherkennungsprogrammen;
- die Analyse von rezidivfreien Intervallen und Überlebensraten in Abhängigkeit von Tumorart und Therapie liefert weitere wichtige Daten für die Planung und Qualitätskontrolle im Gesundheitswesen.

Der Bereich der zu erfassenden Krebserkrankungen ist durch die Morphologie-Dimension der Internationalen Klassifikation der Krankheiten für die Onkologie (ICD-O) definiert. Um die Vergleichbarkeit und Einordnung aller Angaben zu gewährleisten, werden alle medizinischen Daten in nach den von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) erstellten international gültigen Klassifikationssystemen angegeben.

In der Abbildung 1 (Poster für Informationsveranstaltungen) sind grafisch die Anforderungen, die Kooperationen und der Output des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug dargestellt.

Abb. 1 Anforderungen, Kooperationen und Output des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

1.2 Rechtliche Grundlagen und aktuelle Entwicklung der Krebsregistrierung

1.2.1 Kanton Zürich

Die Grundlage des Krebsregisters für den Kanton Zürich basiert auf einem Regierungsratsbeschluss vom 10. September 1980. Im Jahr 1995 erhielt das Krebsregister des Kantons Zürich die Registerbewilligung von der *Eidgenössischen Expertenkommission für das Berufsgeheimnis in der medizinischen Forschung*, angesiedelt am Bundesamt für Gesundheit (BAG).

Wegen bestehender Probleme im Datenzugang und einer geforderten formalen rechtlichen Grundlage für das Krebsregister, erarbeitete die Gesundheitsdirektion des Kantons Zürich im Jahr 2010 einen Verordnungsentwurf. Aufgrund der Rückmeldungen aus der anschliessenden Vernehmlassung wurde entschieden, dass die geplante rechtliche Grundlage für das Krebsregister in Form eines Gesetzes verabschiedet werden soll. Am 27.08.2014 wurde vom Regierungsrat des Kantons Zürich ein Krebsregistergesetz zuhanden des Kantonsrates verabschiedet. Es ist zu hoffen, dass der Kantonsrat dem wohlwollend gegenübersteht und es baldmöglichst in Kraft setzt.

Mit der Einführung des Humanforschungsgesetzes Anfang 2014 sind alle kantonalen Krebsregister verpflichtet, eine neue Registerbewilligung bei der jeweiligen kantonalen Ethikkommission zu beantragen. Im Sinne eines „multi-centre approaches“ wurde unter der Federführung vom *National Institute of Cancer Epidemiology and Registration* (NICER) ein gemeinsamer Antrag formuliert und im Sommer 2014 bei der Kantonalen Ethikkommission Zürich als führende Ethikkommission eingereicht.

1.2.2 Kanton Zug

Im Jahr 2010 wurde der Anschluss des Kantons Zug am Zürcher Krebsregister konkretisiert. Als rechtliche Grundlage verabschiedete der Regierungsrat des Kantons Zug am 14. Dezember 2010 eine Verordnung über das Krebsregister. Ende 2010 wurde von der *Eidgenössischen Expertenkommission für das Berufsgeheimnis in der medizinischen Forschung* die Registerbewilligung erteilt.

Die erforderlichen Änderungen für die Registerbewilligung aufgrund des Humanforschungsgesetzes wurden bereits unter 1.2.1 erläutert, sodass sich für den Kanton Zug keine separaten Regelungen ergeben.

1.2.3 Krebsregistergesetz auf eidgenössischer Ebene

Nahezu gleichzeitig, als im Kanton Zürich Bemühungen für eine formale rechtliche Grundlage der Krebsregistrierung starteten, begannen auf Bundesebene, basierend auf einem Auftrag des Bundesrats, die Vorarbeiten für ein eidgenössisches Krebsregistergesetz, anfangs noch Diagnoseregistergesetz genannt. Ende 2012 wurde vom Eidgenössischen Departement des Innern (EDI) um Stellungnahme zum Vorentwurf des Bundesgesetzes über die Registrierung von Krebserkrankungen gebeten. Alle Kantone und zahlreiche weitere Vernehmlassungsteilnehmende aus Politik, Wirtschaft und dem Bereich Gesundheit haben sich zum Gesetzesvorentwurf geäussert. Die Rückmeldungen wurden bearbeitet und so wurde auf eidgenössischer Ebene vom Bundesrat Ende Oktober 2014 ein Entwurf für ein nationales Krebsregistergesetz inklusive Botschaft ans Parlament überwiesen.

2 Aktivitäten des Krebsregisters im Jahr 2014

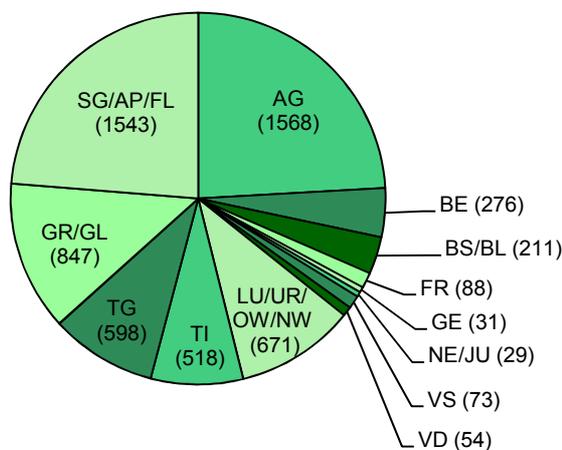
2.1 Erfassung der Routinedaten

Das Berichtsjahr 2014 war vor allem geprägt von der Aufarbeitung der Daten aus früheren Inzidenzjahren, die im Jahr 2013 zur Verfügung gestellt wurden. Die Aufarbeitung dieser enormen Datenmengen wird voraussichtlich im Jahr 2015 abgeschlossen sein. Damit können dann korrekte Trends der Krebsbelastung über alle Jahre hinweg dargestellt werden.

Prozessbedingt erfolgt die Krebsregistrierung mit einer Zeitverzögerung. So wurden im Jahr 2014 im Wesentlichen die Krebsneuerkrankungen des Jahres 2012 bearbeitet. Dazu kamen die bereits erwähnten Fälle aus früheren Jahren.

Für den Kanton Zug wurde im Berichtsjahr das zweite Inzidenzjahr, nämlich 2012, vervollständigt und kodiert. Die Zusammenarbeit mit den Spitälern und Ärzten sowie dem zentralen Einwohnerregister hat sich gut etabliert. Eine gute Kooperation mit dem Gesundheitsamt des Kantons Zug ist trotz personeller Wechsel vorhanden.

Abb. 2 Versand „ausserkantonaler“ Pathologieberichte und Auszüge der Spitalisten 2014



Bei nicht wenigen PatientInnen aus anderen Kantonen erfolgen Diagnose und Behandlung in Spitälern und Institutionen im Kanton Zürich. Diese PatientInnen müssen jedoch in den Krebsregistern jener Kantone erfasst werden, wo die Personen ihren Hauptwohnsitz zum Zeitpunkt der Diagnose hatten. Deshalb wurden von uns im Jahr 2014 und Anfang 2015 6'507 Krebsbefunde aus Zürcher Pathologie-Instituten sowie Meldungen aus Spitälern der Kantone Zürich und Zug an andere kantonale Krebsregister weitergeleitet, die Mitarbeitende des Krebsregisters im Berichtsjahr 2014 herausfilterten. Durch dieses Vorgehen wird gewährleistet, dass korrekte Statistiken zur Krebsbelastung in den Kantonen erstellt werden können. Die Aufteilung der Berichte auf die verschiedenen kantonalen Register ist in Abbildung 2 ersichtlich.

Wie in den letzten Jahren institutionalisiert, erhob das Krebsregister wieder die Überlebensdaten der KrebspatientInnen. Für den Kanton Zürich erfolgte ein 1-Jahres- und 5-Jahres-Follow-up der Inzidenzjahre 2008 und 2011. Wegen eines weiterhin fehlenden zentralen Personenregisters für den Kanton Zürich wurde der Follow-up von einem Mitarbeitenden wie bisher mittels Einzelanfragen an die Gemeinden durchgeführt.

Fasst man die Tätigkeiten der Mitarbeitenden in ein paar Zahlen zusammen, so zeigt sich, dass im Jahr 2014 insgesamt knapp 40'000 Datenbankeinträge erfolgten, die sich aus Neuaufnahmen, Ergänzungen, Änderungen und sonstigen Mutationen zusammensetzten. Mehr als 11'000 Krebsfälle wurden kodiert, hauptsächlich aus den Jahren 2007 bis 2013. Dazu kamen rund 10'000 Anfragen an Gemeinden für den oben beschriebenen Follow-up.

Parallel dazu bemühen sich die Mitarbeitenden des Krebsregisters effizientere und doch datenschutzkonforme Wege zur Datenerhebung zu finden. Vermehrt erhält das Krebsregister Pathologie- und Arztberichte auf elektronischer Basis. Vereinzelt sind auch geschützte Remote-Zugänge auf das Klinikinformationssystem möglich. Bei der Datensammlung vor Ort im Spital werden jetzt weitgehend elektronische Mittel angeboten. Dies spart nicht nur materielle, sondern auch zeitliche Ressourcen für alle Beteiligten. Zudem sind elektronische Datenzugriffe dokumentiert. Die Mitarbeitenden des Krebsregisters sind dankbar für die verbesserten Möglichkeiten und weiterhin bereit, mit den Spitälern und Ärzten innovative Wege der Datenweitergabe zu eruieren.

2.2 Wissenschaftliche Aktivitäten

Das Krebsregister stellt seine anonymisierten Daten auch für wissenschaftliche Projekte zur Verfügung, z.B. im Rahmen von Dissertationen, Masterarbeiten und anderen Forschungsprojekten.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt neun Arbeiten publiziert, sowohl eigene Projekte als auch Studien in Zusammenarbeit mit anderen Institutionen. Diese Publikationen sind in Kapitel 9.1 aufgelistet. So wurden zwei Artikel publiziert, die im Rahmen der bereits früher erwähnten Studie über *End-of-life care in Swiss cancer patients* entstanden. Weiterhin erscheinen regelmässige Veröffentlichungen zu Überlebensanalysen von verschiedenen Tumorlokalisationen, die von NICER durchgeführt werden und Zürcher Daten beinhalten. Ausserdem wurden im Jahr 2014 die Ergebnisse des Projekts mit dem nationalen Krebsregister Bulgarien publiziert, in dem Krebsinzidenzen der bulgarischen Hauptstadt Sofia und des Kantons Zürich analysiert und verglichen wurden. Zwei weitere Projekte (Zweitmalignome nach Prostatakarzinom, Einfluss der Autopsie auf Entdeckungsrate von Tumoren) aus dem Berichtsjahr haben wir ausgewählt zur detaillierteren Vorstellung in Kapitel 7.

Wie schon früher erwähnt, beteiligt sich das Krebsregister auch an internationalen Studien. CONCORD-2 untersucht Daten von 279 epidemiologischen Krebsregistern in 67 Ländern. Diese weltweite, bevölkerungsbezogene Studie publizierte nun erste Ergebnisse im *The Lancet* im November 2014.

Ein Krebsregister-eigenes Projekt über Inzidenz und Charakteristika des metachronen kontralateralen Mammakarzinoms wurde im Berichtsjahr abgeschlossen und zur Publikation eingereicht.

Neben den wissenschaftlichen Publikationen wurden Studienergebnisse auf verschiedenen Konferenzen präsentiert. Das Krebsregister war mit Postern auf der Swiss Public Health Konferenz in Olten, am Kongress der European Association for Cancer Research in München (Deutschland) und am Meeting des European Network of Cancer Registries in Ispra (Italien) vertreten. Details hierzu sind in Kapitel 9.2 aufgeführt.

2.3 HPV-Surveillance

Die empfohlene Basisimpfung gegen HPV-Infektionen (Humane Papillomviren) für 11- bis 19-jährige Frauen wird seit Herbst 2008 im Rahmen kantonaler Impfprogramme umgesetzt. Die Empfehlung einer generellen Impfung erfordert neben dem Monitoring der Durchimpfung und der Überwachung der unerwünschten Impferscheinungen insbesondere auch eine Surveillance der zu verhütenden Krankheiten, in diesem Fall Gebärmutterhalskrebs.

Bereits in früheren Jahresberichten wurde erwähnt, dass eine vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) einberufene Arbeitsgruppe ein Pilotprojekt für eine nationale HPV-Surveillance entwickelte. Die praktische Phase des Projekts, geleitet vom Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern, startete im Jahr 2014. Der Kanton Zürich ist in dieser Pilotphase aktiv vertreten. Neben dem Krebsregister beteiligen sich auch mehrere Pathologie-Institute sowie Gynäkologen an diesem Projekt.

2.4 Datenbank-Software NICERStat

Das Krebsregister nutzt seit 2011 die von NICER zur Verfügung gestellte Datenbank-Software NICERStat. Die Anzahl der Nutzer, andere kantonale bzw. regionale Krebsregister, nimmt stetig zu. Dies bedingt eine kontinuierliche Anpassung an die lokalen Gegebenheiten der einzelnen Krebsregister, was auch für alle Krebsregister als Gesamtheit Folgen hat. Die Nutzung einer einheitlichen Version für alle Register, zumindest in den Kernelementen, hat im Sinne der Standardisierung Vorrang. So ist es eine Herausforderung, allen individuellen Registerbedürfnissen gerecht zu werden und gleichzeitig eine Verbesserung der Software, insbesondere der effizienteren Nutzung, zu erreichen.

Für das Krebsregister der Kantone Zürich und Zug wurden im Jahr 2014 die Verbesserungen bestehender Schnittstellen für externe Datenquellen wie elektronische Pathologieberichte, Spitallisten, zentrales Personenregister des Kantons Zug und Mortalitätsstatistik des BFS vorgenommen. Grössere Programmierungsarbeiten sind für das folgende Jahr nicht geplant. Jedoch sind laufend Anpassungen nötig, um einerseits neuen Datenübermittlungswegen gerecht zu werden, sowie sich aktualisierende nationale und internationale Vorgaben zu erfüllen.

2.5 Neue Büroräumlichkeiten des Krebsregisters

Im Dezember 2014 konnte das Krebsregister-Team wieder in seine ehemaligen, inzwischen renovierten, Räumlichkeiten an der Vogelsangstrasse 10 zurückkehren. Neben den bisherigen Büroräumlichkeiten steht dem Krebsregister noch ein zusätzliches Grossraumbüro zur Verfügung, um Platz für das inzwischen angewachsene Team zu haben. Das Krebsregister ist dankbar für die neuen Büros, die Raum lassen für die in Zukunft anstehenden Veränderungen.

3 Ausblick auf das Jahr 2015

Übergeordnetes Ziel des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug ist die zeitnahe Erfassung aller Krebsfälle mit der geforderten Datentiefe in beiden Kantonen. Hierzu sind weiterhin vermehrte Anstrengungen notwendig.

Wie in Kapitel 2.1 berichtet, hat das Krebsregister im Berichtsjahr grosse Datenmengen aus früheren Jahren verarbeitet. Dies hatte zur Folge, dass die Erfassung aktueller Krebsfälle sich verzögerte. Diese Verzögerungen sollen in den kommenden zwei Jahren behoben werden.

Ein andauernder Prozess sind die Verbesserungen in der Datenerfassung und Datenverarbeitung, um die vorhandenen Ressourcen optimal zu nutzen. Dies betrifft nicht nur die technische Ebene, d.h. die Datenbanksoftware, sondern auch die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Institutionen, die dem Krebsregister Daten zur Verfügung stellen.

Es ist zu hoffen, dass sich mit einer in Kraft getretenen gesetzlichen Grundlage die Datenzugänge unkomplizierter gestalten. So gibt es in zwei Bereichen erheblichen Optimierungsbedarf.

Zum einen ist die aktive Suche nach klinischen Informationen zur Ergänzung der Krebsfälle sehr zeit- und ressourcenaufwändig. Es gilt ein Verfahren anzustreben, in dem bereits vorhandene bzw. gesammelte Daten dem Krebsregister passiv bzw. automatisiert zur Verfügung gestellt werden können. Vorabklärungen hierzu wurden initiiert.

Zum anderen besteht weiter ein erhebliches Verbesserungspotential in den Abklärungen des Wohnsitzes zur Zeit der Diagnose und des Überlebens, die mit Hilfe der Einwohnerkontrollen im Kanton Zürich bzw. dem zentralen Personenregister im Kanton Zug durchgeführt werden. Die technische Lösung für einen automatisierten Abgleich mit dem zentralen Personenregister des Kantons Zug ist zufriedenstellend. Alle Krebsfälle können regelmässig, d.h. einmal jährlich, überprüft werden. Dringend angezeigt ist ein effizienteres Verfahren im Kanton Zürich. Wie in Kapitel 2.1. dargelegt, werden für die Zürcher Krebsfälle noch Einzelanfragen an die Gemeinden gestellt. Dies ist sehr ressourcenintensiv. Ein zentrales Personenregister für den Kanton Zürich, das für das Krebsregister zugänglich sein könnte, existiert leider noch nicht.

Wissenschaftliche Auswertungen im Rahmen von Dissertationen, Masterarbeiten und sonstigen Forschungsprojekten sind auch weiterhin geplant bzw. stehen kurz vor der Veröffentlichung. Zudem hat ab Februar 2015 eine PhD-Studentin ihre Tätigkeit am Krebsregister aufgenommen, um sich der vertieften Analyse des Einflusses von Begleiterkrankungen auf das Überleben von Prostatapatienten zu widmen.

4 Praktischer Ablauf der Datenerhebung

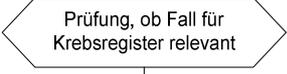
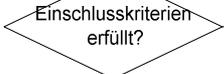
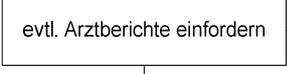
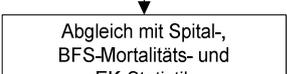
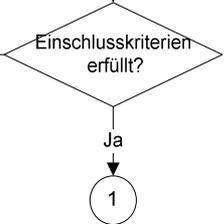
Das Krebsregister erfasst alle Krebsfälle (Inzidenzfälle), die in der Wohnbevölkerung der Kantone Zürich und Zug diagnostiziert werden. Hauptgrundlage sind Pathologieberichte aus öffentlichen und privaten Instituten. Dies ermöglicht dem Register einen sehr hohen Anteil an mikroskopisch bestätigten Krebsfällen zu registrieren, womit eine gute Datenqualität gewährleistet ist. Ergänzt werden diese Daten durch den Abgleich mit krebsregisterrelevanten Auszügen aus Spitalstatistiken, welche alle Spitäler für das BFS erstellen und auch dem Krebsregister übermitteln. Diese Quelle ist besonders für Krebsfälle wichtig, die nicht mikroskopisch untersucht werden, so genannte klinische Fälle. Vervollständigt werden diese Informationen durch Angaben zur Mortalität im Kanton, die im Rahmen der Todesursachenstatistik vom BFS erhoben und dem Krebsregister zur Verarbeitung übermittelt werden (Todesursachen nach ICD-10). Jedoch sind diese Routineverfahren für die Krebsregistrierung zum Teil inkomplett und Daten erst mit grosser zeitlicher Verzögerung verfügbar. Weitere wichtige Aufgaben stellen die Abklärung des Wohnsitzes und der Follow-up der KrebspatientInnen dar. Dies erfolgt in der Regel fortlaufend in Zusammenarbeit mit den Gemeinden im Kanton Zürich. Für den Kanton Zug findet ein Abgleich mit dem zentralen Personenregister einmal jährlich statt. Diese Abklärungen sind eine essentielle Grundlage für die Erstellung korrekter kantonalen Inzidenzstatistiken.

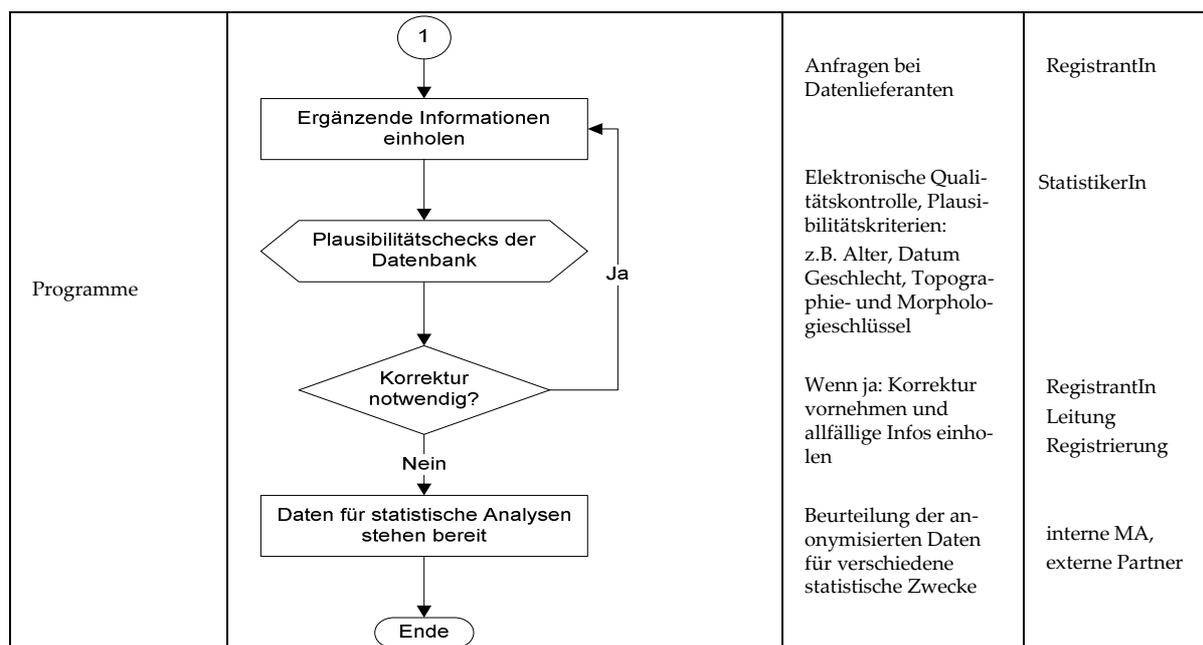
Im Allgemeinen werden, soweit möglich, zuerst die Informationen aus den Pathologie-Instituten erhoben. Danach wird die Datenbank mit den Spitalstatistiken abgeglichen. Die fehlenden Angaben zu Diagnosedatum, Tumorausdehnung und Therapiemodalitäten werden einzeln mit gezielter Nachfrage bei behandelnden Ärzten oder Hausärzten eingeholt, um unter anderem die rein klinischen Krebsfälle zu erfassen. Die Information aus anderen kantonalen Krebsregistern wird fortlaufend dokumentiert. Abschliessend, wenn alle übrigen Informationsquellen verarbeitet worden sind, wird die jährliche Todesursachenstatistik aus dem BFS mit der Datenbank des Krebsregisters abgeglichen und weitere Krebsfälle registriert, die zum ersten Mal durch ein Todeszertifikat identifiziert werden, so genannte *Death Certificate Notifications* (DCN)-Fälle. Bei diesen Fällen wird versucht, nachträglich Inzidenzdatum (Diagnosedatum) und weitere klinische Informationen beim behandelnden Arzt einzuholen. Ist dieses Zurückverfolgen ergebnislos, wird der Fall zu einem *Death Certificate Only* (DCO)-Fall. Dabei wird gemäss internationalen Regeln das Sterbedatum als Inzidenzdatum angenommen. Die berechnete DCO-Rate stellt einen wichtigen Indikator für die Vollständigkeit der Erfassung dar.

Grundlage für die Bestimmung und Definition der zu erfassenden Daten sind die Anforderungen von NICER und der *International Association of Cancer Registries* (IACR).

Das Krebsregister der Kantone Zürich und Zug erhebt neben allen malignen Neuerkrankungen (ausser nichtmelanotischen Hautkrebs) auch Frühformen (in situ) von ausgewählten Lokalisationen (Brust, Dickdarm, Harnblase, Melanom, Gebärmutterhals) sowie gutartige Neubildungen und solche unbekanntes Verhaltens des Gehirns. Die Rezidive und/oder Metastasen einer bekannten Krebserkrankung werden am Krebsregister laufend dokumentiert. Der Ablauf der Prozesse der Datenerhebung und -bearbeitung ist in der Abbildung 3 dargestellt.

Abb. 3 Ablaufdiagramm des Prozesses von Datenerhebung und -bearbeitung

Eingabe/ Information	Ablauf	Tätigkeit/Ergebnis	Verantwortlich
Pathologieberichte		Sammeln von Pathologieberichten (online, Zusendung auf CD-Rom oder Papier, vor Ort im Pathologie Institut)	RegistrantIn
Pathologieberichte		Definierte Einschlusskriterien: - Malignitätskriterium - kantonale Zugehörigkeit	RegistrantIn
Pathologieberichte		Eröffnung eines Falles in der Datenbank mit Eingabe aller vorhandenen Angaben. Kodierung der Daten nach ICD-O	RegistrantIn KodiererIn
Pathologieberichte		Fall nicht aufnehmen Ende	RegistrantIn Leitung Registrierung
Arzt-, Spital-Bericht		Weiterleitung an betreffende ausserkantonale Register (falls vorhanden) oder Datenschutz-gerechte Vernichtung der Daten. falls nicht automatisch übermittelt	RegistrantIn Leitung Registrierung
Arzt-, Spital-Bericht		Verarbeitung von verfügbaren Arzt- und Spitalberichten	RegistrantIn KodiererIn
Arzt-, Spital-Bericht		elektronischer, automatischer Abgleich	StatistikerIn
Arzt-, Spital-Bericht		Überprüfung anhand definierter Einschlusskriterien -Name, Vorname -Geburtsdatum -Diagnose -Kantonale Zugehörigkeit	RegistrantIn Leitung Registrierung
Arzt-, Spital-Bericht			



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Für die Krebsregistrierung werden folgende Informationen erfasst:

- Soziodemografische Daten:
 - Name und Vorname des Patienten/der Patientin
 - Geburts- und Todesdatum
 - Geschlecht
 - Staatsangehörigkeit
 - Zivilstand
 - Zivilrechtlicher Wohnsitz zum Zeitpunkt der Diagnose und für folgenden Follow-up
 - BFS-Gemeindenummer
- Tumordaten:
 - Datum der Diagnose
 - Grundlage der Diagnose
 - Anlass der Konsultation, die zur Diagnose führte
 - Lokalisation, Histologie, Dignität und Grading des Tumors
 - Tumorstadium bei Diagnose
 - Ersttherapien nach Diagnosestellung

5 Bevölkerungstrends und Krebsentwicklung im Kanton Zürich

Alle Auswertungen im aktuellen Jahresbericht beruhen auf dem Datenbestand des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug von Anfang März 2015 und befassen sich hauptsächlich mit den im Jahr 2012 neu an Krebs erkrankten PatientInnen.

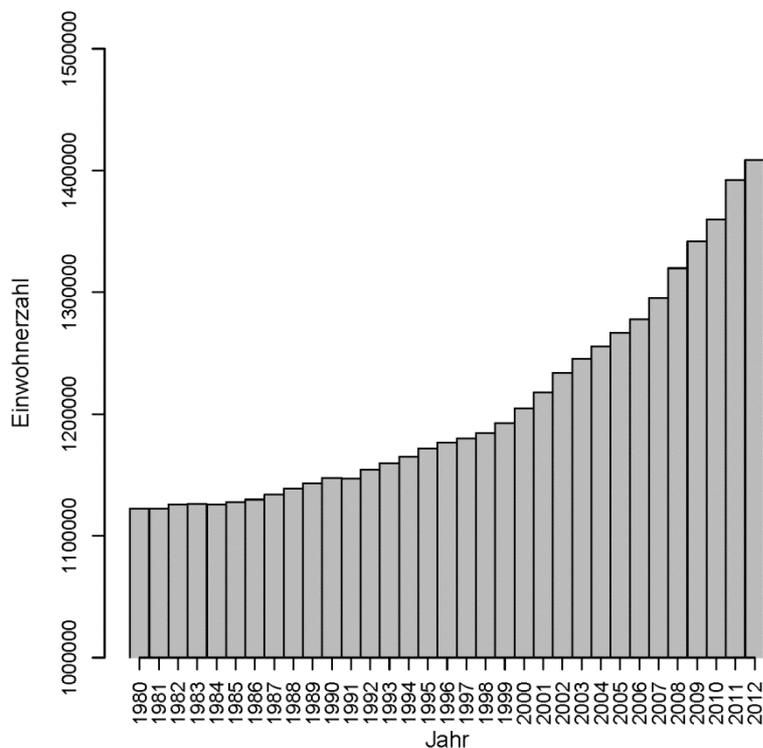
Insgesamt erfolgten im Jahr 2014 36'701 Datenbankeinträge bzw. -änderungen. Neben Ergänzungen oder Anpassungen an bestehenden Fällen wurden für den Kanton Zürich 9'928 neue Krebsfälle von 8'713 PatientInnen erfasst, die sich über mehrere Diagnosejahre verteilen. In knapp 3'000 Fällen erfolgte für das Einholen von klinischen Informationen eine Registrierung vor Ort im Spital. Dazu kamen noch knapp 1'000 Arztanfragen. Für den regulären 1- und 5-Jahres-Follow-up wurden für rund 10'000 PatientInnen Einzelanfragen bei den Gemeinden durchgeführt. Hierin sind die laufenden Abklärungen eines unklaren Wohnstatus oder Geburtsdatums nicht eingeschlossen.

Die in der Datenbank vorhandenen Krebsfälle werden wie folgt dargestellt. Die absoluten Zahlen in den Tabellen zeigen die tatsächlich erfassten Krebsfälle, getrennt nach malignen (invasiven) und benignen/in-situ-Krebsformen bzw. unklaren Verhaltens, definiert nach ICD-10 und ICD-O-3. Für die Berechnung der Inzidenzraten sind internationale Regeln nach IACR/IARC einzuhalten. Hierbei werden bis auf wenige Ausnahmen (Hirntumoren, Harnblase) die Krebsfrühformen (in-situ) nicht berücksichtigt. Ebenso werden multiple Primärtumoren selektiert. Dieses Procedere für die Prüfung und Selektion der Daten führt dazu, dass in die Analysen weniger Krebsfälle eingeschlossen werden als in der Datenbank aufgenommen wurden.

Für die Routineauswertung von Daten benützt man verschiedene Kennziffern und Auswertungsmethoden. Grundlage für die Berechnungen bilden die absoluten Fallzahlen. Für sich alleine betrachtet, haben die absoluten Fallzahlen ihre Bedeutung in der Volkswirtschaft bzw. in der Gesundheits- und Versorgungsökonomie auf kantonaler Ebene, da diese effektive Kosten verursachen. Will man jedoch Vergleiche mit der Vergangenheit oder anderen Ländern anstellen (epidemiologische Analysen) sind standardisierte Auswertungsmethoden nötig, um eine Gegenüberstellung der Daten zu ermöglichen. Zur Berechnung der Inzidenzraten wurden Bevölkerungszahlen des BFS (Angaben von Mitte des Jahres) und die europäische Altersstandardisierung verwendet.

5.1 Bevölkerungsentwicklung

Abb. 4 Bevölkerungsentwicklung im Kanton Zürich, 1980 bis 2012



Quelle: BFS

Die Abbildung 4 zeigt die Bevölkerungsentwicklung im Kanton Zürich seit dem Jahr 1980, also seit dem Jahr, an dem die Krebsregistrierung im Kanton begann. Wie allgemein in der Schweiz sieht man auch im Kanton Zürich einen stetigen Anstieg der Wohnbevölkerung. Waren es im Jahr 1980 noch 1'122'327 Einwohner, so sind es im Jahr 2012 bereits 1'408'575 Personen. Einhergehend mit der steigenden Einwohnerzahl ist auch eine Zunahme der chronischen Krankheiten, wozu auch die Krebserkrankungen gezählt werden. 1980 hatte das Krebsregister für den Kanton Zürich lediglich 4059 Krebsfälle dokumentiert. Der weiterhin steigende Trend der Krebsneuerkrankungen über die letzten fünf Jahre (2008-2012) ist detailliert im Anhang aufgelistet.

5.2 Ergebnisse aus dem Inzidenzjahr 2012

Für das Jahr 2012 wurden insgesamt 6'883 maligne Krebsfälle und 1'154 benigne/in-situ Krebsformen sowie Tumoren unklaren Verhaltens im Kanton Zürich registriert. 2'739 Todesfälle aufgrund eines malignen Tumors und 14 Fälle wegen eines benignen/in-situ Tumorleidens bzw. unklaren Verhaltens. Diese Fälle sind detailliert in den Tabellen 1 bis 4 dargestellt. Um die Entwicklung der Krebsbelastung zu verfolgen, sind im Anhang (Tabelle 14) die Neuerkrankungen und Todesfälle, sortiert nach ICD-10-Kodierung und getrennt nach Geschlecht der letzten fünf abgeschlossenen Krebsregistrierungsjahre aufgelistet. Kennzahlen aus früheren Jahren bleiben nicht stabil, sondern erfahren weiterhin noch kleinere Anpassungen, weil später noch Neuerkrankungen oder Todesfälle nachregistriert werden. Die Statistiken aus früheren Jahren werden daher kontinuierlich aktualisiert und zeigen jeweils den neuesten Stand.

Tab. 1 Maligne Krebsneuerkrankungen, Kanton Zürich 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation

Absolute Häufigkeiten (N), rohe Inzidenzrate (RIR) und standardisierte Inzidenzrate gemäss Europa-Bevölkerungsstandard (SIR) pro 100'000 Einwohner

Maligne Tumoren		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RIR	SIR	N	RIR	SIR
C00	Lippe	10	1.4	1.1	9	1.3	0.8
C01-C02	Zunge	32	4.6	4.0	16	2.3	1.6
C03-C06	Mund	29	4.2	3.7	9	1.3	0.7
C07-C08	Parotis, andere grosse Speicheldrüsen	12	1.7	1.4	11	1.5	1.1
C09	Tonsille	18	2.6	2.3	13	1.8	1.4
C10	Oropharynx	24	3.4	3.0	3	0.4	0.4
C11	Nasopharynx	5	0.7	0.7	1	0.1	0.1
C12-C13	Hypopharynx	17	2.4	2.0	6	0.8	0.7
C14	Pharynx, NNB	1	0.1	0.1	0	0.0	0.0
C15	Ösophagus	94	13.5	11.0	26	3.7	2.4
C16	Magen	72	10.3	8.5	54	7.6	5.4
C17	Dünndarm	24	3.4	2.9	11	1.5	1.1
C18	Dickdarm	217	31.1	24.3	218	30.7	20.7
C19-C20	Rektum	144	20.6	17.0	88	12.4	8.4
C21	Anus	11	1.6	1.3	22	3.1	2.2
C22	Leber	86	12.3	10.0	40	5.6	3.8
C23-C24	Gallenblase	24	3.4	2.6	26	3.7	2.3
C25	Pankreas	104	14.9	12.2	116	16.3	10.6
C30-C31	Nase, Nasennebenhöhlen	7	1.0	0.8	3	0.4	0.3
C32	Larynx	39	5.6	4.6	6	0.8	0.7
C33-C34	Lunge	423	60.6	48.8	281	39.5	29.2
C37-C38	Andere thorakale Organe	7	1.0	0.8	2	0.3	0.2
C40-C41	Knochen	9	1.3	1.3	5	0.7	0.9
C43	Hautmelanom	329	47.1	38.2	275	38.7	30.2
C45	Mesotheliom	24	3.4	2.8	6	0.8	0.6
C46	Kaposi-Sarkom	7	1.0	0.9	1	0.1	0.1
C47+C49	Nerven, Binde- und Weichteilgewebe	24	3.4	3.2	24	3.4	2.4
C50	Brust	12	1.7	1.4	1'101	154.9	122.5
C51	Vulva	0	0.0	0.0	24	3.4	2.1
C52	Vagina	0	0.0	0.0	4	0.6	0.3
C53	Cervix uteri	0	0.0	0.0	47	6.6	5.6
C54	Corpus uteri	0	0.0	0.0	134	18.9	14.3
C55	Uterus, NNB	0	0.0	0.0	6	0.8	0.5
C56	Ovar	0	0.0	0.0	89	12.5	9.3
C57	Sonstige weibliche Genitalorgane	0	0.0	0.0	13	1.8	1.4
C58	Plazenta	0	0.0	0.0	1	0.1	0.1
C60	Penis	6	0.9	0.6	0	0.0	0.0
C61	Prostata	942	135.0	111.0	0	0.0	0.0
C62	Hoden	71	10.2	9.4	0	0.0	0.0
C63	Sonstige männliche Genitalorgane	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C64	Niere	71	10.2	8.3	47	6.6	4.6
C65	Nierenbecken	5	0.7	0.6	5	0.7	0.4
C66	Ureter	5	0.7	0.5	7	1.0	0.5
C67	Harnblase	166	23.8	18.3	52	7.3	4.4
C68	Sonstige Harnorgane, NNB	4	0.6	0.5	1	0.1	0.1
C69	Auge	6	0.9	0.7	2	0.3	0.2
C70-C72	Gehirn, ZNS	60	8.6	7.3	39	5.5	4.4

Maligne Tumoren		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RIR	SIR	N	RIR	SIR
C73	Schilddrüse	37	5.3	4.5	94	13.2	12.0
C74	Nebenniere	2	0.3	0.2	3	0.4	0.4
C75	Sonstige endokrine Drüsen	1	0.1	0.1	0	0.0	0.0
C81	Hodgkin-Lymphom	17	2.4	2.2	8	1.1	0.9
C82-C85, C96	Non-Hodgkin-Lymphom	138	19.8	15.9	133	18.7	12.8
C88	Immunproliferative Krankheiten	4	0.6	0.4	0	0.0	0.0
C90	Multiples Myelom	48	6.9	5.6	63	8.9	5.6
C91	Lymphatische Leukämie	46	6.6	6.1	28	3.9	3.2
C92-C94	Myeloische Leukämie	31	4.4	3.9	42	5.9	4.5
C95	Leukämie, NNB	1	0.1	0.2	3	0.4	0.2
1)	Andere, NNB	48	6.9	5.4	58	8.2	4.2
2)	Myeloproliferative Störungen (MPS)	17	2.4	1.8	21	3.0	2.0
3)	Myelodysplastisches Syndrom (MDS)	32	4.6	3.4	23	3.2	1.6
Total 6'883		3'563			3'320		

¹⁾ICD-10: C26, C39, C48, C76, C80

²⁾ICD-O-3 Morphologie: 9950/3, 996_/3

³⁾ICD-O-3 Morphologie: 998_/3

NNB: nicht näher bezeichnet

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

In der Tabelle 1 sind alle malignen Krebsneuerkrankungen des Jahres 2012, geordnet nach ICD-10-Kodierung, dargestellt, die in der Krebsregisterdatenbank dokumentiert und kodiert wurden. Neben den absoluten Häufigkeiten ist die rohe Inzidenzrate RIR (berechnete Krebsfälle auf 100'000 Einwohner) und die standardisierte Inzidenzrate SIR (berechnete Krebsfälle auf 100'000 Einwohner) aufgeführt. Für die standardisierte Inzidenzrate SIR wurde als Referenzbevölkerung die hypothetische Standardbevölkerung von Europa gewählt. Diese Standardisierung ist nötig, wenn Vergleiche von Inzidenz- und Mortalitätsraten vorgenommen werden. Wie aus der Tabelle ersichtlich unterscheiden sich RIR und SIR erheblich, das auf die Altersstruktur der Bevölkerung im Kanton zurückzuführen ist.

Tabelle 2 zeigt separat die erfassten Fälle und deren berechnete Raten von benignen/in-situ Neubildungen und Tumoren unbekanntes Verhaltens des Jahres 2012, die für ausgewählte Tumorlokalisationen vom Krebsregister dokumentiert werden. Die Auswahl dieser zu erfassenden Krebsformen unterliegt zum einen nationalen Vorgaben, zum anderen auch internationalen Standards.

Tab. 2 Ausgewählte Neubildungen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten, Kanton Zürich 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation

Absolute Häufigkeiten (N), rohe Inzidenzrate (RIR) und standardisierte Inzidenzrate gemäss Europa-Bevölkerungsstandard (SIR) pro 100'000 Einwohner

Neubildungen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhaltens		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RIR	SIR	N	RIR	SIR
D01.0-D01.2	Kolon, Rektum	8	1.1	1.0	4	0.6	0.4
D03	Melanom	53	7.6	6.0	48	6.8	5.0
D05	Brust	0	0.0	0.0	127	17.9	15.6
D06	Cervix uteri	0	0.0	0.0	534	75.1	71.1
D09.0	Harnblase	173	24.8	19.9	55	7.7	5.8
D32-D33,D42-D43	Gehirn, ZNS	39	5.6	4.8	113	15.9	12.2
Total 1'154		273			881		

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Tab. 3 Mortalität maligner Krebsfälle, Kanton Zürich 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation

Absolute Häufigkeiten (N), rohe Mortalitätsrate (RMR) und standardisierte Mortalitätsrate gemäss Europa-Bevölkerungsstandard (SMR) pro 100'000 Einwohner

Maligne Tumoren		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RMR	SMR	N	RMR	SMR
C00	Lippe	2	0.3	0.2	0	0.0	0.0
C01-C02	Zunge	12	1.7	1.6	6	0.8	0.7
C03-C06	Mund	3	0.4	0.4	9	1.3	0.7
C07-C08	Parotis, andere grosse Speicheldrüsen	1	0.1	0.1	1	0.1	0.1
C09	Tonsille	1	0.1	0.1	2	0.3	0.1
C10	Oropharynx	13	1.9	1.6	3	0.4	0.4
C11	Nasopharynx	1	0.1	0.1	0	0.0	0.0
C12-C13	Hypopharynx	12	1.7	1.5	4	0.6	0.4
C14	Pharynx, NNB	1	0.1	0.1	2	0.3	0.2
C15	Ösophagus	66	9.5	7.6	17	2.4	1.3
C16	Magen	53	7.6	6.0	27	3.8	2.1
C17	Dünndarm	11	1.6	1.2	5	0.7	0.5
C18	Dickdarm	92	13.2	10.1	93	13.1	7.5
C19-C20	Rektum	52	7.5	5.4	34	4.8	2.7
C21	Anus	3	0.4	0.3	5	0.7	0.4
C22	Leber	70	10.0	8.0	37	5.2	3.4
C23-C24	Gallenblase	15	2.1	1.6	18	2.5	1.7
C25	Pankreas	87	12.5	10.0	97	13.6	8.3
C30-C31	Nase, Nasennebenhöhlen	3	0.4	0.4	0	0.0	0.0
C32	Larynx	8	1.1	0.9	2	0.3	0.1
C33-C34	Lunge	304	43.6	34.5	188	26.5	17.9
C37-C38	Andere thorakale Organe	0	0.0	0.0	3	0.4	0.4
C40-C41	Knochen	3	0.4	0.5	1	0.1	0.0
C43	Hautmelanom	35	5.0	3.9	18	2.5	1.3
C45	Mesotheliom	30	4.3	3.2	6	0.8	0.6
C46	Kaposi-Sarkom	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C47+C49	Nerven, Binde- und Weichteilgewebe	8	1.1	0.9	5	0.7	0.4
C50	Brust	0	0.0	0.0	241	33.9	21.5
C51	Vulva	0	0.0	0.0	4	0.6	0.4
C52	Vagina	0	0.0	0.0	1	0.1	0.0

Maligne Tumoren		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RMR	SMR	N	RMR	SMR
C53	Cervix uteri	0	0.0	0.0	10	1.4	0.8
C54	Corpus uteri	0	0.0	0.0	30	4.2	2.6
C55	Uterus, NNB	0	0.0	0.0	4	0.6	0.3
C56	Ovar	0	0.0	0.0	61	8.6	5.7
C57	Sonstige weibliche Genitalorgane	0	0.0	0.0	4	0.6	0.4
C58	Plazenta	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C60	Penis	1	0.1	0.1	0	0.0	0.0
C61	Prostata	223	32.0	22.7	0	0.0	0.0
C62	Hoden	2	0.3	0.3	0	0.0	0.0
C63	Sonstige männliche Genitalorgane	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C64	Niere	33	4.7	3.5	17	2.4	1.3
C65	Nierenbecken	4	0.6	0.4	0	0.0	0.0
C66	Ureter	2	0.3	0.2	2	0.3	0.1
C67	Harnblase	58	8.3	6.0	22	3.1	1.6
C68	Sonstige Harnorgane, NNB	4	0.6	0.4	3	0.4	0.2
C69	Auge	3	0.4	0.3	4	0.6	0.3
C70-C72	Gehirn, ZNS	48	6.9	6.0	38	5.3	4.1
C73	Schilddrüse	2	0.3	0.2	6	0.8	0.4
C74	Nebenniere	0	0.0	0.0	3	0.4	0.3
C75	Sonstige endokrine Drüsen	3	0.4	0.5	4	0.6	0.4
C81	Hodgkin-Lymphom	5	0.7	0.5	2	0.3	0.2
C82-C85, C96	Non-Hodgkin-Lymphom	55	7.9	5.8	41	5.8	2.8
C88	Immunproliferative Krankheiten	1	0.1	0.1	0	0.0	0.0
C90	Multiples Myelom	40	5.7	4.5	29	4.1	2.4
C91	Lymphatische Leukämie	18	2.6	2.0	12	1.7	1.1
C92-C94	Myeloische Leukämie	28	4.0	3.3	25	3.5	2.6
C95	Leukämie, NNB	2	0.3	0.2	5	0.7	0.4
1)	Andere, NNB	47	6.7	5.2	72	15.5	5.0
2)	Myeloproliferative Störungen (MPS)	10	1.4	1.0	5	2.3	0.2
3)	Myelodysplastisches Syndrom (MDS)	18	2.6	1.7	18	5.7	1.2
Total 2'739		1'493			1'246		

¹⁾ ICD-10: C26, C39, C48, C76, C80

²⁾ ICD-O-3 Morphologie: 9950/3, 996_/3

³⁾ ICD-O-3 Morphologie: 998_/3

NNB: nicht näher bezeichnet.

Quelle: BFS

Für die Darstellung der Mortalität des Jahres 2012 in den Tabellen 3 und 4 (getrennt nach malignen und benignen/in-situ Krebsformen sowie Tumoren unbekanntes Verhaltens) wurde die Todesursachenstatistik des BFS herangezogen, die jährlich dem Krebsregister zur Verfügung gestellt wird. Berücksichtigt werden für die vorliegenden Auswertungen nur die direkten Todesursachen. Analog zur Präsentation der Krebsneuerkrankungen sind die absoluten Häufigkeiten ebenfalls nach ICD-10-Kodierung sortiert dargestellt sowie die berechneten rohen und standardisierten Mortalitätsraten RMR und SMR. Die teilweise starken Unterschiede zwischen RMR und SMR sind, wie schon bei den Raten der Krebsneuerkrankungen erwähnt, auf die Altersstruktur der Bevölkerung zurückzuführen.

Diagnostiziert man Krebs im frühen Stadium (in-situ), hat es einen entscheidenden Einfluss auf die Prognose und Überlebenschancen. Tabelle 4 zeigt, wie erwartet, dass die frühen Krebsformen für den Tod nicht direkt ursächlich sind. Ausnahmen bilden hier die verschiedenen

Tumoren des Gehirns und der Harnblase (benigne, in-situ sowie Tumoren unbekanntes Verhalten), die auch zum Tode führen können. Im Kanton Zürich gab es im Jahr 2012 insgesamt 14 Fälle, die dieser Kategorie zuzuordnen sind.

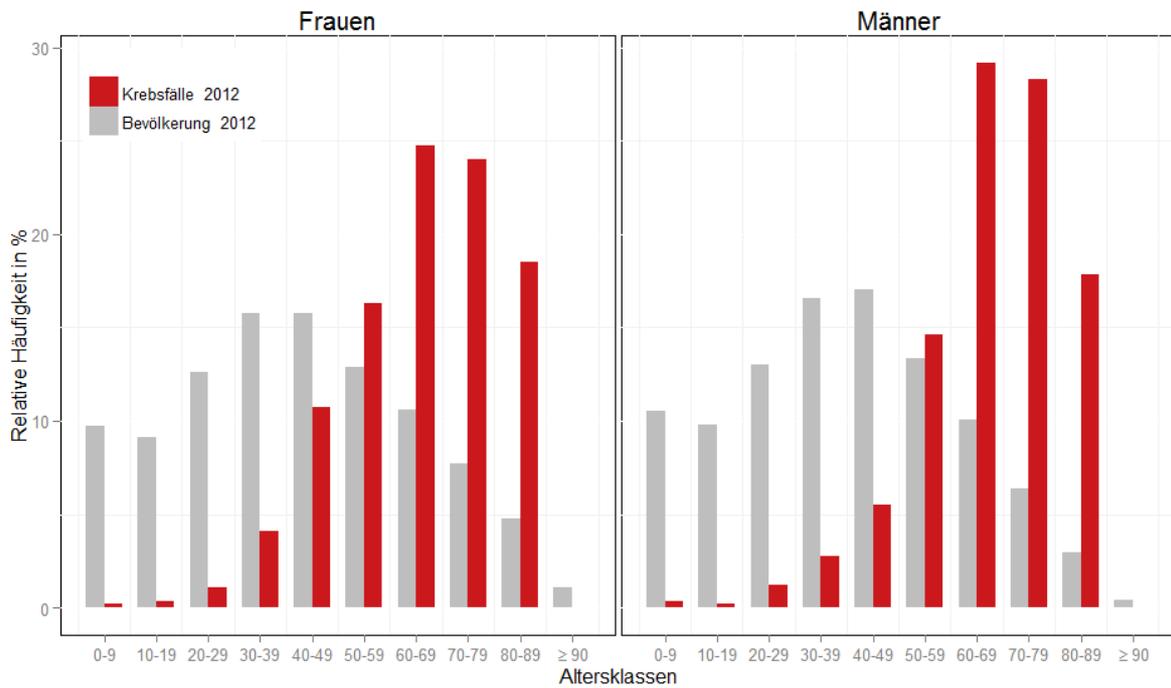
Tab. 4 Mortalität: benigne, in-situ Tumoren sowie unbekanntes Verhalten, Kanton Zürich 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation
Absolute Häufigkeiten (N), rohe Mortalitätsrate (RMR) und standardisierte Mortalitätsrate gemäss Europa-Bevölkerungsstandard (SMR) pro 100'000 Einwohner

Tumoren: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RMR	SMR	N	RMR	SMR
D01.0-D01.2	Kolon, Rektum	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D03	Melanom	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D05	Brust	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D06	Cervix uteri	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D09.0	Harnblase	2	0.3	0.1	2	0.3	0.0
D32-D33,D42-D43	Gehirn, ZNS	4	0.6	0.3	9	1.3	0.6
Total 14		6			11		

Quelle: BFS

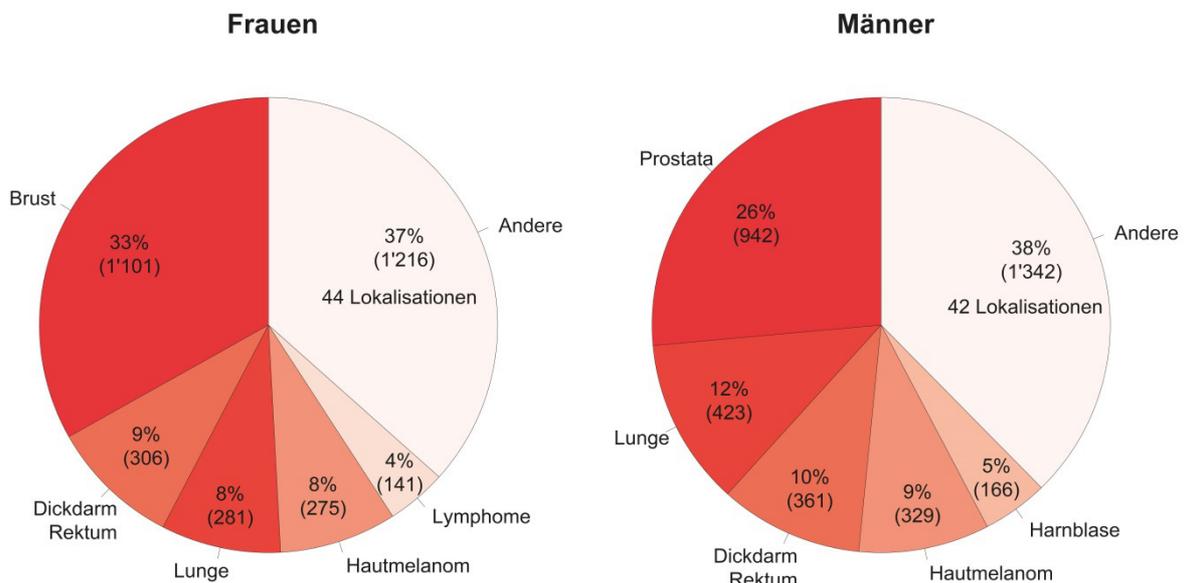
Die Altersverteilung der Bevölkerung hat einen grossen Einfluss auf die Krebshäufigkeit. Bereits bei den Tabellen 1 bis 4 mit der Darstellung der berechneten Inzidenz- und Mortalitätsraten wurde auf den Einfluss des Alters hingewiesen. Die Abbildung 5 zeigt die Zürcher Bevölkerung nach Alter und Häufigkeit der malignen Krebsneuerkrankungen im Jahr 2012, getrennt nach Geschlecht. Bei der direkten Gegenüberstellung wird deutlich, dass die Krebsneuerkrankungen mit zunehmenden Alter anstiegen und im höheren Alter stark überproportional repräsentiert waren. Während die 30- bis 49-jährigen Frauen und Männer den grössten Anteil an der kantonalen Wohnbevölkerung hatten, zeigten sich die höchsten Anteile an Krebsneuerkrankungen in den älteren Bevölkerungsgruppen. Bei den Frauen ist der hohe Anteil an Krebsneuerkrankungen ab der Altersgruppe 40- bis 49-Jährigen und älter vor allem auf den Brustkrebs zurückzuführen. Der bei den Männern ausgeprägt hohe Anteil ab den 60- bis 69-Jährigen und älter ist hauptsächlich dem Prostatakrebs zuzuschreiben.

Abb. 5 Verteilung der Bevölkerung und der malignen Krebsneuerkrankungen nach Altersklassen und Geschlecht, Kanton Zürich 2012



Quelle: BFS, Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Abb. 6 Häufigkeit der malignen Krebsneuerkrankungen nach Geschlecht und Lokalisation, Kanton Zürich 2012



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Die Abbildung 6 zeigt die prozentuale Verteilung der häufigsten malignen Krebsneuerkrankungen, getrennt nach Geschlecht und Tumorlokalisation im Kanton Zürich für das Jahr 2012. Die am häufigsten registrierte Tumorlokalisation bei Frauen war Brust mit 33%, gefolgt von

Dickdarm/Rektum mit 9%. Die zwei Tumorlokalisationen Lunge und Hautmelanom standen mit gerundeten 8% an dritter und vierter Stelle. Lymphome rangierten mit 4% an fünfter Stelle. Alle anderen Tumorlokalisationen betragen zusammen 37% an der Gesamtinzidenz.

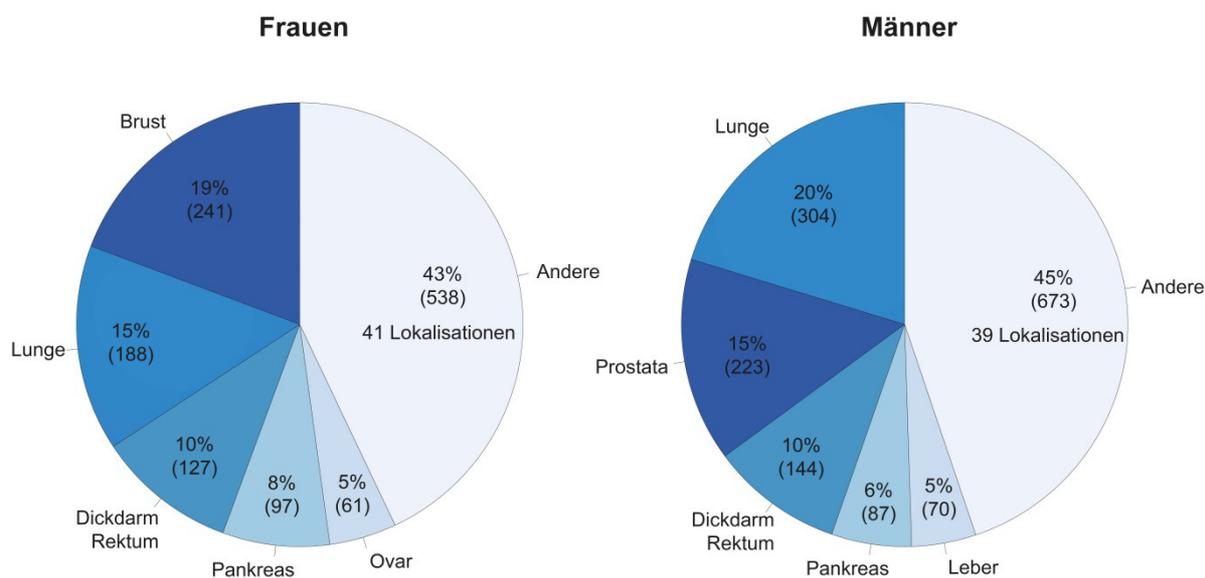
Auch bei den Männern verteilte sich knapp die Hälfte der malignen Krebsneuerkrankungen auf drei Tumorlokalisationen. Prostatakrebs wurde bei 26% der Fälle bei Zürcher Männern im Jahr 2012 registriert. Lungenkrebs nahm den zweiten Platz mit 12% ein. Dickdarm/Rektum-Krebs war mit 10% an dritter Stelle, gefolgt vom Hautmelanom mit 9%. Harnblasenkrebs war mit 5% an fünfter Stelle, die restlichen 38% der Krebsneuerkrankungen verteilen sich auf 42 weitere Tumorlokalisationen, die Tabelle 1 sowie im Anhang(Tabelle 14) detailliert aufgeführt sind.

Betrachtet man diese Häufigkeiten mit verfügbaren Publikationen im internationalen Kontext, so sollen hier einige Besonderheiten hervorgehoben werden. Im *World Cancer Report 2014*, herausgegeben von IARC/WHO, im Kapitel 1.1 *The global and regional burden of cancer* waren bei den Frauen weltweit die Tumorlokalisationen Brust (25%), Dickdarm/Rektum (9%), Lunge (9%) und Cervix uteri (8%) für rund die Hälfte der Krebsneuerkrankungen verantwortlich. Das Hautmelanom wird weltweit unter den häufigsten Lokalisationen überhaupt nicht erwähnt. Bei den europäischen Frauen rangierte es an achter Stelle mit rund 3%.

Bei Männern nahmen weltweit die Tumorlokalisationen Lunge (17%), Prostata (15%), Dickdarm/Rektum (10%) und Magen (9%) die vorderen Plätze ein. Bei den europäischen Inzidenzzahlen hingegen rangierte Prostata mit 23% an erster Stelle, gefolgt von Lunge (16%) und Dickdarm/Rektum (13%). Damit sind die drei häufigsten Tumorlokalisationen im Kanton Zürich den europäischen Daten vergleichbar. Hingegen hat das Hautmelanom bei Zürcher Männern mit 9% einen wesentlich höheren Anteil an Krebsneuerkrankungen als die europäische Häufigkeit mit 3%.

Diese Vergleiche zeigen deutlich auf, welchen Tumorlokalisationen, v.a. im Präventionsbereich, vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte.

Abb. 7 Häufigkeit der malignen Krebstodesursachen nach Geschlecht und Lokalisation, Kanton Zürich 2012



Quelle: BFS

Die Häufigkeiten der Krebstodesursachen zeigen ein anderes Bild (Abbildung 7). Die im Jahr 2012 an Brustkrebs verstorbenen Frauen im Kanton Zürich machten einen Anteil von 19% aus. Lungenkrebs war für 15% der Todesfälle verantwortlich und Dickdarm/Rektum-Krebs für 10%. 8% der Frauen verstarben an Pankreaskrebs, somit lag diese Tumorlokalisierung an vierter Stelle.

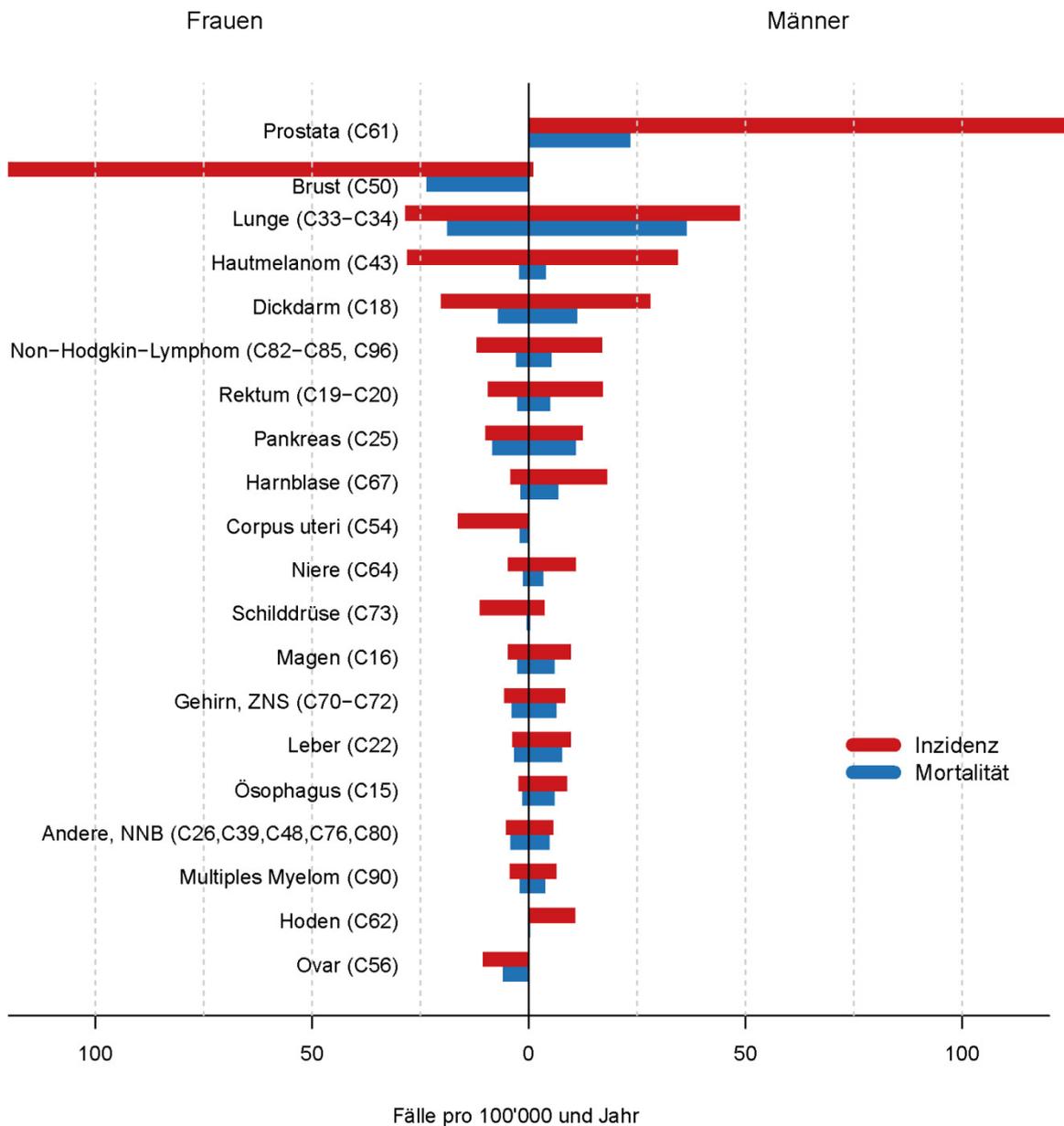
Analog zu den Frauen veränderten sich die Häufigkeiten der Krebstodesursachen auch bei den Männern. Im Jahr 2012 stand der Lungenkrebs mit 20% an führender Stelle für die direkten Todesursachen, gefolgt von Prostatakrebs mit 15%. In 10% der Fälle wurde Dickdarm/Rektum-Krebs als direkte Todesursache registriert. Auf Rang vier war Pankreaskrebs mit 6%, Leberkrebs stand mit 5% an fünfter Stelle.

Die häufigsten Todesursachen im internationalen Kontext zeigen im *World Cancer Report 2014* starke Unterschiede auf. Daher soll hier nur auf europäische Zahlen eingegangen werden, auch wenn die europäischen Länder eine grosse Vielfalt an Strukturen aufweisen, die das Gesundheitssystem und damit Prävention, Diagnostik, Therapie und somit Mortalität beeinflussen. Für europäische Frauen lag wie für Zürich Brustkrebs an erster Stelle (17%), gefolgt von Dickdarm/Rektum-Krebs (13%), Lungenkrebs (13%) und Pankreaskrebs (7%). Bei den europäischen Männern war der höchste Mortalitätsanteil mit 26% dem Lungenkrebs zugeordnet, dann allerdings gefolgt von Dickdarm/Rektum-Krebs (12%), Prostatakrebs (10%) und Magenkrebs (7%).

5.3 Weitergehende Analysen

Die altersstandardisierte Inzidenz- und Mortalitätsraten für Frauen und Männer des Kantons Zürich sind in Abbildung 8 dargestellt. Hierfür wurden die Inzidenzraten der Jahre 2008-2012 gemittelt und die Tumorlokalisationen nach der Häufigkeit der Inzidenzraten angeordnet. Damit finden sich die schon früher beschriebenen häufigsten Tumorlokalisationen wie Prostata, Brust, Lunge und Hautmelanom an der Spitze. Aus der Abbildung ersichtlich ist, dass bei Krebslokalisationen mit schlechter Prognose (z.B. Pankreas- und Leberkrebs) die Mortalitätsrate kaum geringer als die Rate der Neuerkrankungen war. Bei solchen mit relativ guter Prognose (z.B. Prostata, Brust) betrug die Mortalitätsrate dagegen nur einen Bruchteil der Inzidenzrate. Hier ist zu berücksichtigen, dass die Prognose nicht nur von der Tumorlokalisation per se abhängig ist, sondern auch von frühzeitiger Diagnostik und wirksamen Therapiemöglichkeiten. So ist z.B. das Hautmelanom weiterhin als höchst gefährlicher Tumortyp einzustufen. Nur dank rechtzeitiger Diagnostik und damit adäquater Behandlung kann eine derartig niedrige Mortalität erzielt werden.

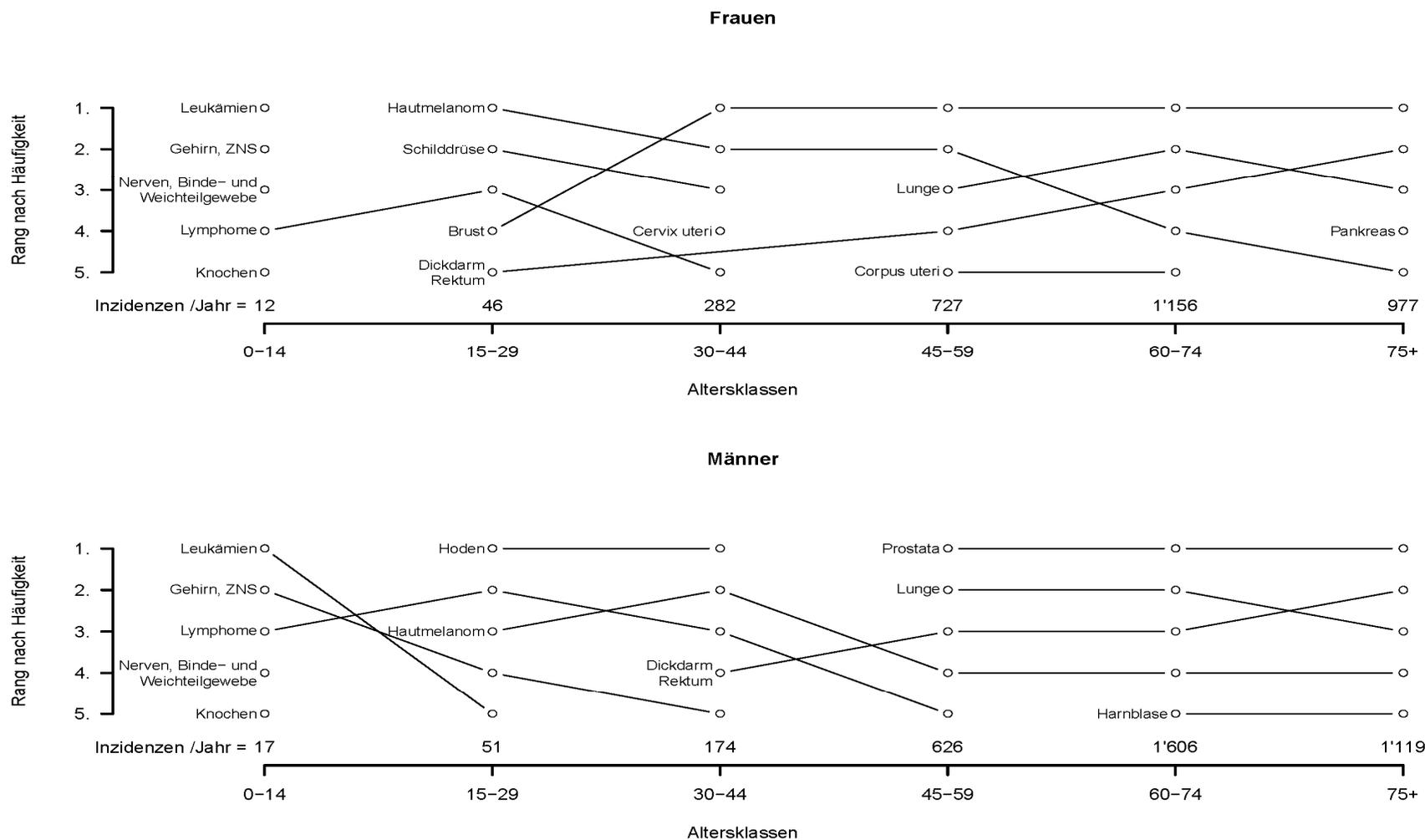
Abb. 8 Inzidenz- und Mortalitätsrate von Tumorlokalisationen nach Geschlecht, Kanton Zürich 2008-2012 gemittelt und adjustiert gemäss Europa-Bevölkerungsstandard



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug, BFS, Esteve (1994)

Abb. 9 Häufigste Krebsneuerkrankungen nach Alter und Geschlecht, Kanton Zürich 2008-2012

Nur die ersten 5 häufigsten Krebserkrankungen je Altersgruppe und Geschlecht sind aufgeführt. Die Rangordnung wurde aufgrund der durchschnittlichen Anzahl Inzidenzen der Jahre 2008 bis 2012 bestimmt. Linien verknüpfen dieselben Tumorlokalisationen.



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Abbildung 9 zeigt die fünf häufigsten Tumorlokalisationen in den verschiedenen Altersgruppen, getrennt nach Geschlecht. Hierzu wurden die Durchschnittswerte der Inzidenzjahre 2008-2012 herangezogen. Aus dieser Abbildung wird deutlich, dass im Kindesalter die Leukämien und Hirntumoren bei beiden Geschlechtern führend waren. Bei den jungen Erwachsenen (15-44 Jahre) rangierte für Frauen und Männern das Hautmelanom noch auf den vorderen Rängen und fiel im höheren Alter dann ab. Ebenso tauchte bei den Frauen der Schilddrüsenkrebs nur in jüngeren Jahrgängen an zweiter Stelle auf und verschwand im höheren Lebensalter von den fünf meistplatzierten Tumorlokalisationen. Ein typischer Tumor bei jüngeren Männern war der Hodenkrebs, der bei diesen Altersgruppen an erster Stelle stand. Ab dem 45. Lebensjahr war die Rangfolge der Tumorlokalisationen nahezu unverändert. Bei Frauen stand Brustkrebs an erster Stelle, bei Männern war es der Prostatakrebs. Auf den weiteren Rängen befanden sich bei beiden Geschlechtern die Tumorlokalisationen Lunge, Dickdarm/Rektum und Hautmelanom.

5.4 Datenqualität

Die Ziele der Krebsregistrierung und der Nutzen bevölkerungsbezogener Daten zum Krebsgeschehen können nur erreicht werden, wenn eine gute Datenqualität gewährleistet ist, was wesentlich von der Datenvollständigkeit abhängt.

Die Qualität und Vollständigkeit von Daten wird mittels verschiedener Indikatoren beurteilt. Am Krebsregister der Kantone Zürich und Zug wird dies hauptsächlich aufgrund des Anteils von DCO-Fällen, des Anteils von mikroskopisch bestätigten Krebsfällen sowie des Anteils der Fälle mit unbekannter Primärlokalisierung bewertet. Zusätzlich für die Abschätzung der Vollständigkeit von einzelnen Krebslokalisationen wird der so genannte M:I-Quotient (Mortalität : Inzidenz) berechnet, der das Verhältnis von verstorbenen zu neuerkrankten Personen angibt. Besonders gut eignet sich der M:I-Quotient als Qualitätsindikator für Vergleiche nach Erkrankungsjahren oder unterschiedlichen Regionen. Die exakten prozentualen Angaben der verschiedenen Qualitätsindikatoren für die Jahre 2008-2012 sind in Tabelle 5 zu sehen.

Tab. 5 Qualitätsindikatoren, Kanton Zürich 2008-2012

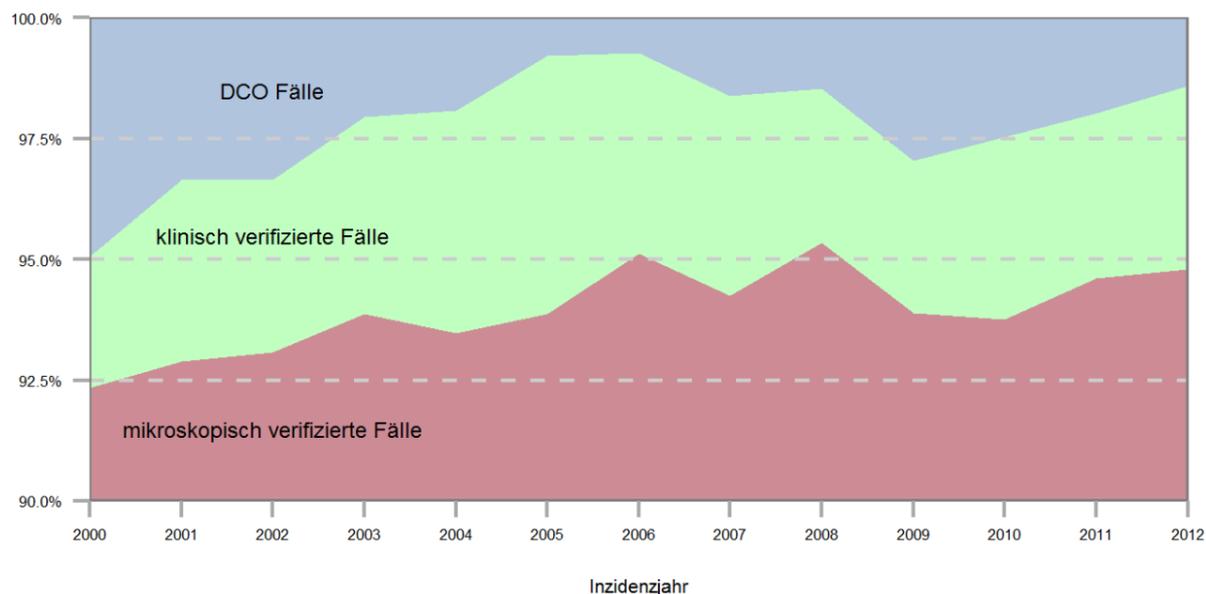
Prozentualer Anteil an DCO-Fällen (Death certificate only), mikroskopisch verifizierter Fälle und Fälle unbekannter primärer Lokalisation nach Inzidenzjahr, Kanton Zürich 2008-2012

	2008	2009	2010	2011	2012
Total	6'736	6'785	6'792	6'798	6'883
DCO-Fälle	1.50%	2.90%	2.50%	2.00%	1.40%
Mikroskopisch verifizierte Fälle	95.40%	93.90%	93.80%	94.60%	94.80%
Unbekannte primäre Lokalisationen	1.40%	1.20%	1.20%	1.00%	1.10%

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Die DCO-Rate (Abbildung 10) für Zürcher Daten lag seit dem Jahr stets innerhalb des international festgelegten Standards von 5%. Nach einer Verbesserung, d.h. Abnahme der DCO-Rate bis zum Jahr 2006, stieg diese wieder leicht an. Seit 2010 ist eine erneute Abnahme ersichtlich. Neben dieser positiven Entwicklung ist erfreulich festzustellen, dass aufgrund der Aufarbeitung früherer Fälle auch die DCO-Rate von den Vorjahren verringert werden konnte, z.B. 2009: von 3.3% (im Jahresbericht 2013 erwähnt) auf 2.9%, 2010: von 3.2% (im Jahresbericht 2013 erwähnt) auf 2.5%.

Abb. 10 Prozentualer Anteil mikroskopisch und klinisch verifizierter sowie DCO-Fälle nach Inzidenzjahr, Kanton Zürich 2000-2012



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Tabelle 6 zeigt die Qualitätsindikatoren für die häufigsten Krebslokalisationen im Kanton Zürich für das Jahr 2012. Tumoren mit einer eher schlechteren Prognose, z.B. manche Leukämieformen, Leber- und Pankreaskrebs, wiesen eine vergleichsweise hohe DCO-Rate auf. Aufgrund der schlechten Prognose, häufig wegen später Diagnosestellung, versterben diese PatientInnen relativ rasch und werden daher erst als Todesfall dem Krebsregister bekannt. Dies führt auch zu einem höheren M:I-Quotienten, d.h. die Anzahl an Todesfällen und Neuerkrankungen liegen näher beieinander. Die unterschiedlichen prozentualen Anteile der mikroskopisch gesicherten Fälle widerspiegeln den Diagnostik-Prozess.

Tab. 6 Qualitätsindikatoren für maligne Tumorlokalisationen, Kanton Zürich 2012
Absolute Häufigkeiten (N), Mortalität-Inzidenz-Quotient (M:I-Quotient)

ICD-10	Tumorlokalisation	N	Anteil mikroskopisch gesicherter Fälle in %	Anteil klinische gesicherter Fälle in %	Anteil DCO Fälle in %	M:I Quotient
C00-C14	Mund und Rachen	216	99.5	0.0	0.5	0.3
C16	Magen	126	99.2	0.8	0.0	0.7
C18-C20	Dickdarm und Rektum	667	96.7	2.1	1.2	0.4
C22	Leber	126	61.1	34.9	4.0	0.8
C25	Pankreas	220	82.7	14.5	2.7	0.8
C33-C34	Lunge	704	90.6	7.1	2.3	0.7
C43	Hautmelanom	604	99.5	0.2	0.3	0.1
C50	Brust	1'113	99.0	0.4	0.6	0.2
C54-C55	Corpus und Uterus NNB	140	96.4	2.9	0.7	0.2
C61	Prostata	942	94.9	4.4	0.7	0.2
C64-C66,C68	Niere u.a.	145	91.7	5.5	2.8	0.4
C67	Harnblase	218	97.7	1.4	0.9	0.4
C73	Schilddrüse	131	99.2	0.8	0.0	0.1
C81-C90,C96	Lymphome	411	96.8	2.2	1.0	0.3
C91-C95	Leukämien	151	95.4	0.0	4.6	0.6
-	Andere	969	92.9	4.4	2.6	NA

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

6 Krebserkrankungen im Kanton Zug

Alle Auswertungen im aktuellen Jahresbericht beruhen auf dem Datenbestand des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug von Anfang März 2015 und befassen sich hauptsächlich mit den im Jahr 2012 neu an Krebs erkrankten PatientInnen.

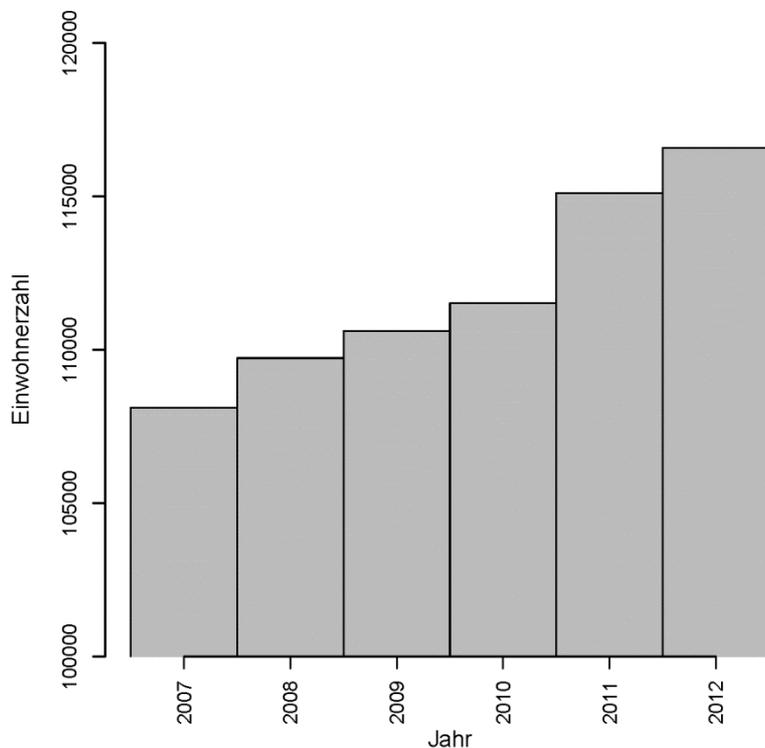
Insgesamt erfolgten im Jahr 2014 1'359 Datenbankeinträge bzw. -änderungen. Neben Ergänzungen oder Anpassungen an bestehenden Fällen wurden für den Kanton Zug 716 neue Krebsfälle erfasst. Alle Fälle wurden hinsichtlich klinischer Informationen via Remote-Zugang, durch Registrierung vor Ort im Spital und/oder durch eine Ärzteamfrage abgeklärt.

Die in der Datenbank vorhandenen Krebsfälle werden wie folgt dargestellt. Die absoluten Zahlen in den Tabellen zeigen die tatsächlich erfassten Krebsfälle, getrennt nach malignen (invasiven) und benignen/in-situ-Krebsformen bzw. unklaren Verhaltens, definiert nach ICD-10 und ICD-O-3. Für die Berechnung der Inzidenzraten sind internationale Regeln nach IACR/IARC einzuhalten. Hierbei werden bis auf wenige Ausnahmen (Hirntumoren, Harnblase) die Krebsfrühformen (in-situ) nicht berücksichtigt. Ebenso werden multiple Primärtumoren selektiert. Dieses Procedere für die Prüfung und Selektion der Daten führt dazu, dass in die Analysen weniger Krebsfälle eingeschlossen werden als in der Datenbank aufgenommen wurden.

Für die Routineauswertung von Daten benützt man verschiedene Kennziffern und Auswertungsmethoden. Grundlage für die Berechnungen bilden die absoluten Fallzahlen. Für sich alleine betrachtet, haben die absoluten Fallzahlen ihre Bedeutung in der Volkswirtschaft bzw. in der Gesundheits- und Versorgungsökonomie auf kantonaler Ebene, da diese effektive Kosten verursachen. Will man jedoch Vergleiche mit der Vergangenheit oder anderen Ländern anstellen (epidemiologische Analysen) sind standardisierte Auswertungsmethoden nötig, um eine Gegenüberstellung der Daten zu ermöglichen. Zur Berechnung der Inzidenzraten wurden Bevölkerungszahlen des BFS (Angaben von Mitte des Jahres) und die europäische Altersstandardisierung verwendet.

6.2 Bevölkerungsentwicklung

Abb. 11 Bevölkerungsentwicklung im Kanton Zug, 2007 bis 2012



Quelle: BFS

Die Abbildung 11 zeigt die Bevölkerungsentwicklung im Kanton Zug in den Jahren 2007 bis 2012. Wie allgemein in der Schweiz sieht man auch im Kanton Zug einen stetigen Anstieg der Wohnbevölkerung. Waren es im Jahr 2007 noch 108'115 Einwohner, so sind es im Jahr 2012 bereits 116'575 Personen. Einhergehend mit der steigenden Einwohnerzahl ist auch eine Zunahme der chronischen Krankheiten zu erwarten, wozu auch die Krebserkrankungen gezählt werden.

6.3 Ergebnisse aus dem Inzidenzjahr 2012

Für das Jahr 2012 wurden insgesamt 538 maligne Krebsfälle und 88 benigne/in-situ Krebsformen sowie Tumoren unklaren Verhaltens im Kanton Zug registriert. 206 Todesfälle aufgrund eines malignen Tumors und ein Fall wegen eines benignen/in-situ Tumorleidens bzw. unklaren Verhaltens wurden dokumentiert. Diese Fälle sind detailliert in den Tabellen 7 bis 10 dargestellt. Um die Entwicklung der Krebsbelastung zu verfolgen, sind im Anhang (Tabelle 16) die Neuerkrankungen und Todesfälle, sortiert nach ICD-10-Kodierung und getrennt nach Geschlecht, aufgelistet. Für den Kanton Zug startete die Krebsregistrierung im Jahr 2011, daher sind bisher lediglich zwei Jahre verfügbar. Auch frühere Kennzahlen bleiben nicht stabil, sondern erfahren noch kleinere Anpassungen, weil später noch Neuerkrankungen oder Todesfälle nachregistriert werden. Die Statistiken aus früheren Jahren werden daher kontinuierlich aktualisiert und zeigen jeweils den neuesten Stand.

Tab. 7 Maligne Krebsneuerkrankungen, Kanton Zug 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation
Absolute Häufigkeiten (N), rohe Inzidenzrate (RIR) und standardisierte Inzidenzrate gemäss Europa-
Bevölkerungsstandard (SIR) pro 100'000 Einwohner

Maligne Tumoren		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RIR	SIR	N	RIR	SIR
C00	Lippe	3	5.1	4.4	0	0.0	0.0
C01-C02	Zunge	1	1.7	1.5	2	3.5	3.1
C03-C06	Mund	0	0.0	0.0	2	3.5	2.9
C07-C08	Parotis, andere grosse Speicheldrüsen	1	1.7	1.4	0	0.0	0.0
C09	Tonsille	1	1.7	1.5	0	0.0	0.0
C10	Oropharynx	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C11	Nasopharynx	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C12-C13	Hypopharynx	3	5.1	4.6	1	1.7	1.6
C14	Pharynx, NNB	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C15	Ösophagus	9	15.3	12.7	0	0.0	0.0
C16	Magen	8	13.6	10.8	3	5.2	3.7
C17	Dünndarm	0	0.0	0.0	2	3.5	2.9
C18	Dickdarm	29	49.3	41.3	22	38.1	23.3
C19-C20	Rektum	12	20.4	15.9	8	13.9	11.5
C21	Anus	0	0.0	0.0	1	1.7	1.4
C22	Leber	4	6.8	5.4	2	3.5	2.6
C23-C24	Gallenblase	2	3.4	2.6	0	0.0	0.0
C25	Pankreas	8	13.6	10.9	7	12.1	5.7
C30-C31	Nase, Nasennebenhöhlen	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C32	Larynx	2	3.4	2.4	0	0.0	0.0
C33-C34	Lunge	19	32.3	25.5	15	26.0	17.3
C37-C38	Andere thorakale Organe	1	1.7	2.1	0	0.0	0.0
C40-C41	Knochen	1	1.7	1.6	0	0.0	0.0
C43	Hautmelanom	29	49.3	39.5	14	24.2	16.0
C45	Mesotheliom	1	1.7	1.3	0	0.0	0.0
C46	Kaposi-Sarkom	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C47+C49	Nerven, Binde- und Weichteilgewebe	2	3.4	3.5	2	3.5	2.9
C50	Brust	1	1.7	1.4	99	171.4	137.3
C51	Vulva	0	0.0	0.0	1	1.7	1.4
C52	Vagina	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C53	Cervix uteri	0	0.0	0.0	1	1.7	1.4
C54	Corpus uteri	0	0.0	0.0	11	19.0	12.7
C55	Uterus, NNB	0	0.0	0.0	1	1.7	1.0
C56	Ovar	0	0.0	0.0	5	8.7	6.9
C57	Sonstige weibliche Genitalorgane	0	0.0	0.0	1	1.7	1.3
C58	Plazenta	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C60	Penis	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C61	Prostata	86	146.2	117.4	0	0.0	0.0
C62	Hoden	13	22.1	20.3	0	0.0	0.0
C63	Sonstige männliche Genitalorgane	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C64	Niere	8	13.6	9.5	5	8.7	5.9
C65	Nierenbecken	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C66	Ureter	0	0.0	0.0	2	3.5	1.8
C67	Harnblase	9	15.3	12.3	4	6.9	4.8
C68	Sonstige Hamorgane, NNB	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C69	Auge	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C70-C72	Gehirn, ZNS	5	8.5	7.9	5	8.7	6.0
C73	Schilddrüse	4	6.8	5.1	4	6.9	6.4
C74	Nebenniere	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0

Maligne Tumoren		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RIR	SIR	N	RIR	SIR
C75	Sonstige endokrine Drüsen	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C81	Hodgkin-Lymphom	3	5.1	3.7	0	0.0	0.0
C82-C85, C96	Non-Hodgkin-Lymphom	8	13.6	10.9	16	27.7	19.0
C88	Immunproliferative Krankheiten	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C90	Multiples Myelom	4	6.8	5.5	6	10.4	5.0
C91	Lymphatische Leukämie	1	1.7	1.3	1	1.7	1.6
C92-C94	Myeloische Leukämie	4	6.8	5.5	0	0.0	0.0
C95	Leukämie, NNB	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
1)	Andere, NNB	6	10.2	8.0	6	10.4	5.0
2)	Myeloproliferative Störungen (MPS)	1	1.7	1.3	0	0.0	0.0
3)	Myelodysplastisches Syndrom (MDS)	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
Total 538		289			249		

¹⁾ICD-10: C26, C39, C48, C76, C80

²⁾ICD-O-3 Morphologie: 9950/3, 996_/3

³⁾ICD-O-3 Morphologie: 998_/3

NNB: nicht näher bezeichnet

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

In der Tabelle 7 sind alle malignen Krebsneuerkrankungen des Jahres 2012, geordnet nach ICD-10-Kodierung, dargestellt, die in der Krebsregisterdatenbank dokumentiert und kodiert wurden. Neben den absoluten Häufigkeiten ist die rohe Inzidenzrate RIR (berechnete Krebsfälle auf 100'000 Einwohner) und die standardisierte Inzidenzrate SIR (berechnete Krebsfälle auf 100'000 Einwohner) aufgeführt. Für die standardisierte Inzidenzrate SIR wurde als Referenzbevölkerung die hypothetische Standardbevölkerung von Europa gewählt. Diese Standardisierung ist nötig, wenn Vergleiche von Inzidenz- und Mortalitätsraten vorgenommen werden. Wie aus der Tabelle ersichtlich unterscheiden sich RIR und SIR erheblich, das auf die Altersstruktur der Bevölkerung im Kanton zurückzuführen ist.

Tabelle 8 zeigt separat die erfassten Fälle und deren berechneten Raten von benignen/in-situ Neubildungen und Tumoren unbekanntes Verhaltens des Jahres 2012, die für ausgewählte Tumorlokalisationen vom Krebsregister dokumentiert werden. Die Auswahl dieser zu erfassenden Krebsformen unterliegt zum einen nationalen Vorgaben, zum anderen auch internationalen Standards.

Tab. 8 Ausgewählte Neubildungen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhaltens, Kanton Zug 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation

Absolute Häufigkeiten (N), rohe Inzidenzrate (RIR) und standardisierte Inzidenzrate gemäss Europa-Bevölkerungsstandard (SIR) pro 100'000 Einwohner

Neubildungen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhaltens		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RIR	SIR	N	RIR	SIR
D01.0-D01.2	Kolon, Rektum	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D03	Melanom	7	11.9	9.8	2	3.5	2.9
D05	Brust	0	0.0	0.0	11	19.0	15.8
D06	Cervix uteri	0	0.0	0.0	41	71.0	70.6
D09.0	Harnblase	10	17.0	13.5	3	5.2	2.7
D32-D33, D42-D43	Gehirn, ZNS	6	10.2	8.8	8	13.9	11.5
Total 88		23			65		

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Tab. 9 Mortalität maligner Krebsfälle, Kanton Zug 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation
Absolute Häufigkeiten (N), rohe Mortalitätsrate (RMR) und standardisierte Mortalitätsrate gemäss
Europa-Bevölkerungsstandard (SMR) pro 100'000 Einwohner

Maligne Tumoren		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorklassifikation	N	RMR	SMR	N	RMR	SMR
C00	Lippe	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C01-C02	Zunge	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C03-C06	Mund	0	0.0	0.0	1	1.7	1.3
C07-C08	Parotis, andere grosse Speicheldrüsen	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C09	Tonsille	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C10	Oropharynx	1	1.7	1.5	0	0.0	0.0
C11	Nasopharynx	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C12-C13	Hypopharynx	1	1.7	1.5	0	0.0	0.0
C14	Pharynx, NNB	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C15	Ösophagus	1	1.7	1.6	0	0.0	0.0
C16	Magen	7	11.9	9.2	3	5.2	2.5
C17	Dünndarm	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C18	Dickdarm	7	11.9	9.8	10	17.3	10.0
C19-C20	Rektum	1	1.7	1.6	0	0.0	0.0
C21	Anus	0	0.0	0.0	1	1.7	1.3
C22	Leber	5	8.5	7.0	3	5.2	3.5
C23-C24	Gallenblase	3	5.1	3.7	1	1.7	0.8
C25	Pankreas	8		10.3	7	12.1	6.7
C30-C31	Nase, Nasennebenhöhlen	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C32	Larynx	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C33-C34	Lunge	28	47.6	37.3	15	26.0	15.8
C37-C38	Andere thorakale Organe	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C40-C41	Knochen	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C43	Hautmelanom	3	5.1	4.0	1	1.7	0.7
C45	Mesotheliom	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C46	Kaposi-Sarkom	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C47+C49	Nerven, Binde- und Weichteilgewebe	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C50	Brust	0	0.0	0.0	25	43.3	31.3
C51	Vulva	0	0.0	0.0	1	1.7	0.8
C52	Vagina	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C53	Cervix uteri	0	0.0	0.0	1	1.7	0.8
C54	Corpus uteri	0	0.0	0.0	2	3.5	1.4
C55	Uterus, NNB	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C56	Ovar	0	0.0	0.0	5	8.7	6.3
C57	Sonstige weibliche Genitalorgane	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C58	Plazenta	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C60	Penis	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C61	Prostata	15	25.5	20.3	0	0.0	0.0
C62	Hoden	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C63	Sonstige männliche Genitalorgane	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C64	Niere	3	5.1	3.4	0	0.0	0.0
C65	Nierenbecken	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C66	Ureter	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C67	Harnblase	1	1.7	1.3	4	6.9	3.9
C68	Sonstige Harnorgane, NNB	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C69	Auge	0	0.0	0.0	1	1.7	0.8

Maligne Tumoren		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorklassifikation	N	RMR	SMR	N	RMR	SMR
C70-C72	Gehirn, ZNS	5	8.5	6.7	4	6.9	5.0
C73	Schilddrüse	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C74	Nebenniere	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C75	Sonstige endokrine Drüsen	1	1.7	1.0	0	0.0	0.0
C81	Hodgkin-Lymphom	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C82-C85, C96	Non-Hodgkin-Lymphom	6	10.2	8.3	3	5.2	2.5
C88	Immunproliferative Krankheiten	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
C90	Multipl. Myelom	1	1.7	1.0	3	5.2	2.5
C91	Lymphatische Leukämie	1	1.7	1.4	1	1.7	1.4
C92-C94	Myeloische Leukämie	1	1.7	1.3	0	0.0	0.0
C95	Leukämie, NNB	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
1)	Andere, NNB	5	8.5	7.2	8	13.9	7.8
2)	Myeloproliferative Störungen (MPS)	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
3)	Myelodysplastisches Syndrom (MDS)	0	0.0	0.0	2	3.5	1.4
Total 206		104			102		

¹⁾ICD-10: C26, C39, C48, C76, C80

²⁾ICD-O-3 Morphologie: 9950/3, 996_/3

³⁾ICD-O-3 Morphologie: 998_/3

NNB: nicht näher bezeichnet.

Quelle: BFS

Für die Darstellung der Mortalität des Jahres 2012 in den Tabellen 9 und 10 (getrennt nach malignen und in-situ/benigen Krebsformen sowie unklaren Verhaltens) wurde die Todesursachenstatistik des BFS herangezogen, die jährlich dem Krebsregister zur Verfügung gestellt wird. Berücksichtigt wurden für die vorliegenden Auswertungen nur die direkten Todesursachen. Analog zur Präsentation der Krebsneuerkrankungen sind die absoluten Häufigkeiten ebenfalls nach ICD-10-Kodierung sortiert dargestellt sowie die berechneten rohen und standardisierten Mortalitätsraten RMR und SMR. Die starken Unterschiede zwischen RMR und SMR sind, wie schon bei den Raten der Krebsneuerkrankungen erwähnt, auf die Altersstruktur der Bevölkerung zurückzuführen.

Diagnostiziert man Krebs im frühen Stadium (in-situ) hat dies einen entscheidenden Einfluss auf die Prognose und Überlebenswahrscheinlichkeit. Tabelle 10 zeigt, wie erwartet, dass die frühen Krebsformen für den Tod nicht direkt ursächlich sind. Ausnahmen bilden hier die benignen Hirntumoren, die auch zum Tode führen können und daher von den Krebsregistern schon seit Jahrzehnten systematisch erfasst werden. Im Kanton Zug wurde im Jahr 2012 ein benigner Hirntumor als direkte Todesursache gemeldet.

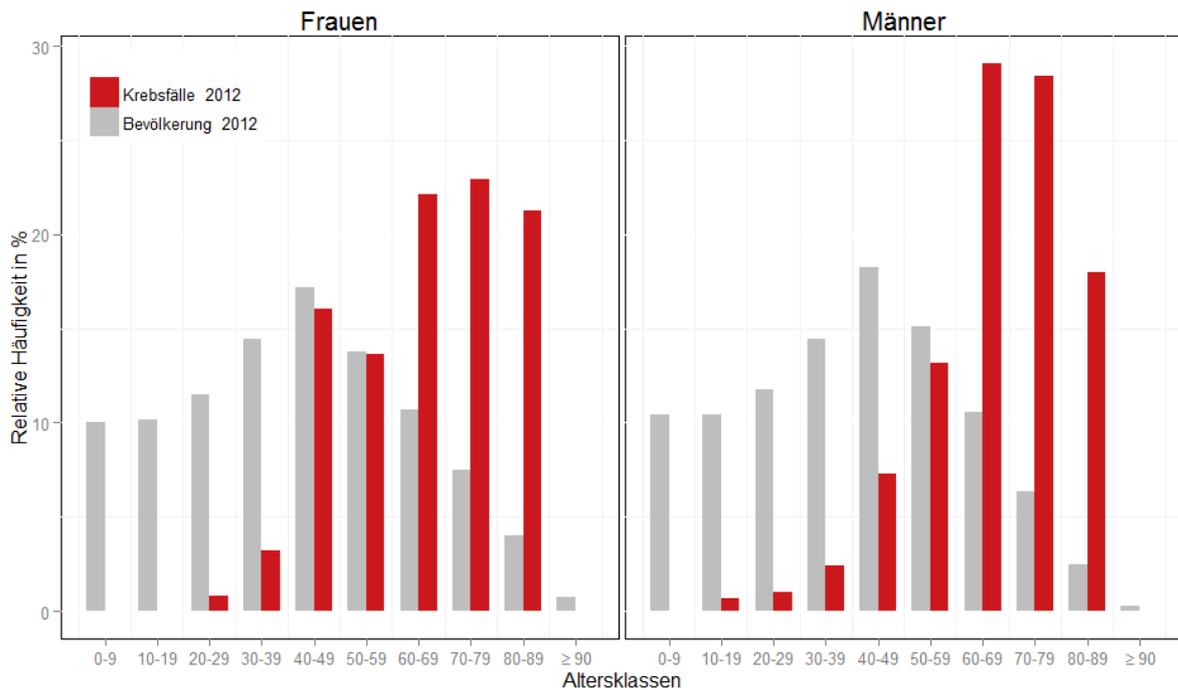
Tab. 10 Mortalität: benigne, in-situ Tumoren sowie unbekanntes Verhalten, Kanton Zug 2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation
Absolute Häufigkeiten (N), rohe Mortalitätsrate (RMR) und standardisierte Mortalitätsrate gemäss Europa-Bevölkerungsstandard (SMR) pro 100'000 Einwohner

Tumoren: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten		Männer			Frauen		
ICD-10	Tumorlokalisation	N	RMR	SMR	N	RMR	SMR
D01.0-D01.2	Kolon, Rektum	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D03	Melanom	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D05	Brust	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D06	Cervix uteri	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D09.0	Harnblase	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
D32-D33,D42-D43	Gehirn, ZNS	1	1.7	1.4	0	0.0	0.0
Total 1		1			0		

Quelle: BFS

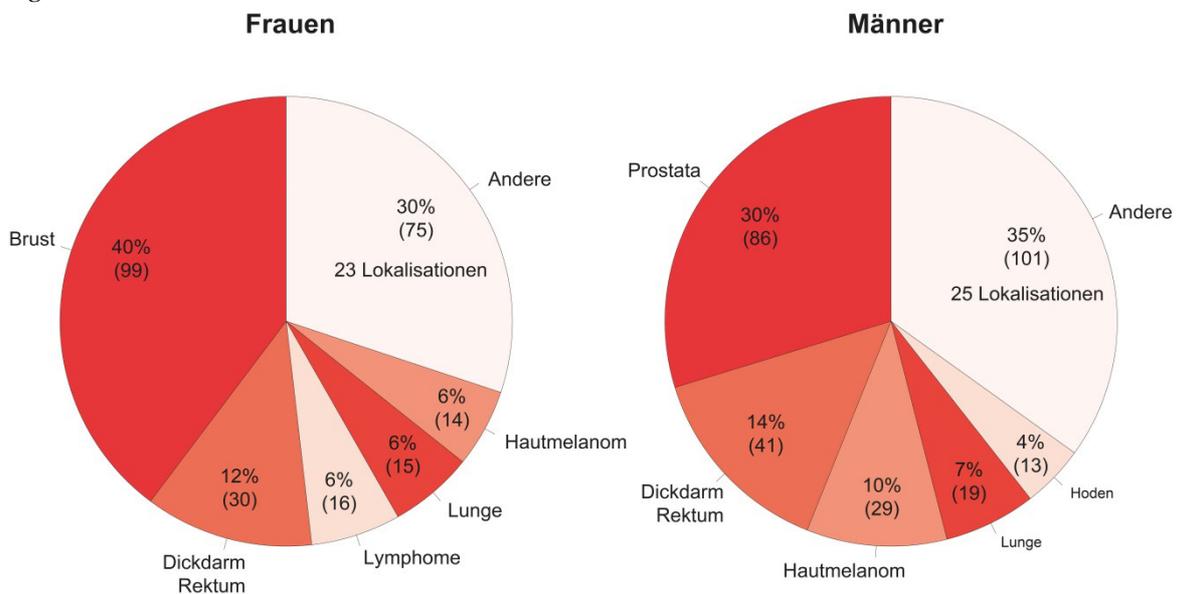
Die Altersverteilung der Bevölkerung hat einen grossen Einfluss auf die Krebshäufigkeit. Bereits bei den Tabellen 7 bis 10 mit der Darstellung der berechneten Inzidenz- und Mortalitätsraten wurde auf den Einfluss des Alters hingewiesen. Die Abbildung 12 zeigt die Zuger Bevölkerung nach Alter und Häufigkeit der malignen Krebsneuerkrankungen im Jahr 2012, getrennt nach Geschlecht. Bei der direkten Gegenüberstellung wird deutlich, dass die Krebsneuerkrankungen mit zunehmendem Alter anstiegen und im höheren Alter stark überproportional repräsentiert waren. Während die 40- bis 49-jährigen Frauen und Männer den grössten Anteil an der kantonalen Wohnbevölkerung hatten, zeigten sich die höchsten Anteile an Krebsneuerkrankungen in den älteren Bevölkerungsgruppen. Bei den Frauen ist der hohe Anteil an Krebsneuerkrankungen ab der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen und älter vor allem auf den Brustkrebs zurückzuführen. Der bei den Männern ausgeprägt hohe Anteil ab den 60- bis 69-Jährigen und älter ist hauptsächlich dem Prostatakrebs zuzuschreiben.

Abb. 12 Verteilung der Bevölkerung und der malignen Krebsneuerkrankungen nach Altersklassen und Geschlecht, Kanton Zug 2012



Quelle: BFS, Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Abb. 13 Häufigkeit der malignen Krebsneuerkrankungen nach Geschlecht und Lokalisation, Kanton Zug 2012



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

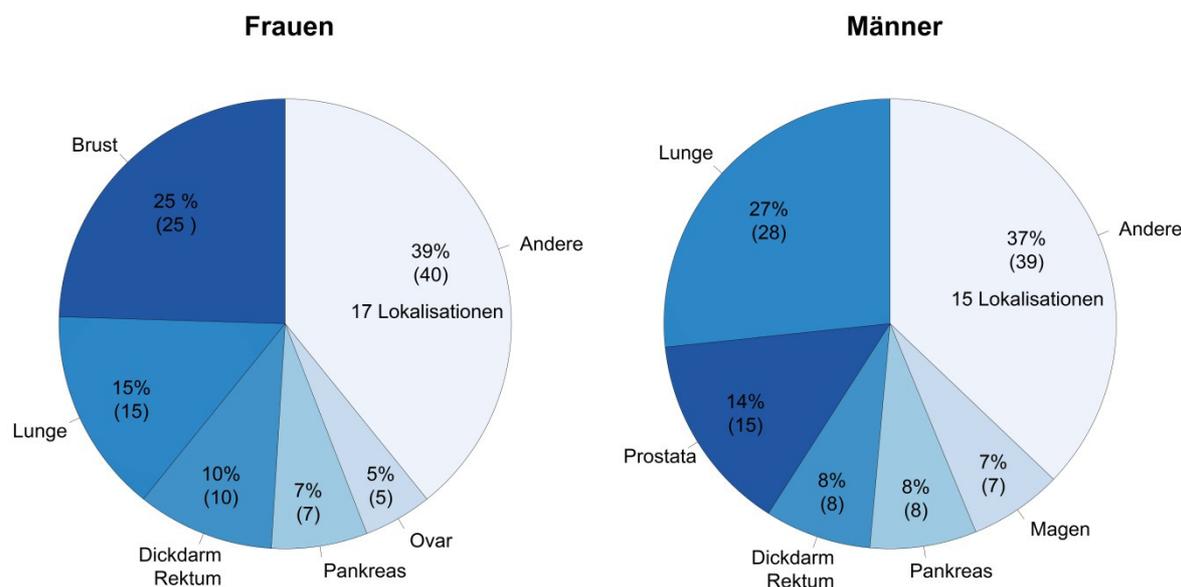
Die Abbildung 13 zeigt die prozentuale Verteilung der häufigsten malignen Krebsneuerkrankungen, getrennt nach Geschlecht und Tumorlokalisation im Kanton Zug für das Jahr 2012. Die am häufigsten registrierte Tumorlokalisation bei Frauen war Brust mit 40%, gefolgt von Dickdarm/Rektum mit 12%. Die drei Tumorlokalisationen Lymphome, Lunge und Hautmelanome

standen mit gerundeten 6% an dritter, vierter und fünfter Stelle und unterschieden sich jeweils nur um einen Fall. Alle anderen Tumorlokalisationen betragen zusammen 30% an der Gesamtinzidenz.

Auch bei den Männern verteilte sich mehr als die Hälfte der malignen Krebsneuerkrankungen auf drei Tumorlokalisationen. Prostatakrebs wurde in 30% der Fälle bei Zuger Männern im Jahr 2012 registriert. Dickdarm/Rektum-Krebs nahm den zweiten Platz mit 14% ein. Das Hautmelanom war mit 10% an dritter Stelle, gefolgt von Lungenkrebs mit 7%. Hodenkrebs war mit 4% an fünfter Stelle, die restlichen 35% der Krebsneuerkrankungen verteilen sich auf 25 weitere Tumorlokalisationen, die in Tabelle 7 sowie im Anhang (Tabelle 16) detailliert aufgeführt sind.

Bei der Interpretation dieser Häufigkeiten ist zu berücksichtigen, dass es sich aufgrund der Kantonsgrösse um niedrige Fallzahlen handelt. Wenige Fälle mehr oder weniger führen bereits zu deutlichen prozentualen Verschiebungen, insbesondere wenn man die Zahlen aus dem Jahr 2011 mit denen des Jahres 2012 vergleicht. Diese Verschiebungen dürfen daher nicht überbewertet werden. Auffallend ist jedoch, dass im Jahr 2012 deutlich mehr Brustkrebsfälle für Zuger Frauen dokumentiert wurden (2011: 80 Fälle, 2012: 99 Fälle) und wesentlich weniger Lungenkrebsfälle unter den Männern (2011: 35 Fälle, 2012: 19 Fälle). Gründe für diese Veränderungen können vielfältig sein. Erstens könnte es sich um tatsächliche Zu- und Abnahmen handeln. Um von einem Trend zu sprechen, ist es jedoch viel zu früh, dafür sind noch weitere Beobachtungsjahre nötig. Zweitens könnte dies auf eine vollständigere Erfassung für Brustkrebs bzw. auf eine allfällige Lücke bei Lungenkrebs zurückzuführen sein, was jedoch aufgrund der gegenläufigen Tendenz eher unwahrscheinlich ist. Drittens könnte es sich um eine rein statistische Schwankung handeln, welche sich in den Folgejahren wieder ausgleichen könnte. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass zum jetzigen Zeitpunkt keine der Vermutungen bestätigt werden kann. Nur ein fortgesetztes langfristiges Monitoring, in dem auch allfällige Probleme der Krebsregistrierung erkannt und gelöst sind, kann die tatsächliche Entwicklung der Krebsbelastung im Kanton aufzeigen.

Abb. 14 Häufigkeit der malignen Krebstodesursachen nach Geschlecht und Lokalisation, Kanton Zug 2012



Quelle: BFS

Die Häufigkeiten der Krebstodesursachen zeigen ein anderes Bild (Abbildung 14). Die im Jahr 2012 an Brustkrebs verstorbenen Frauen im Kanton Zug machten einen Anteil von 25% aus. Lungenkrebs war für 15% der Todesfälle verantwortlich und Dickdarm/Rektum-Krebs für 10%. 7% der Frauen verstarben an Pankreaskrebs, somit lag diese Tumorlokalisation an vierter Stelle.

Analog zu den Frauen veränderten sich die Häufigkeiten der Krebstodesursachen auch bei den Männern. Im Jahr 2012 stand der Lungenkrebs mit 27% an führender Stelle für die direkten Todesursachen, gefolgt von Prostatakrebs mit 14%. In jeweils 8% der Fälle wurde Dickdarm/Rektum-Krebs und Pankreaskrebs als direkte Todesursache registriert. Diese Tumorlokalisationen teilten sich somit Rang drei und vier. Magenkrebs stand mit 7% an fünfter Stelle.

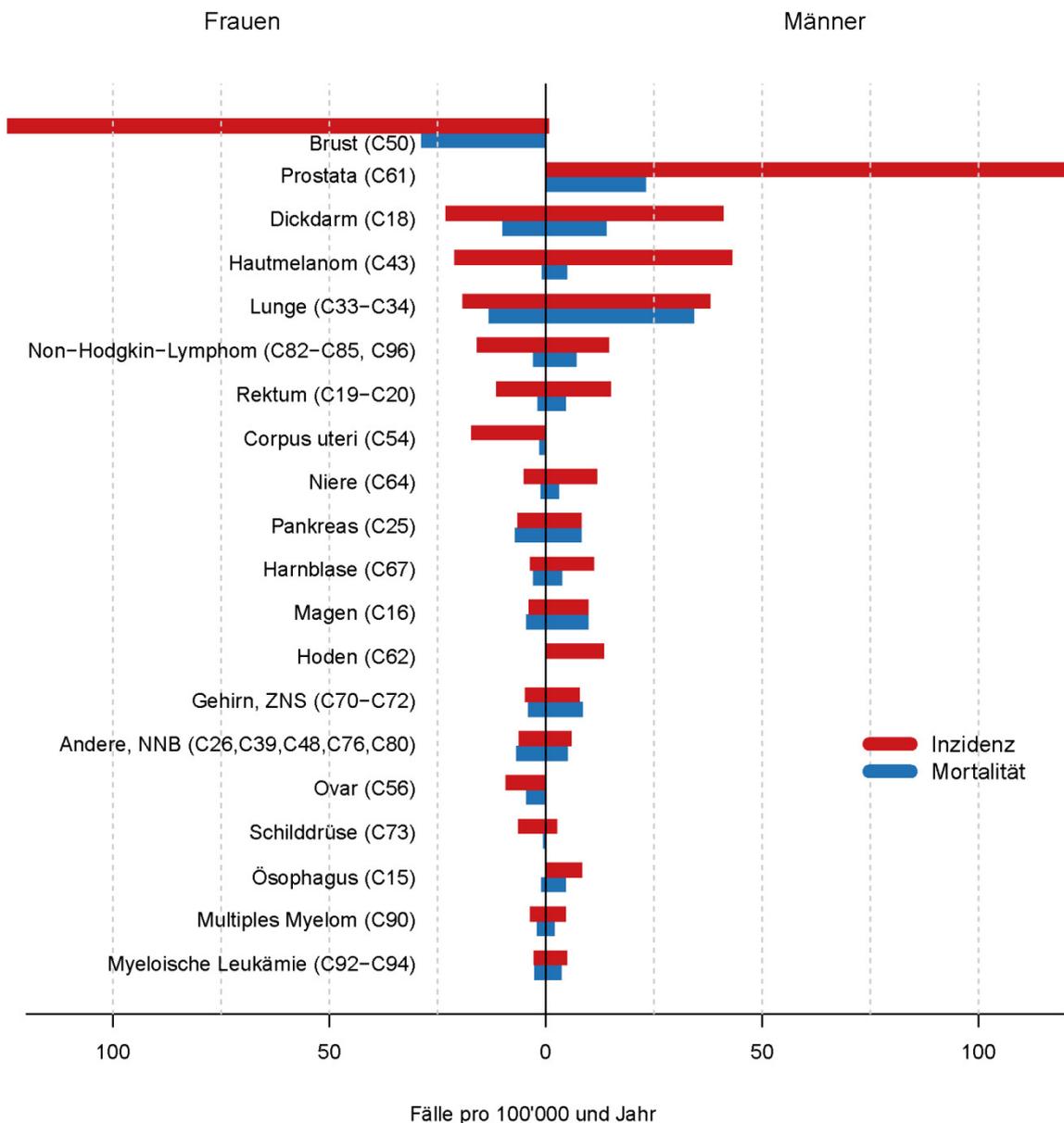
Bei all diesen Angaben ist jedoch immer zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um sehr kleine Fallzahlen handelt und sich die prozentualen Häufigkeiten daher rasch ändern können. Es ist daher ratsam, auch bei den Todesfällen die im Anhang dargestellten Tabellen beizuziehen, um sich einen Überblick über die bisherigen zwei Jahre zu verschaffen.

6.4 Weitergehende Analysen

Die altersstandardisierten Inzidenz- und Mortalitätsraten für Frauen und Männer des Kantons Zug sind in Abbildung 15 dargestellt. Hierfür wurden die Inzidenzraten der Jahre 2011-2012 gemittelt und die Tumorlokalisationen nach der Häufigkeit der Inzidenzraten angeordnet. Anders als für den Kanton Zürich konnten also nur zwei Inzidenzjahre in diese Analysen einbezogen werden, weil für den Kanton Zug erst ab dem Jahr 2011 Krebsregistrierungsdaten vorliegen. Dies ist bei der Interpretation dieser Abbildung zu berücksichtigen. Die schon früher beschriebenen häufigsten Tumorlokalisationen wie Brust, Prostata, Dickdarm, Hautmelanom und Lunge finden sich an der Spitze. Aus der Abbildung ersichtlich ist, dass bei Krebslokalisationen mit schlechter Prognose (z.B. Pankreaskrebs) die Mortalitätsrate sogar höher lag als die Rate der Neuerkrankungen. Dieses

Ergebnis ist wie folgt zu erklären: Für den Kanton Zug liegen erst ab 2011 Krebsregistrierungsdaten vor. Die Krebstodesursachen 2011 und 2012 berücksichtigen auch Krebsfälle, die vor 2011 diagnostiziert worden sind (unterschiedliches Inzidenzjahr als Todesjahr). Dies führt dazu, dass unterschiedliche Personen für die Krebsfälle und Krebstodesursachen in die Analysen einfließen. Dies führt unter anderem zu einer unterschiedlichen Altersverteilung und Adjustierung. So kann es auftreten, dass zwar genauso viele Personen zwischen den Jahren 2011 und 2012 erkrankt und verstorben sind, es sich aber um verschiedene Personen mit unterschiedlichen Altersverteilungen handelt. Dieses Ergebnis könnte sich in den nächsten Jahren ändern, wenn keine Krebstodesursachen aus nicht registrierten Jahren mehr vorliegen.

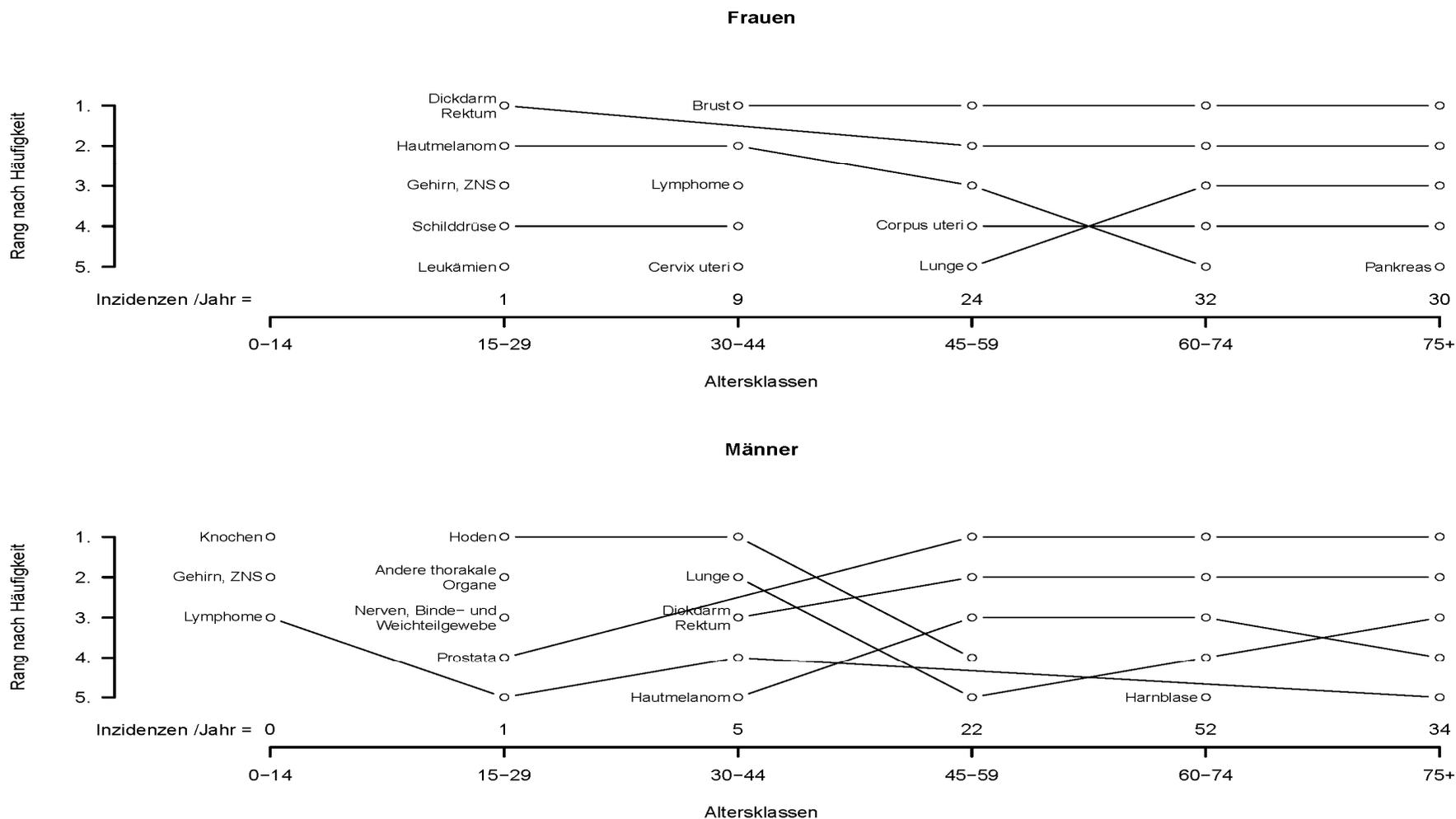
Abb. 15 Inzidenz- und Mortalitätsrate von Tumorlokalisationen nach Geschlecht, Kanton Zug 2011-2012 gemittelt und adjustiert gemäss Europa-Bevölkerungsstandard



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug, BFS, Esteve (1994)

Abb. 16 Häufigste Krebsneuerkrankungen nach Alter und Geschlecht, Kanton Zug 2011-2012

Nur die ersten 5 häufigsten Krebserkrankungen je Altersgruppe und Geschlecht sind aufgeführt. Die Rangordnung wurde aufgrund der durchschnittlichen Anzahl Inzidenzen der Jahre 2011 bis 2012 bestimmt. Linien verknüpfen dieselben Tumorlokalisationen.



Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Abbildung 16 zeigt die fünf häufigsten Tumorlokalisationen in den verschiedenen Altersgruppen getrennt nach Geschlecht. Hierzu wurden die Durchschnittswerte der Inzidenzjahre 2011 und 2012 herangezogen. Aus dieser Abbildung ist ersichtlich, dass maligne Tumoren im Kindes- und jungen Erwachsenenalter sehr selten sind und im Kanton Zug lediglich Einzelfälle auftraten. Erst ab der Altersklasse 30-44 Jahre waren häufiger Krebsfälle zu verzeichnen, deren Rangordnungen sich jedoch bis zur nächsten Altersklasse (45-59 Jahre) noch deutlich verschoben. Es gibt typische Krebslokalisationen im jüngeren Lebensalter, wie z.B. der Hodenkrebs bei Männern. Doch vor allem die starke Zunahme an absoluten Krebsfällen in den höheren Altersklassen prägen die Rangordnungen der häufigsten Krebsneuerkrankungen. Diese Grafik mit Aufteilung nach Altersklassen liefert somit eine Zusatzinformation zur Abbildung 13, in der in Form eines Kuchendiagramms die Häufigkeiten der malignen Krebsneuerkrankungen dargestellt sind. Die Rangordnungsdarstellung zeigt, dass bei Frauen ab der Altersklasse 30-44 Jahre der Brustkrebs führend war. Bei Männern war es ab der Altersklasse 45-59 Jahre der Prostatakrebs.

6.5 Datenqualität

Die Ziele der Krebsregistrierung und der Nutzen bevölkerungsbezogener Daten zum Krebsgeschehen können nur erreicht werden, wenn eine gute Datenqualität gewährleistet ist, was wesentlich von der Datenvollständigkeit abhängt.

Die Qualität und Vollzähligkeit von Daten wird mittels verschiedener Indikatoren beurteilt. Am Krebsregister der Kantone Zürich und Zug wird dies hauptsächlich aufgrund des Anteils von DCO-Fällen, des Anteils von mikroskopisch bestätigten Krebsfällen sowie des Anteils der Fälle mit unbekannter Primärlokalisation bewertet. Zusätzlich für die Abschätzung der Vollständigkeit von einzelnen Krebslokalisationen wird der so genannte M:I-Quotient (Mortalität : Inzidenz) berechnet, der das Verhältnis von verstorbenen zu neuerkrankten Personen angibt. Besonders gut eignet sich der M:I-Quotient als Qualitätsindikator für Vergleiche nach Erkrankungsjahren oder unterschiedlichen Regionen.

Tab. 11 Qualitätsindikatoren, Kanton Zug 2011-2012

Prozentualer Anteil an DCO-Fällen (Death certificate only), mikroskopisch verifizierter Fälle und Fälle unbekannter primärer Lokalisation nach Inzidenzjahr, Kanton Zug 2011-2012

	2011	2012
Totale Fälle	531	538
DCO-Fälle	2.80%	2.00%
Mikroskopisch verifizierte Fälle	92.70%	94.10%
Unbekannte primäre Lokalisationen	1.50%	2.00%

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Wie schon mehrfach erwähnt, ist im Kanton Zug ein optimaler Datenzugang und eine gute Zusammenarbeit mit den Institutionen gewährleistet. Diese Tatsache drückt sich auch in den Qualitätsindikatoren (Tabelle 11) aus, die gemäss internationalen Standards alle in den akzeptierten Bereichen liegen. Die DCO-Rate sollte nicht über 5% liegen. Dies war bereits im ersten Registrierungsjahr der Fall. Nachträglich erhielt das Krebsregister sogar noch Informationen zu einigen DCN-Fällen (bisher unbekannte Fälle aus der Todesursachenstatistik des BFS), sodass die

DCO-Rate für 2011 noch weiter nach unten korrigiert werden konnte, nämlich auf 2.8%. Für das Jahr 2012 betrug die Rate lediglich 2.1%.

Tabelle 12 zeigt die Qualitätsindikatoren für die häufigsten Krebslokalisationen im Kanton Zug für das Jahr 2012. Tumoren mit einer eher schlechteren Prognose, z.B. Pankreaskrebs, wiesen eine hohe DCO-Rate und einen hohen M:I-Quotient auf. Aufgrund der schlechten Prognose, häufig wegen später Diagnosestellung, versterben diese PatientInnen relativ rasch und werden daher erst als Todesfall dem Krebsregister bekannt. Dies führt auch dazu, dass die Anzahl an Todesfällen und Neuerkrankungen in einem Jahr nahezu gleich gross ist und der M:I-Quotient daher um eins und sogar darüber liegt. Insbesondere bei kleinen Fallzahlen können die Kennzahlen stark schwanken. Daher ist immer auch die absolute Häufigkeit (N) bei der Interpretation der Qualitätsindikatoren zu berücksichtigen.

Tab. 12 Qualitätsindikatoren für maligne Tumorlokalisationen, Kanton Zug 2012
Absolute Häufigkeiten (N), Mortalität-Inzidenz-Quotient (M:I-Quotient)

ICD-10	Tumorlokalisation	N	Anteil mikroskopisch gesicherter Fälle in %	Anteil klinische gesicherter Fälle in %	Anteil DCO Fälle in %	M:I Quotient
C00-C14	Mund und Rachen	14	100.0	0.0	0.0	0.2
C15	Ösophagus	9	100.0	0.0	0.0	0.1
C16	Magen	11	100.0	0.0	0.0	0.9
C18-C20	Dickdarm und Rektum	71	97.2	1.4	1.4	0.3
C25	Pankreas	15	73.3	20.0	6.7	1.0
C34	Lunge	34	88.2	8.8	2.9	1.3
C43	Hautmelanom	43	100.0	0.0	0.0	0.1
C50	Brust	100	97.0	1.0	2.0	0.3
C54-C55	Corpus und Uterus NNB	12	100.0	0.0	0.0	0.2
C61	Prostata	86	96.5	2.3	1.2	0.2
C62	Hoden	13	100.0	0.0	0.0	0.0
C64-C66,C68	Niere u.a.	15	86.7	13.3	0.0	0.2
C67	Harnblase	13	76.9	15.4	7.7	0.4
C70-C72	Hirn, ZNS	10	90.0	10.0	0.0	0.9
C81-C90,C96	Lymphome	37	91.9	2.7	5.4	0.4
-	Andere	63	95.6	2.9	1.5	NA

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

7 Vorstellung ausgewählter Projekte

Sabine Rohrmann, Mieke Van Hemelrijck, Uwe Bieri

Im Kanton Zürich werden seit 1980 Krebsfälle registriert und im Gegensatz zu vielen anderen Schweizer Krebsregistern lassen diese somit Datenauswertungen über einen Zeitraum von 30 Jahren zu. Wir möchten Ihnen zwei Beispiele aktueller Forschungsarbeiten vorstellen, die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention (EBPI) der Universität Zürich und dem Universitätsspital Zürich durchgeführt wurden. Diese entstanden im Rahmen von wissenschaftlichen Kooperationen bzw. der Nachwuchsförderung. Solche Forschungsarbeiten werden in der Regel von externen Partnern bzw. Medizinstudierenden als Master- oder Promotionsarbeiten mit Daten des Krebsregisters und Unterstützung durch Mitarbeitende des Krebsregisters durchgeführt.

7.1 Gibt es ein erhöhtes Risiko nach Prostatakrebs an einem weiteren Krebsleiden zu erkranken?

Prostatakrebs ist inzwischen die häufigste Krebsneuerkrankung in der Schweiz: Laut NICER-Daten werden in der Schweiz jedes Jahr rund 5'700 Männer mit Prostatakrebs diagnostiziert. Allein im Kanton Zürich stellte man im Jahr 2011 in 1'050 Fällen eine Prostatakrebs-Diagnose. Prostatakrebs wird inzwischen immer häufiger in einem frühen, gut behandelbaren Stadium entdeckt; dies ist ein Grund, dass im Vergleich zu früher immer mehr Männer mit dieser Diagnose in der Schweiz leben. Behandelt wird Prostatakrebs durch eine chirurgische Therapie, Strahlen- oder Hormontherapie. Bei Prostatakrebs, der in einem frühen Stadium diagnostiziert wird, bietet sich auch die aktive Überwachung der Erkrankung an, d.h. die Männer werden engmaschig überwacht, um erst bei einem erkennbaren Fortschreiten des Tumors invasiv behandelt zu werden. Die ersten drei Behandlungsformen haben jedoch auch Risiken und Nebenwirkungen; eine davon ist ein möglicherweise erhöhtes Risiko für die Entwicklung eines Tumors in einem anderen Organ. Beispielsweise wird vermutet, dass infolge der Strahlentherapie das Risiko für Dick- und Enddarm- oder auch für Blasenkrebs ansteigt im Vergleich zu Männern, die nicht an Prostatakrebs erkrankt sind. Aus diesem Grund verwendeten wir Daten des Krebsregisters Zürich, um zu untersuchen, ob Männer mit Prostatakrebs tatsächlich ein höheres Risiko haben an einem weiteren Tumor zu erkranken als andere Männer. In unsere Untersuchung schlossen wir 20'559 Männer ein, bei denen zwischen 1980 und 2010 ein bösartiger Tumor in der Prostata entdeckt wurde. Von diesen Männern entwickelten 1'718 einen zweiten Primärtumor (d.h. einen Tumor in einem anderen Organ, der nicht aufgrund von Metastasenbildung entstand). Insgesamt hatten Männer mit Prostatakrebs im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein leicht erhöhtes Risiko (standardisierte Inzidenzrate, d.h. das Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Erkrankungszahl) einen zweiten Primärtumor zu entwickeln. Für Tumoren der Nieren, der Blase, der Schilddrüse und auch für Non-Hodgkin-Lymphome war das Risiko mehr als doppelt so hoch, wie in der Tabelle 13 ersichtlich ist. Die Gründe dafür, dass bei Männern mit Prostatakrebs das Risiko für einen weiteren Tumor erhöht ist, sind vielfältig. Zum einen führen bestimmte Formen der Therapie zu einem erhöhten Risiko – so kann Strahlentherapie zum Teil das erhöhte Blasenkrebsrisiko erklären. Zudem gelten bestimmte Wachstumsfaktoren, beispielsweise der Insulin-like growth factor-1 (IGF-1), als Risikofaktoren für Prostatakrebs, aber auch für andere Krebsarten wie Dickdarmkrebs, Schilddrüsentumoren und Leukämien. Ein dritter Grund ist, dass Männer mit einer Krebserkrankung in den ersten Jahren nach Diagnose und Behandlung häufiger einen Arzt aufsuchen und deswegen ein Tumor schneller und

vielleicht auch häufiger entdeckt wird als bei Männern ohne vorherige Krebserkrankung. Welche Gründe letztlich auch verantwortlich sind, unsere Ergebnisse zeigen deutlich, dass ein regelmässiger Arztkontakt für Männer mit einer Prostatakrebserkrankung wichtig ist, um eine zweite Krebserkrankung früh zu erkennen.

Tab. 13 Standardisierte Inzidenzrate für zweite Primärtumoren bei Männern mit Prostatakrebs im Vergleich zur männlichen Allgemeinbevölkerung, Kanton Zürich 1980-2010

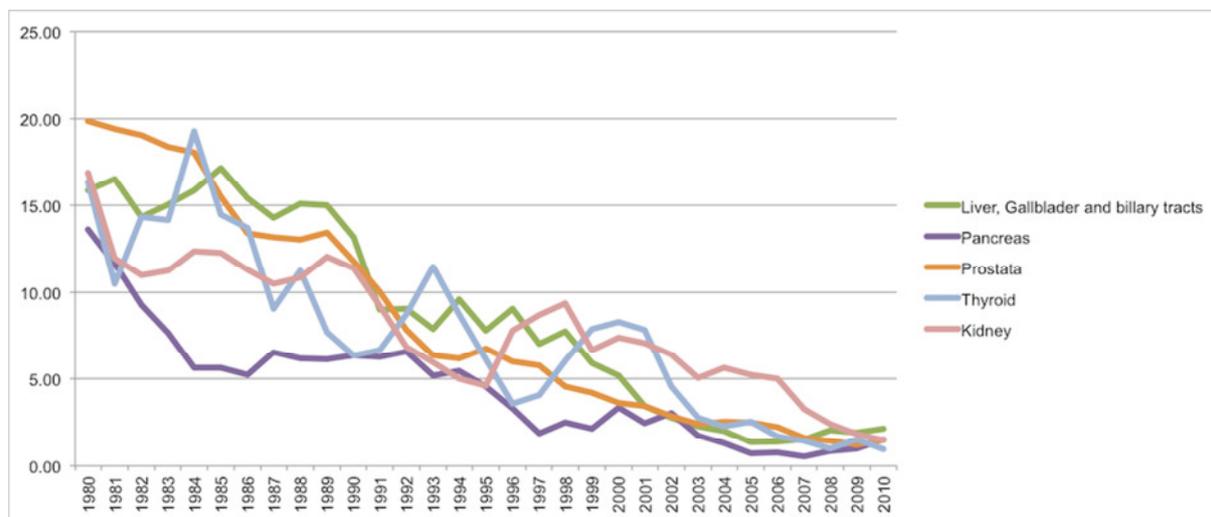
Tumorart	Beobachtete Fälle	In der Bevölkerung erwartete Fälle	Standardisierte Inzidenzrate*	95%-Konfidenzintervall
Alle	1718	1545.67	1.11	1.06-1.17
Lippe	42	31.45	1.34	0.96-1.81
Ösophagus	32	20.81	1.54	1.05-2.17
Magen	70	53.59	1.31	1.02-1.65
Dick- und Enddarm	216	124.66	1.73	1.51-1.98
Anus	78	55.54	1.40	1.11-1.75
Leber	47	31.65	1.49	1.09-1.97
Gallenblase	21	13.57	1.55	0.96-2.37
Bauchspeicheldrüse	79	46.12	1.71	1.36-2.13
Lunge	262	219.94	1.19	1.05-1.34
Hoden	2	1.87	1.07	0.12-3.85
Niere	86	35.70	2.41	1.93-2.98
Blase	197	94.26	2.09	1.81-2.40
Malignes Melanom	108	60.39	1.79	1.47-2.16
Hirn	27	16.22	1.66	1.10-2.42
Schilddrüse	15	5.19	2.89	1.62-4.77
Non-Hodgkin-Lymphome	107	53.28	2.01	1.65-2.43
Leukämien	76	41.71	1.82	1.44-2.28

*Standardisierte Inzidenzrate: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Erkrankungszahl
Lesebeispiel: Männer mit Prostatakrebs haben ein 11% höheres Risiko mit einem weiteren Tumor diagnostiziert zu werden im Vergleich zu Männern der Zürcher Allgemeinbevölkerung.

7.2 Welchen Einfluss hat die Abnahme der Autopsien auf die Entdeckungsrate von Tumoren?

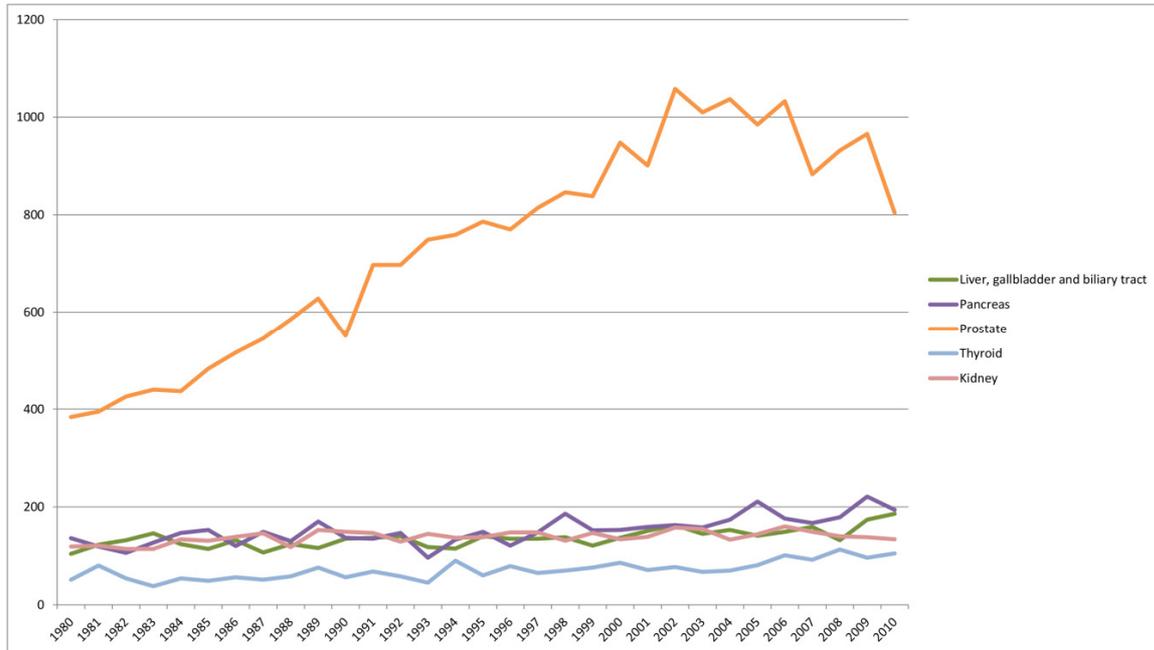
In Zürich nimmt die Zahl der Autopsien an verstorbenen Patienten seit einigen Jahren beständig ab; diese Entwicklung ist weltweit erkennbar. Waren es 1991 noch mehr als 500 Autopsien, die am Universitätsspital durchgeführt wurden, fiel die Zahl auf knapp 200 im Jahr 2009. Die Autopsie ist ein wichtiges Instrument zur Beurteilung der Diagnosequalität und zum Nachweis von Diagnoseirrtümern. Bei einigen Krebserkrankungen wird der Tumor häufig nicht zu Lebzeiten entdeckt – zum Beispiel bei Prostata-, Schilddrüsen-, und Nierenkrebs – sondern erst bei einer Autopsie. Sinkt die Anzahl der Autopsien, könnte man leicht vermuten, dass auch die Anzahl der entdeckten Krebsfälle abnimmt. Dies wurde tatsächlich in einer schwedischen Untersuchung beobachtet. Auf der anderen Seite jedoch hat die Anzahl der Diagnoseirrtümer in den vergangenen zwei Jahrzehnten durch den Einsatz neuer diagnostischer Möglichkeiten (Magnetresonanztomographie, Computertomographie, aber auch neue Labormethoden) ebenfalls abgenommen. Wir untersuchten aus diesem Grund, ob mit der abnehmenden Anzahl an Autopsien im Kanton Zürich auch eine Abnahme von Tumoren zu beobachten war oder ob die verbesserten Diagnosemöglichkeiten diesen Effekt aufgefangen haben. Für diese Auswertung werteten wir die Daten von 89'933 Krebspatienten, die im Krebsregister des Kantons Zürich aufgenommen sind, aus. Tatsächlich beobachteten wir unter den Patienten einen Rückgang der Autopsierate von 60% (1980) auf 7% (2010). Damit sank auch die Rate der Krebsneuerkrankungen, die durch eine Autopsie entdeckt wurden, wie man in Abbildung 17 sehen kann. Beispielsweise wurden im Jahr 1990 19,5% aller Prostatakrebsfälle durch eine Autopsie entdeckt, im Jahr 2010 aber nur noch 1,5% – d.h. die Bedeutung der Autopsie ist deutlich gesunken.

Abb. 17 Anteil der Tumoren der Leber, Bauchspeicheldrüse, Prostata, Schilddrüse und Niere, die mittels Autopsie entdeckt wurden – Angaben jeweils für die Jahre 1980 bis 2010



Es zeigt sich jedoch (Abbildung 18) dass die Zahl der neuentdeckten Fälle insgesamt für diese fünf Tumorarten in der gleichen Zeit nicht sank und im Fall von Prostatakrebs sogar anstieg. Damit bestätigen unsere Ergebnisse die hohe Qualität der medizinischen Diagnostik im Kanton Zürich. Nichtsdestotrotz ist es wichtig, die Autopsie weiterhin als Qualitätskriterium zur Überprüfung der Diagnosen einzusetzen.

Abb. 18 Anzahl der pro Jahr neu diagnostizierten Fälle von Tumoren der Leber, Bauchspeicheldrüse, Prostata, Schilddrüse und Niere – Angaben jeweils für die Jahre 1980 bis 2010



8 Das Krebsregister und seine Partner

8.1 Partnerinstitutionen

Für die Datenerhebung zu Krebserkrankungen im Einzugsgebiet des Krebsregisters ist die Mitarbeit der klinisch tätigen Ärzte sowie der Institute für Pathologie und der medizinischen Laboratorien von grosser Wichtigkeit. Das Krebsregister möchte sich an dieser Stelle sehr herzlich bei all seinen Partnern für die gute Zusammenarbeit im Jahre 2013 bedanken.

Das Krebsregister stützt sich bei seiner Arbeit auf Daten primär aus folgenden Quellen:

Öffentliche Pathologie-Institute

- Institut für Dermatopathologie, UniversitätsSpital Zürich
- Institute für klinische Pathologie & Neuropathologie, UniversitätsSpital Zürich (inkl. Autopsien)
- Institut für Pathologie, Stadtspital Triemli (inkl. Autopsien)
- Institut für Pathologie, Kantonsspital Baden
- Institut für Rechtsmedizin, Universität Zürich (Autopsien)
- Pathologisches Institut, Kantonsspital Aarau
- Pathologisches Institut, Luzerner Kantonsspital

Private Pathologie-Institute

- Gemeinschaftspraxis für Pathologie, Drs. M. Kurrer, H. Omaren und A. Schmitt, Zürich
- Histologische Diagnostik Kempf & Pfaltz, Zürich
- Institut Arnaboldi, Praxis für bioptische und zytologische Diagnostik, Winterthur
- Institut für klinische Pathologie medica, Zürich
- Institut für histologische und zytologische Diagnostik, Aarau
- Institut für morphologische Diagnostik, Zum Regenbogen AG, Kreuzlingen
- Pathologie-Institut für bioptische Diagnostik, Zürich (Dr. Noll)
- Pathologie-Institut ENGE

Hämatologie-Laboratorien

- Klinik für Hämatologie, UniversitätsSpital Zürich
- Klinik für medizinische Onkologie und Hämatologie, Stadtspital Triemli

Spitäler und Kliniken

- AndreasKlinik Cham
- GZO Wetzikon
- Kantonsspital Winterthur
- Kinderspital Zürich
- Klinik Hirslanden, Zürich
- Klinik Susenberg, Zürich
- Onkozentrum Hirslanden, Zürich
- OnkoZentrum Zürich – Klinik im Park
- Privatklinik Bethanien, Zürich
- See-Spital (Horgen und Kilchberg)
- Spital Affoltern am Albis

- Spital Bülach
- Spital Limmattal
- Spital Männedorf
- Spital Uster
- Spital Zollikerberg
- Stadtspital Waid
- Stadtspital Triemli
- Universitätsklinik Balgrist
- UniversitätsSpital Zürich
- Zürcher Höhenkliniken Wald und Davos
- Zuger Kantonsspital, Baar

Krebsregister

- Andere kantonale/regionale Schweizer Krebsregister
- Schweizer Kinderkrebsregister

Sonstige Partner

- Bundesamt für Statistik
- Statistisches Amt des Kantons Zürich
- Einwohnerkontrollen des Kantons Zürich
- Zentrales Personenregister des Kantons Zug

8.2 Der Krebsregisterlenkungsausschuss

Das Krebsregister der Kantone Zürich und Zug wird in enger Zusammenarbeit vom Institut für Klinische Pathologie des UniversitätsSpitals Zürich und dem Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention der Universität Zürich geleitet. Im Krebsregisterlenkungsausschuss (KLA), dem strategischen Steuerungsgremium, sind beide Institutionen vertreten. Der KLA ist für die Führung und Weiterentwicklung des Krebsregisters verantwortlich. Seit 2011 stellt der Kanton Zug ebenfalls einen Vertreter im KLA.

Im Jahr 2014 war die Zusammensetzung des Lenkungsausschusses wie folgt:

Prof. Dr. Milo Puhan

Vorsteher Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention, Universität Zürich

Prof. Dr. med. Holger Moch

Vorsteher Institut für Klinische Pathologie, UniversitätsSpital Zürich

Prof. Dr. oec. troph. Sabine Rohrmann

Co-Leiterin der Abteilung Epidemiologie chronischer Erkrankungen
des Instituts Epidemiologie, Biostatistik und Prävention, Universität Zürich

Beatrice Augstburger

Projektleiterin, Gesundheitsamt des Kantons Zug

8.3 Mitarbeitende des Krebsregisters der Kantone Zürich und Zug, 2014

Mitarbeitende	Funktion	Stellenpensum
Dehler, Silvia, Dr. med., MPH	Leiterin Krebsregister	60%
Korol, Dimitri, Dr. med.	Stv. Leiter Krebsregister	100%
Aegerter, Bettina	Registrantin	100%
Heimpel, Marc	Registrant	100%
Hostettler, Pascal	Follow-up Datenbank	stundenweise
Knezevic, Anita	Registrantin (seit 01.03.2014)	100%
Laue, Rowena	Datenbankmanagerin	50%
Limam, Manuela	Medizinische Kodiererin	40%
Morf, Silvia	Registrantin	100%
Näher, Simon	Registrant	100%
Prater, Julia	Wissenschaftliche Mitarbeiterin (bis 31.10.2014)	40%
Schicker, Zita	Registrantin	100%
Valeri, Fabio	Statistiker	50%
Widmer, Tanja	Registrantin	100%

9 Wissenschaftliche Arbeiten

9.1 Publikationen im Jahr 2014

Matter-Walstra KW, Achermann R, Rapold R, Klingbiel D, Bordoni A, Dehler S, Jundt G, Konzelmann I, Clough-Gorr K, Szucs T, Pestalozzi BC, Schwenkglens M.

Cancer-Related Therapies at the End of Life in Hospitalized Cancer Patients from Four Swiss Cantons: SAKK 89/09.

Oncology. 2015;88(1):18-27. doi: 10.1159/000367629. Epub 2014 Sep 26.

Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, Bannon F, Ahn JV, Johnson CJ, Bonaventure A, Marcos-Gragera R, Stiller C, Azevedo E Silva G, Chen WQ, Ogunbiyi OJ, Rachet B, Soeberg MJ, You H, Matsuda T, Bielska-Lasota M, Storm H, Tucker TC, Coleman MP; the CONCORD Working Group.

Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2).

Lancet. 2014 Nov 26. pii: S0140-6736(14)62038-9. doi: 10.1016/S0140-6736(14)62038-9.

Alexandre Bodmer, Anita Feller, Andrea Bordoni, Christine Bouchardy, Silvia Dehler, Silvia Ess, Fabio Levi, Isabelle Konzelmann, Elisabetta Rapiti, Annik Steiner, Kerri M. Clough-Gorr, the NICER Working Group
Breast cancer in younger women in Switzerland 1996–2009: A longitudinal population-based study. *The Breast.* 2014.11

Dehler S, Tonev S, Korol D, Rohrmann S, Dimitrova N.

Recent trends in cancer incidence: impact of risk factors, diagnostic activities and data quality of registration.

Tumori. 2014 Jul-Aug;100(4):399-405. doi: 10.1700/1636.17894.

Van Hemelrijck M, Feller A, Garmo H, Valeri F, Korol D, Dehler S, Rohrmann S.

Incidence of second malignancies for prostate cancer.

PLoS One. 2014 Jul 21;9(7):e102596. doi: 10.1371/journal.pone.0102596. eCollection 2014.

Matter-Walstra KW, Achermann R, Rapold R, Klingbiel D, Bordoni A, Dehler S, Jundt G, Konzelmann I, Clough-Gorr KM, Szucs TD, Schwenkglens M, Pestalozzi BC.

Delivery of health care at the end of life in cancer patients of four swiss cantons: a retrospective database study (SAKK 89/09).

BMC Cancer. 2014 May 1;14:306. doi: 10.1186/1471-2407-14-306.

Thomas Ruhstaller, Volker Arndt, Matthias Lorez and the NICER Working Group

Trends in survival from oesophageal cancer in Switzerland.

Schweizer Krebsbulletin 3-2014

Viola Heinzelmann-Schwarz, Matthias Lorez and the NICER Working Group

Trends in Survival from Cancer of the Corpus uteri in Switzerland.

Schweizer Krebsbulletin 2-2014

Jean-Francois Dufour, Andrea Bordoni, Matthias Lorez and the NICER Working Group
Trends in Hepatic Cancer Survival in Switzerland.
Schweizer Krebsbulletin 1-2014

Publikationen aus früheren Jahren sind auf der Homepage des Krebsregisters aufgelistet unter:
<http://www.krebsregister.usz.ch/Publikationen/Seiten/PublikationenKR.aspx>

9.2 Poster im Jahr 2014

M Lorez, A Bordoni, C Bouchardy, S Dehler, S Ess, G Jundt, I Konzelmann, F Levi and V Arndt.
Funnel plots to explore the quality of vital status follow-up in Switzerland.
Poster präsentiert an der European Network of Cancer Registries (ENCR) Conference 2014, Ispra;
Varese, 12.-14.11.2014, Italien.

Anita Feller, Volker Arndt, Kerri Clough-Gorr, NICER Working Group, ISPM Bern.
Time trends in oesophageal and gastric cancer according to histology and anatomical location in
Switzerland, 1982-2011.
Poster präsentiert an der ENCR Conference 2014; Ispra; Varese, 12.-14.11.2014, Italien.

*Anita Feller, Alexandre Bodmer, Andrea Bordoni, Christine Bouchardy, Silvia Dehler, Silvia Ess, Fabio Levi,
Isabelle Konzelmann, Elisabetta Rapiti, Annik Steiner, Kerri Clough-Gorr, and the NICER working group.*
Survival after breast cancer in younger women in Switzerland.
Poster präsentiert an der Swiss Public Health Conference 2014; Olten, 21.-22.8.2014, Schweiz.

*Mieke Van Hemelrijck, Anita Feller, Hans Garmo, Fabio Valeri, Dimitri Korol, Silvia Dehler, Sabine
Rohrmann.*
Incidence of second malignancies for prostate cancer.
Poster präsentiert:
am European Association for Cancer Research (EACR) Congress 2014; 5.-8.7.2014, München,
Deutschland.
an der ENCR Conference 2014; Ispra; Varese, 12.-14.11.2014, Italien.
an der Swiss Public Health Conference 2014; Olten, 21.-22.8.2014, Schweiz.

Uwe Bieri, Holger Moch, Silvia Dehler, Dimitri Korol, Sabine Rohrmann
Changes in autopsy rates among cancer patients and its impact from the public health point of view.
Poster präsentiert:
am EACR Congress 2014; 5.-8.7.2014, München, Deutschland.
an der ENCR Conference 2014; Ispra; Varese, 12.-14.11.2014, Italien.
an der Swiss Public Health Conference 2014; Olten, 21.-22.8.2014, Schweiz.

M Lorez, A Bordoni, C Bouchardy, S Dehler, S Ess, G Jundt, I Konzelmann, F Levi and V Arndt.
Swiss Cancer Survival Statistics: Quality of Vital Status Follow-Up.
Poster präsentiert an der 36. IACR Conference; Ottawa, 21.-28.6.2014, Kanada.

Anita Feller, Rolf Heusser, NICER Working Group, ISPM Bern.
Trends in histological subtypes of oesophageal cancers in Switzerland
Poster präsentiert am Ascension Meeting der Group of Registry and Epidemiology of Cancer in Latin
Speaking Countries (GRELL); 29.-30.5.2014; Genf, Schweiz.

Poster aus früheren Jahren sind auf der Homepage des Krebsregisters aufgelistet unter:
<http://www.krebsregister.usz.ch/PUBLIKATIONEN/Seiten/Abstracts.aspx>

9.3 Vorträge und Vorlesungen im Jahr 2014

„Epidemiologie des Bronchus-Karzinoms“ Präsentation an der 17. Hirslanden Academy, Klinik Hirslanden Zürich, 18.09.2014, S. Dehler

„Krebsregistrierung“ Vorlesung Herbstsemester 2014 für das 3. Studienjahr B Med, Universität Zürich, 16.10.2014, S. Dehler

„Epidemiologie“ (im Rahmen der Pathologie-Vorlesung) Vorlesung Herbstsemester für das 3. Studienjahr Zahnmedizin, Universität Zürich, 09.12.2014, S. Dehler

9.4 Laufende Projekte

Für spezifische Forschungsprojekte werden anonymisierte Daten der KrebspatientInnen benötigt. Nach Vorliegen einer Bewilligung durch die Ethikkommission erhebt das Krebsregister beispielsweise Überlebensdaten oder stellt bereits vorhandene Daten anonymisiert zur Verfügung. Damit beteiligt sich das Krebsregister an wissenschaftlichen Projekten mit anderen Institutionen bzw. initiiert und realisiert eigene Ideen.

Neue molekulare Subtypen des Mammakarzinoms. Neue Nachweismethoden der Protein- und Gensignaturen und deren Korrelation zum klinischen Verlauf.
Prof. Dr. Zsuzsanna Varga / Victoria Pomp
Institut für Klinische Pathologie, USZ

Expressionsanalyse Urogenitaler Tumoren (Prostatakarzinom, Harnblasenkarzinom, HodenTumoren) zur Identifizierung neuer diagnostischer, prognostischer und prädiktiver Marker.
Prof. Dr. Peter Wild / Dr. Ch. Fankhauser.
Institut für klinische Pathologie, USZ.

Epidemiologie des Hautmelanoms im Kanton Zürich seit 1980.
Masterarbeit, Remo Minini.

Autopsie als Mittel zur Verbesserung der medizinischen Diagnostik und Therapie.
Masterarbeit, Uwe Bieri.

Incidence of second malignancies for prostate cancer, Cancer Registry Zurich and Zug, 1980-2010.
Mieke Van Hemelrijck, King's College London, School of Medicine, Division of Cancer Studies, Cancer Epidemiology Unit, London, UK.

Einfluss von Datenqualität auf Krebsinzidenzraten.
Krebsregister der Kantone Zürich und Zug.

Nachweis von Serum- und Gewebemarkern zur Früherkennung und Behandlung des Nierenzellkarzinoms.

Institut für klinische Pathologie, USZ.

Incidence and Mortality of Cancer in Switzerland: The SNC-NICER Cancer Study, 1990-2008

Part of the research project: Swiss National Cohort: a platform for longitudinal research in Switzerland (SNC).

Incidence and clinico-pathological characteristics of metachronous contralateral breast cancer in the canton of Zurich.

Krebsregister der Kantone Zürich und Zug.

Recent trends in cancer incidence: a comparison of two urban European areas.

Krebsregister der Kantone Zürich und Zug, Nationales Krebsregister Bulgarien.

Qualitätskontrolle nach rektumchirurgischen Eingriffen bei Karzinomen im Spital Uster.

Chirurgische Klinik, Spital Uster.

Identifikation von Biomarkern bei Speicheldrüsenmalignomen.

Institut für klinische Pathologie, USZ.

A population-based study on incidence, survival and genetics of glioblastomas in the Canton of Zurich, Switzerland.

Klinik für Neurologie, USZ.

Identifikation von neuen prognostischen Faktoren und Vergleich mit etablierten prognostischen Faktoren bei malignen Lymphomen.

Institut für klinische Pathologie, USZ.

Molekulargenetische und immunhistochemische Untersuchungen zur Entstehung und Prognose von Lymphomen und Leukämien.

Institut für klinische Pathologie, USZ.

Delivery of health care at the end of life in Swiss cancer patients, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Klinische Krebsforschung (SAKK) 89/09.

SAKK/European Center of Pharmaceutical Medicine (ECPM).

Biomarker bei Thoraxmalignomen.

Institut für klinische Pathologie und Klinik für Thoraxchirurgie, USZ.

Schweizerische HIV-Kohortenstudie (SHKS), Studie zu Krebsrisiko bei HIV-infizierten Personen; Aids-assozierte und nicht Aids-assozierte Krebserkrankungen.

Cancer Incidence in Five Continents (CI5). Fünfjährlich veröffentlichte Inzidenzraten durch die International Agency for Research on Cancer (IARC) in Zusammenarbeit mit der International Association of Cancer Registries (IACR).

EUROCARE(EUROpean CANcer REGistry-based study on survival and care of cancer patients), EUROCARE-5.

Epidemiologische Studie mit Daten von Europäischen Krebsregistern zu Überleben und Behandlung von Krebspatienten in Europa.

CONCORD-2, Krebsüberleben in fünf Kontinenten, eine weltweite bevölkerungsbezogene Studie mit Krebsregisterdaten zu den Unterschieden im Überleben im Ländervergleich.

RARECARE, Projekt über die seltenen Krebserkrankungen in Europa und deren Inzidenz-, Prävalenz- und Mortalitätsraten.

10 Glossar

Altersspezifische Krebsinzidenz	Beobachtete Anzahl von Neuerkrankungen in einer spezifischen Altersklasse zu der Bevölkerungsgrösse in dieser Altersgruppe.
Datenlinkage	Zusammenführen und Verknüpfen von verschiedenen Datenbanken.
Death Certificate Notification	Ein Krebsfall, der dem Krebsregister erstmals durch Informationen der Todesbescheinigung bekannt wird.
Death Certificate Only	Ein Krebsfall, für welchen ausschliesslich die Todesbescheinigung vorliegt.
Diagnosegrundlage	Histologische und/oder zytologische Bestätigung der Bösartigkeit einer Neubildung oder, wenn nicht vorhanden, bildgebende und/oder klinische Untersuchung.
Dignität	Eigenschaft von Tumoren bezüglich gutartigen oder bösartigen Wachstums.
Follow-up	Nachverfolgung der PatientInnen zum Krankheitsverlauf.
Grading	Differenzierung des Tumorgewebes im Vergleich zum Normalgewebe, gibt über die Bösartigkeit des Tumors Auskunft.
Histologie	Wissenschaft von biologischen Geweben. Man spricht von morphologischer Diagnostik bei der mikroskopischen Untersuchung von Gewebeproben.
In situ	Krebsfrühform, welche noch nicht in das angrenzende Gewebe eindringt.
Invasiv	Bösartige Neubildung, welche in das angrenzende Gewebe einwächst.
Inzidenz	Anzahl neuer Erkrankungen in einer bestimmten Population, die im Verlaufe eines Jahres auftreten.
Inzidenzrate	Anzahl neu aufgetretener Krankheitsfälle in einem Jahr pro 100'000 EinwohnerInnen.
Klinisch verifiziert	Diagnosestellung durch ärztliche Untersuchungen ohne weitere histologischen Abklärungen.
Krebsepidemiologie	Forschung über Krebskrankheiten in einer Bevölkerung vorwiegend im Hinblick auf Ursache und Verteilung.

Krebsfrüherkennung	Diagnostische Verfahren mit dem Ziel der Reduktion der Krebssterblichkeit durch Erfassen von Krebsvorstufen oder eines invasiven Krebses in einem frühen Stadium.
Krebsregistrierung	Vollzählige Erhebung der Krebserkrankungen in einer definierten Bevölkerungsgruppe.
Metastase	Tochtergeschwulst, entstanden durch Streuung von Krebszellen an einem anderen Ort als der Primärtumor.
Mikroskopisch verifiziert	Bestätigung der Diagnose durch histologische/zytologische Untersuchungen der Präparate, Biopsien & Exzisionen.
Morphologie	Histologische Eigenschaften eines Tumors.
Mortalität	Sterblichkeit, insbesondere Anzahl Todesfälle aufgrund einer Erkrankung.
Prävalenz	Anzahl der erkrankten Personen zu einem bestimmten Zeitpunkt in einer definierten Population.
Prävention	Massnahmen zum Vorbeugen einer Krankheit.
Primärlokalisierung	Ausgangsgewebe oder –organ des Primärtumors (PT).
Retrospektive Studie	Analyse von Daten, welche in Zusammenhang mit einem bereits eingetroffenen Ereignis stehen.
Rezidiv	Wiederauftreten von malignem Tumor nach erfolgter Primärbehandlung mit anschliessender Tumorfreiheit.
Rezidivfreie Intervalle	Zeitraum ohne Wiederauftreten des malignen Tumors.
Rohe Inzidenzrate	Anzahl Fälle in einem Jahr pro 100'000 EinwohnerInnen. Einfaches Häufigkeitsmass ohne Berücksichtigung der Altersstruktur der Bevölkerung, erlaubt daher keinen direkten Vergleich von Raten.
Rohe Mortalitätsrate	Anzahl Krebstodesursachen in einem Jahr pro 100'000 EinwohnerInnen. Einfaches Häufigkeitsmass ohne Berücksichtigung der Altersstruktur der Bevölkerung, erlaubt daher keinen direkten Vergleich von Raten.
Standardisierte Inzidenzrate	Anzahl Fälle in einem Jahr pro 100'000 EinwohnerInnen unter Berücksichtigung (Standardisierung) von Alter und Geschlecht. Erlaubt direkten Vergleich von Raten.

Standardisierte Mortalitätsrate	Anzahl Krebstodesursachen in einem Jahr pro 100'000 EinwohnerInnen unter Berücksichtigung (Standardisierung) von Alter und Geschlecht. Erlaubt direkten Vergleich von Raten.
Tumorausdehnung	Grösse und/oder Befall weiterer Organe.
Tumorstadium	Aussage zur Ausdehnung des Primärtumors, Lymphknotenbefall und Fernmetastasierung bei Diagnosestellung.
Überlebensrate	Anteil der Personen, die einen definierten Zeitraum ab Diagnosestellung überleben.
Zytologie	Forschungsgebiet, das sich mit der Zelle befasst. Man spricht von Zytodiagnostik bei der mikroskopischen Beurteilung von Zellen, die aus ihrem Gewebeverband entnommen wurden.

11 Abkürzungen

AIDS	Acquired immunodeficiency syndrome
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BFS	Bundesamt für Statistik
CI5	Cancer Incidence in Five Continents
DCN	Death Certificate Notification
DCO	Death Certificate Only
EACR	The European Association for Cancer Research
ECPM	European Center of Pharmaceutical Medicine
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern
ENCR	European Network of Cancer Registries
EUROCARE	EUROpean CAncer REgistry-based study on survival and care of cancer patients
GRELL	Group of Registry and Epidemiology of Cancer in Latin Speaking Countries
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HPV	Human Papillomvirus
IACR	International Association of Cancer Registries
IARC	International Agency for Research on Cancer
ICD-O	International Classification of Diseases for Oncology
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10 th Revision
KLA	Krebsregisterlenkungsausschuss
MA	Mitarbeitende
NICER	National Institute for Cancer Epidemiology and Registration
NNB	Nicht näher bezeichnet
PT	Primärtumor
RIR	Rohe Inzidenzrate
RMR	Rohe Mortalitätsrate
SAKK	Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Klinische Krebsforschung
SHKS	Schweizerische HIV-Kohortenstudie
SIR	Standardisierte Inzidenzrate gemäss Europa-Bevölkerungsstandard
SMR	Standardisierte Mortalitätsrate gemäss Europa-Bevölkerungsstandard
USZ	UniversitätsSpital Zürich
UZH	Universität Zürich
WHO	World Health Organization

12 Anhang

12.1 Kanton Zürich

Tab. 14 Absolute Häufigkeiten aller malignen Krebsneuerkrankungen und Todesursachen, Kanton Zürich 2008-2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation, absolute Häufigkeiten (N)

Maligne Tumoren ICD-10	N Neuerkrankungen					N Todesursachen					
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	
C00 Lippe	♂	10	6	9	7	10	0	0	0	0	2
	♀	4	1	2	0	9	0	0	0	0	0
C01-C02 Zunge	♂	30	27	29	31	32	7	9	4	6	12
	♀	8	16	15	19	16	4	4	7	5	6
C03-C06 Mund	♂	18	20	25	23	29	2	5	6	3	3
	♀	7	12	11	21	9	4	2	0	2	9
C07-C08 Parotis, andere grosse Speicheldrüsen	♂	6	5	11	7	12	0	0	2	2	1
	♀	7	8	5	7	11	1	1	1	3	1
C09 Tonsille	♂	10	13	19	13	18	4	3	7	4	1
	♀	5	8	7	6	13	1	3	1	2	2
C10 Oropharynx	♂	16	14	17	16	24	3	2	6	6	13
	♀	13	6	1	8	3	1	3	3	2	3
C11 Nasopharynx	♂	1	7	2	5	5	0	0	2	1	1
	♀	2	3	3	5	1	1	0	0	0	0
C12-C13 Hypopharynx	♂	12	22	16	16	17	7	2	10	9	12
	♀	1	2	3	4	6	1	1	1	1	4
C14 Pharynx, NNB	♂	1	1	0	0	1	2	1	3	6	1
	♀	0	0	0	1	0	1	1	1	2	2
C15 Ösophagus	♂	55	64	85	63	94	41	48	45	48	66
	♀	20	30	21	23	26	15	19	18	14	17
C16 Magen	♂	78	86	85	83	72	50	52	46	54	53
	♀	47	43	54	46	54	30	22	35	37	27
C17 Dünndarm	♂	15	12	19	19	24	1	4	3	5	11
	♀	12	7	11	10	11	3	3	5	3	5

Maligne Tumoren	ICD-10	N Neuerkrankungen					N Todesursachen				
		2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
C18 Dickdarm	♂	255	236	225	250	217	100	88	95	109	92
	♀	203	236	200	210	218	83	77	79	93	93
C19-C20 Rektum	♂	133	138	158	122	144	37	36	47	47	52
	♀	100	99	89	97	88	25	32	29	41	34
C21 Anus	♂	8	17	15	13	11	2	2	2	4	3
	♀	21	23	18	20	22	5	4	5	6	5
C22 Leber	♂	60	75	101	68	86	56	52	63	74	70
	♀	33	38	49	30	40	31	39	35	40	37
C23-C24 Gallenblase	♂	20	37	27	23	24	10	10	12	9	15
	♀	26	25	28	29	26	14	13	17	13	18
C25 Pankreas	♂	93	107	109	104	104	85	87	104	97	87
	♀	97	117	106	117	116	95	92	98	114	97
C30-C31 Nase, Nasennebenhöhlen	♂	6	8	12	9	7	0	1	2	1	3
	♀	3	4	5	4	3	2	0	1	0	0
C32 Larynx	♂	39	22	29	37	39	12	10	11	7	8
	♀	2	3	3	5	6	1	0	3	0	2
C33-C34 Lunge	♂	419	391	393	383	423	331	311	312	273	304
	♀	259	271	243	288	281	157	191	197	203	188
C37-C38 Andere thorakale Organe	♂	8	7	4	3	7	1	2	3	2	0
	♀	5	3	8	7	2	1	3	3	5	3
C40-C41 Knochen	♂	7	5	8	15	9	4	4	3	3	3
	♀	7	4	6	5	5	2	4	1	3	1
C43 Hautmelanom	♂	287	248	262	297	329	32	40	29	33	35
	♀	225	214	265	252	275	27	24	27	21	18
C45 Mesotheliom	♂	31	27	29	24	24	30	26	30	28	30
	♀	7	4	6	2	6	3	1	4	2	6
C46 Kaposi-Sarkom	♂	7	9	6	10	7	0	0	0	0	0
	♀	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C47+C49 Nerven, Binde- und Weichteilgewebe	♂	39	20	35	30	24	6	10	8	7	8
	♀	16	17	15	12	24	12	6	9	7	5
C50 Brust	♂	6	6	11	4	12	0	1	0	3	0
	♀	1'065	1'060	1'069	985	1'101	254	261	233	249	241

Maligne Tumoren	N Neuerkrankungen					N Todesursachen				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
ICD-10										
C51 Vulva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	22	24	21	24	6	6	7	6	4
C52 Vagina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	8	6	5	4	0	3	2	1	1
C53 Cervix uteri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	46	43	55	40	47	8	19	19	17	10
C54 Corpus uteri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	137	154	153	174	134	28	22	24	23	30
C55 Uterus, NNB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	5	5	5	6	6	8	14	10	4
C56 Ovar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	91	101	101	102	89	61	60	64	68	61
C57 Sonstige weibliche Genitalorgane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	9	7	8	13	8	7	1	3	4
C58 Plazenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C60 Penis	5	12	9	9	6	1	0	3	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C61 Prostata	1'067	1'036	995	1'059	942	201	188	241	243	223
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C62 Hoden	91	86	73	77	71	4	2	1	1	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C63 Sonstige männliche Genitalorgane	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C64 Niere	76	94	97	100	71	25	22	28	38	33
	51	48	44	46	47	16	14	22	12	17
C65 Nierenbecken	10	9	13	17	5	2	1	3	5	4
	9	5	9	6	5	1	1	0	3	0
C66 Ureter	7	1	2	8	5	1	4	1	3	2
	3	0	1	3	7	1	3	0	2	2
C67 Harnblase	139	157	160	160	166	75	55	70	49	58
	43	51	44	55	52	26	25	24	20	22

Maligne Tumoren ICD-10	N Neuerkrankungen					N Todesursachen				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
C68 Sonstige Harnorgane, NNB	1	2	1	1	4	6	5	2	4	4
	1	0	3	1	1	4	6	2	4	3
C69 Auge	7	5	3	4	6	2	1	3	0	3
	5	5	4	7	2	1	2	2	2	4
C70-C72 Gehirn, ZNS	57	58	71	72	60	43	49	52	54	48
	44	56	49	44	39	29	33	32	35	38
C73 Schilddrüse	17	25	32	28	37	4	1	5	2	2
	98	76	76	96	94	5	7	6	11	6
C74 Nebenniere	3	0	1	1	2	2	1	0	1	0
	3	0	5	2	3	2	0	1	2	3
C75 Sonstige endokrine Drüsen	1	0	2	1	1	2	2	5	6	3
	2	1	0	0	0	5	4	3	5	4
C81 Hodgkin-Lymphom	39	24	29	32	17	7	3	4	2	5
	17	20	13	15	8	3	1	2	3	2
C82-C85, C96 Non-Hodgkin-Lymphom	137	135	120	163	138	44	40	45	44	55
	119	117	110	105	133	37	40	39	35	41
C88 Immunproliferative Krankheiten	2	8	5	7	4	3	1	1	4	1
	7	10	3	5	0	2	2	2	3	0
C90 Multiples Myelom	47	72	62	37	48	26	27	29	41	40
	35	45	53	37	63	23	24	23	19	29
C91 Lymphatische Leukämie	43	64	42	44	46	20	20	15	13	18
	36	37	34	32	28	12	13	13	19	12
C92-C94 Myeloische Leukämie	38	45	40	33	31	28	26	30	20	28
	32	30	34	37	42	26	17	18	23	25
C95 Leukämie, NNB	3	5	0	2	1	2	6	7	10	2
	2	4	2	0	3	3	9	5	7	5

Maligne Tumoren ICD-10	N Neuerkrankungen					N Todesursachen					
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	
1) Andere, NNB	♂	47	50	51	45	48	41	48	49	27	47
	♀	70	64	55	56	58	50	55	53	45	72
2) Myeloproliferative Störungen (MPS)	♂	27	19	23	24	17	3	4	7	9	10
	♀	27	22	26	14	21	2	1	7	6	5
3) Myelodysplastisches Syndrom (MDS)	♂	55	37	39	41	32	11	18	13	12	18
	♀	31	23	21	28	23	6	13	9	17	18
Total		6'736	6'785	6'792	6'798	6'883	2'522	2'532	2'677	2'700	2'739

1) ICD-10: C26, C39, C48, C76, C80

2) ICD-O-3 Morphologie: 9950/3, 996_/3

3) ICD-O-3 Morphologie: 998_/3

NNB: nicht näher bezeichnet.

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Tab. 15 Absolute Häufigkeiten ausgewählter Neubildungen und Todesursachen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhaltens, Kanton Zürich 2008-2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation

Neubildungen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhaltens	ICD-10	N Neuerkrankungen					N Todesursachen				
		2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
D01.0-D01.2 Kolon, Rektum	♂	18	15	7	11	8	0	0	0	0	0
	♀	9	14	10	8	4	0	0	0	0	0
D03 Melanom	♂	66	58	69	57	53	0	0	0	0	0
	♀	80	61	70	75	48	0	0	0	0	0
D05 Brust	♂	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	♀	102	100	104	122	127	0	0	0	0	0
D06 Cervix uteri	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	♀	429	442	488	489	534	0	0	0	0	0
D09.0 Harnblase	♂	161	155	172	205	173	0	0	0	0	1
	♀	44	43	53	52	55	0	0	0	0	0
D32-D33,D42-D43 Gehirn, ZNS	♂	42	38	47	50	39	5	2	3	6	4
	♀	104	94	102	125	113	7	7	6	4	9
Total		1'057	1'020	1'123	1'194	1'154	12	9	9	10	14

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

12.2 Kanton Zug

Tab. 16 Absolute Häufigkeiten aller malignen Krebsneuerkrankungen und Todesursachen, Kanton Zug 2011-2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation, absolute Häufigkeiten (N)

Maligne Tumoren ICD-10		N Neuerkrankungen		N Todesursachen	
		2011	2012	2011	2012
C00 Lippe	♂	0	3	0	0
	♀	1	0	0	0
C01-C02 Zunge	♂	2	1	1	0
	♀	0	2	0	0
C03-C06 Mund	♂	3	0	1	0
	♀	2	2	0	1
C07-C08 Parotis, andere grosse Speicheldrüsen	♂	0	1	0	0
	♀	0	0	0	0
C09 Tonsille	♂	0	1	0	0
	♀	2	0	0	0
C10 Oropharynx	♂	2	0	0	1
	♀	0	0	0	0
C11 Nasopharynx	♂	0	0	1	0
	♀	0	0	0	0
C12-C13 Hypopharynx	♂	1	3	1	1
	♀	0	1	0	0
C14 Pharynx, NNB	♂	0	0	0	0
	♀	0	0	0	0
C15 Ösophagus	♂	3	9	5	1
	♀	0	0	2	0
C16 Magen	♂	6	8	7	7
	♀	5	3	6	3

Maligne Tumoren	ICD-10	N Neuerkrankungen		N Todesursachen	
		2011	2012	2011	2012
C17 Dünndarm	♂	2	0	1	0
	♀	1	2	0	0
C18 Dickdarm	♂	29	29	13	7
	♀	18	22	9	10
C19-C20 Rektum	♂	10	12	6	1
	♀	8	8	4	0
C21 Anus	♂	0	0	0	0
	♀	2	1	0	1
C22 Leber	♂	2	4	3	5
	♀	1	2	1	3
C23-C24 Gallenblase	♂	2	2	1	3
	♀	0	0	1	1
C25 Pankreas	♂	4	8	4	8
	♀	7	7	7	7
C30-C31 Nase, Nasennebenhöhlen	♂	1	0	1	0
	♀	0	0	0	0
C32 Larynx	♂	6	2	0	0
	♀	0	0	0	0
C33-C34 Lunge	♂	35	19	22	28
	♀	17	15	10	15
C37-C38 Andere thorakale Organe	♂	1	1	0	0
	♀	0	0	0	0
C40-C41 Knochen	♂	1	1	0	0
	♀	0	0	0	0
C43 Hautmelanom	♂	33	29	4	3
	♀	19	14	1	1
C45 Mesotheliom	♂	1	1	0	0
	♀	1	0	0	0

Maligne Tumoren		N Neuerkrankungen		N Todesursachen	
		2011	2012	2011	2012
ICD-10					
C46 Kaposi-Sarkom	♂	0	0	0	0
	♀	0	0	0	0
C47+C49 Nerven, Binde- und Weichteilgewebe	♂	0	2	1	0
	♀	2	2	1	0
C50 Brust	♂	0	1	0	0
	♀	80	99	22	25
C51 Vulva	♂	0	0	0	0
	♀	1	1	0	1
C52 Vagina	♂	0	0	0	0
	♀	0	0	0	0
C53 Cervix uteri	♂	0	0	0	0
	♀	4	1	0	1
C54 Corpus uteri	♂	0	0	0	0
	♀	17	11	1	2
C55 Uterus, NNB	♂	0	0	0	0
	♀	0	1	1	0
C56 Ovar	♂	0	0	0	0
	♀	10	5	3	5
C57 Sonstige weibliche Genitalorgane	♂	0	0	0	0
	♀	0	1	1	0
C58 Plazenta	♂	0	0	0	0
	♀	0	0	0	0
C60 Penis	♂	2	0	0	0
	♀	0	0	0	0
C61 Prostata	♂	91	86	19	15
	♀	0	0	0	0
C62 Hoden	♂	4	13	0	0
	♀	0	0	0	0

Maligne Tumoren	ICD-10	N Neuerkrankungen		N Todesursachen	
		2011	2012	2011	2012
C63 Sonstige männliche Genitalorgane	♂	0	0	0	0
	♀	0	0	0	0
C64 Niere	♂	10	8	2	3
	♀	3	5	2	0
C65 Nierenbecken	♂	0	0	1	0
	♀	0	0	0	0
C66 Ureter	♂	0	0	0	0
	♀	0	2	0	0
C67 Harnblase	♂	7	9	5	1
	♀	2	4	2	4
C68 Sonstige Harnorgane, NNB	♂	1	0	1	0
	♀	0	0	0	0
C69 Auge	♂	0	0	0	0
	♀	1	0	0	1
C70-C72 Gehirn, ZNS	♂	5	5	7	5
	♀	2	5	2	4
C73 Schilddrüse	♂	0	4	0	0
	♀	4	4	1	0
C74 Nebenniere	♂	0	0	0	0
	♀	0	0	0	0
C75 Sonstige endokrine Drüsen	♂	0	0	3	1
	♀	0	0	0	0
C81 Hodgkin-Lymphom	♂	0	3	0	0
	♀	1	0	0	0
C82-C85, C96 Non-Hodgkin-Lymphom	♂	12	8	4	6
	♀	9	16	2	3
C88 Immunproliferative Krankheiten	♂	0	0	0	0
	♀	0	0	0	0

Maligne Tumoren ICD-10	N Neuerkrankungen		N Todesursachen		
	2011	2012	2011	2012	
C90 Multiples Myelom	♂	3	4	2	1
	♀	2	6	2	3
C91 Lymphatische Leukämie	♂	5	1	0	1
	♀	2	1	0	1
C92-C94 Myeloische Leukämie	♂	3	4	4	1
	♀	4	0	4	0
C95 Leukämie, NNB	♂	0	0	1	0
	♀	0	0	0	0
1) Andere, NNB	♂	3	6	2	5
	♀	6	6	4	8
2) Myeloproliferative Störungen (MPS)	♂	0	1	0	0
	♀	0	0	0	0
3) Myelodysplastisches Syndrom (MDS)	♂	3	0	3	0
	♀	4	0	2	2
Total		531	538	217	206

1) ICD-10: C26, C39, C48, C76, C80

2) ICD-O-3 Morphologie: 9950/3, 996_/3

3) ICD-O-3 Morphologie: 998_/3

NNB: nicht näher bezeichnet.

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug

Tab. 17 Absolute Häufigkeiten ausgewählter Neubildungen und Todesursachen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten, Kanton Zug 2011-2012, getrennt nach Geschlecht und Lokalisation

Neubildungen: benigne, in-situ und unbekanntes Verhalten	ICD-10	N Neuerkrankungen		N Todesursachen	
		2011	2012	2011	2012
D01.0-D01.2 Kolon, Rektum	♂	0	0	0	0
	♀	0	0	0	0
D03 Melanom	♂	2	7	0	0
	♀	9	2	0	0
D05 Brust	♂	0	0	0	0
	♀	6	11	0	0
D06 Cervix uteri	♂	0	0	0	0
	♀	28	41	0	0
D09.0 Harnblase	♂	15	10	0	0
	♀	0	3	0	0
D32-D33,D42-D43 Gehirn, ZNS	♂	2	6	1	0
	♀	5	8	1	0
Total		67	88	2	0

Quelle: Krebsregister der Kantone Zürich und Zug, BFS