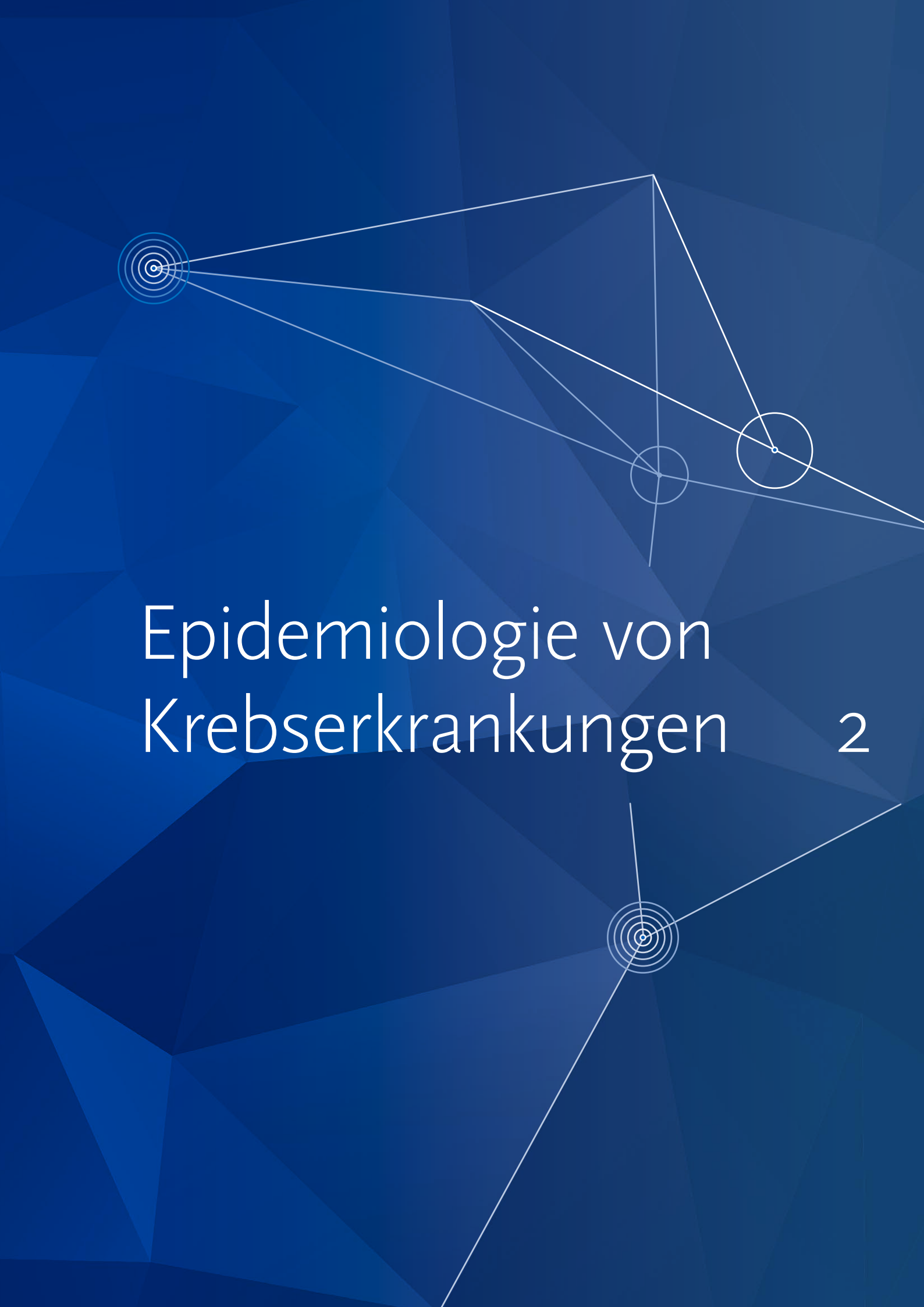


Epidemiologie von Krebserkrankungen 2

2 Epidemiologie von Krebserkrankungen

Die Epidemiologie beschäftigt sich mit der Verbreitung, aber auch mit den Ursachen und Bedingungen von Erkrankungen in einer Bevölkerung. Da die Beschreibung der Häufigkeit von Krebserkrankungen in Deutschland auf Basis der Daten aus den epidemiologischen Krebsregistern (Abbildung 2.1.a1 und Infobox 1) eine Kernaufgabe des Zentrums für Krebsregisterdaten (ZfKD) im Robert Koch-Institut darstellt, bildet diese den Schwerpunkt dieses Kapitels. Ergänzend wird der aktuelle Erkenntnisstand zu den wesentlichen, auf Bevölkerungsebene relevanten Risiko- und Einflussfaktoren wiedergegeben. Aufgrund der vielfältigen Beziehungen zu den Darstellungen und Analysen in den folgenden Kapiteln steht die Epidemiologie am Anfang dieses Berichts. Mit den Daten der epidemiologischen Krebsregister und der Todesursachenstatistik ist es möglich, die Erkrankungshäufigkeit und Sterblichkeit für die verschiedenen Krebsarten detailliert abzubilden. Hier interessiert insbesondere der zeitliche Verlauf (Monitoring) der Ergebnisse sowie die Einordnung im regionalen und internationalen Vergleich. Die Daten tragen damit dazu bei, Analysen und Darstellungen aus den Bereichen Versorgung und Krankheitsfolgen (Kapitel 3 und Kapitel 4) zu verstehen und einzuordnen. Sie helfen ebenfalls, die Effekte von Maßnahmen zur Prävention und zur Früherkennung von Krebserkrankungen zu beurteilen (Kapitel 5 und Kapitel 6).

Der Anstieg der jährlichen Neuerkrankungen an Krebs in den letzten Jahrzehnten hat mit dazu beigetragen, dass in Deutschland der Nationale Krebsplan und auf europäischer Ebene verschiedene Initiativen zur Krebsbekämpfung (Kapitel 7) entstanden sind. Nicht zuletzt sind die Prognosen, wie sich die Krankheitslast in den kommenden Jahren entwickeln wird, für die »Ausblicke« (Kapitel 8) relevant.

Das Zentrum für Krebsregisterdaten (ZfKD) wurde 2010 auf Basis des Bundeskrebsregisterdatengesetzes im Robert Koch-Institut (RKI) gegründet. Es hat die Aufgabe, die Daten aus den epidemiologischen Krebsregistern der Bundesländer zusammenzuführen, zu prüfen und auszuwerten. Das ZfKD berichtet seine Ergebnisse detailliert für alle Krebsarten (ICD-10: C00 bis C97 ohne C44) sowohl über die jährlich aktualisierte Online-Datenbankabfrage (www.krebsdaten.de) als auch in der Broschüre »Krebs in Deutschland«. Letztere wird vom ZfKD alle zwei Jahre gemeinsam mit der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) und unter Mitarbeit des Krebsinformationsdienstes des Deutschen Krebsforschungszentrums sowie des Deutschen Kinderkrebsregisters herausgegeben [1].

Um die bislang vorliegenden Formen der Berichterstattung sinnvoll zu ergänzen, setzt dieses Kapitel eigene Schwerpunkte: es beschreibt langfristige Trends, ordnet die Ergebnisse in einen internationalen Zusammenhang ein und liefert zusätzliche, je nach Krebsart spezifische Analysen beispielsweise nach Altersgruppen, Histologie oder Tumorstadien. Berichtet werden Ergebnisse für 12 Krebslokalisationen beziehungsweise Diagnosegruppen, die zusammen mehr als 80% aller Krebsneuerkrankungen in Deutschland ausmachen. Zusätzliche Online-Abbildungen sind auf der Homepage des ZfKD verfügbar (www.krebsdaten.de/krebsbericht), dort finden sich auch Ergebnisse zu weiteren Krebsarten. Ergebnisse zu den Überlebensaussichten bei verschiedenen Krebserkrankungen in Deutschland finden sich im Kapitel 4 (Krankheitsfolgen). Die folgenden Abschnitte beschreiben zunächst kurz die zugrunde liegenden Datenquellen und Auswertungsmethoden.

INFOBOX 1

Krebsregistrierung in Deutschland

Die epidemiologische Krebsregistrierung in Deutschland hat eine lange Tradition, ein erstes Krebsregister gab es schon in den 1920er Jahren (Hamburg). Die längste kontinuierliche Erfassung von Neuerkrankungen an Krebs erfolgt im Saarland (seit 1970). In der DDR gab es seit 1956 ein nationales Krebsregister, dem nach kurzer Unterbrechung 1995 das Gemeinsame Krebsregister der neuen Bundesländer und Berlins folgte. Seit 2009 ist die epidemiologische Krebsregistrierung in allen Bundesländern flächendeckend. Auf Grundlage dieser Daten sowie der vom Deutschen Kinderkrebsregister übermittelten Ergebnisse errechnet das Zentrum für Krebsregisterdaten (ZfKD) im Robert Koch-Institut die bundesweiten Krebsneuerkrankungs- und Überlebensraten sowie weitere epidemiologische Kennzahlen. Bis Ende 2017 ist der bundesweite Ausbau der klinischen Krebsregistrierung geplant, zu dessen Aufgaben insbesondere die möglichst vollständige Erfassung der Daten zum Verlauf und zur Behandlung von Krebserkrankungen in der ambulanten und stationären Versorgung gehört. Die epidemiologische und klinische Krebsregistrierung wird aktuell in vielen Bundesländern organisatorisch zusammengeführt, in anderen wird sie eng aufeinander abgestimmt, so dass keine Daten doppelt erfasst werden müssen. Der einheitliche onkologische Basisdatensatz wurde von beiden Fachgesellschaften, der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) und der Arbeitsgemeinschaft deutscher Tumorzentrum e.V. (ADT), erarbeitet und wird durch organspezifische Module ergänzt.

2.1 Methoden und Datenquellen

Inzidenz

Eine grundlegende Aufgabe der epidemiologischen Krebsregistrierung ist es, Informationen über jährliche Neuerkrankungsraten (Inzidenz) für die verschiedenen Krebsarten zur Verfügung zu stellen. Als Inzidenz- oder Neuerkrankungsrate wird dabei die Zahl der jährlich neu diagnostizierten Krebserkrankungen bezogen auf eine Bevölkerung (beziehungsweise 100.000 Personen) bezeichnet. Das Zentrum für Krebsregisterdaten schätzt regelmäßig die bundesweiten Neuerkrankungsraten von Krebserkrankungen. In 2010 wurde die bisherige Methode zur Inzidenzschätzung weiterentwickelt, um die inzwischen deutlich verbesserte Datenlage zu berücksichtigen und einen kontinuierlichen Übergang von der Schätzung zur Zählung der Erkrankungsfälle zu ermöglichen. Mit Hilfe dieses Verfahrens wurde bisher der Zeitraum ab 1999 abgebildet. Dieser wurde für den vorliegenden Bericht mit einer geringfügig angepassten Methodik um die Jahre 1995–1998 erweitert, so dass sich insgesamt eine Schätzung für den Zeitraum 1995–2013 ergibt. Eine detailliertere Darstellung der Methoden findet sich auf der Homepage des ZfKD (www.krebsdaten.de) und in einem Artikel im Bundesgesundheitsblatt [2]. Die Ergebnisse zur Krebsinzidenz von Kindern wurden vom Deutschen Kinderkrebsregister zur Verfügung gestellt.

Um die Entwicklung der Inzidenz von Krebserkrankungen in Deutschland auch über einen längeren Zeitraum abschätzen zu können, wurden für den Zeitraum 1970 bis 1989 die Daten des Krebsregisters des Saarlandes sowie die Todesursachenstatistiken des Saarlandes und der früheren Bundesrepublik herangezogen. Unter Annahme eines innerhalb Deutschlands konstanten Verhältnisses von Mortalität und Inzidenz (nach Diagnosejahr, Alter und Krebsart) und einer vollzähligen Erfassung im Saarland wurden mit Hilfe spezieller Berechnungsverfahren, sogenannter log-linearer Regressionsmodelle, Inzidenzraten für die frühere Bundesrepublik berechnet. Zusammen mit den Ergebnissen des nationalen Krebsregisters der DDR ergibt sich daraus eine Schätzung für die Inzidenz Gesamtdeutschlands (1970–1989). Nach der Wiedervereinigung nahm das Gemeinsame Krebsregister für die neuen Bundesländer und Berlin seine Arbeit erst 1995 auf. Daher ließ sich die oben beschriebene Methode zur Schätzung der bundesweiten Inzidenz nicht über 1989 hinaus fortführen, so dass in der Darstellung für die Jahre 1990–1994 eine Lücke bleibt. Diese verdeutlicht aber auch, dass die Schätzung für die beiden Zeiträume jeweils auf unterschiedlichen Datengrundlagen und Methoden beruht. Mit Ausnahme einiger Grafiken mit altersspezifischen Raten werden in diesem Kapitel altersstandardisierte Erkrankungs- und Sterberaten dargestellt, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse über die Zeit oder zwischen Regionen mit unterschiedlicher Altersstruktur zu gewährleisten (Infobox 2).

INFOBOX 2

Altersstandardisierung

Für fast alle Krebsarten steigt das Erkrankungsrisiko mit zunehmendem Alter an. Eine Bevölkerung mit einem hohen Anteil älterer Menschen weist damit regelhaft höhere Zahlen an Krebserkrankungen auf als eine gleich große Bevölkerung, in der die jüngeren Altersgruppen überwiegen. Die sogenannte Altersstandardisierung ermöglicht es, Erkrankungs- und Sterberaten aus Bevölkerungen unterschiedlicher Altersstruktur zu vergleichen. Dies geschieht, indem die gemessenen Raten für jede 5-Jahres-Altersgruppe auf eine fiktive Bevölkerung mit konstantem Altersaufbau hochgerechnet werden. Für diesen Bericht wurden die Gewichte der alten europäischen Standardbevölkerung verwendet [4]. Durch diese Methode werden Veränderungen von Erkrankungs- und Sterberaten im Laufe der Zeit als auch Unterschiede zwischen verschiedenen Regionen sichtbar, und zwar unabhängig von Unterschieden oder Veränderungen im Altersaufbau. Die aktuelle Belastung der Gesellschaft und des Gesundheitssystems durch Krebserkrankungen wird dagegen realistischer durch die sogenannte »rohe Rate« (Erkrankungs- beziehungsweise Sterbefälle geteilt durch Bevölkerung) beziehungsweise die absolute Zahl der Neuerkrankungen abgebildet.

Mortalität

Die Ergebnisse zur Krebsmortalität stammen aus der amtlichen Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes [3]. Bei der Darstellung zeitlicher Trends und regionaler Unterschiede der Sterblichkeit wurden die Daten bis 2014 einbezogen, ansonsten war entsprechend den zum Redaktionsschluss vorliegenden Daten zur Inzidenz das Jahr 2013 Bezugsjahr für diesen Bericht.

Um die Krebssterblichkeit auf Ebene der Bundesländer kartografisch darzustellen, wurde eine 7-stufige Skala verwendet. Die mittlere Stufe bildet die bundesweite altersstandardisierte Mortalitätsrate (2012–2014) inklusive einer bis zu 10%igen Abweichung nach oben ab. Entsprechend wurden die höheren Stufen durch Werte definiert, die von »über 110 bis 130%«, »über 130 bis 150%« bis zu »über 150%« des bundesweiten Wertes reichen. Für die unteren Stufen wurde, entsprechend einer logarithmischen Skala, der Kehrwert der oben genannten Klassengrenzen zugrunde gelegt, wodurch sich Stufen von ca. »77 bis 91%«, »67 bis 77%« und »unter 67%« der Mortalitätsrate für Deutschland

ergeben. So wird das Ausmaß der regionalen Unterschiede innerhalb Deutschlands für verschiedene Krebsarten einheitlich abgebildet. Allerdings muss man bei der Beurteilung dieser Darstellungen berücksichtigen, dass bei Krebsarten mit geringer Mortalität und für kleinere Bundesländer alleine schon durch zufallsbedingte Schwankungen größere Abweichungen vom bundesweiten Wert auftreten können.

Aktuelle Trends

Um ein einfaches und anschauliches Maß der aktuellen Trends bei der Inzidenz und Mortalität für die einzelnen Krebsarten zu erhalten, wurde die mittlere jährliche prozentuale Veränderung (AAPC = engl. average annual percentage change) der bundesweiten altersstandardisierten Raten für den Zeitraum 2003 bis 2013 berechnet. Um die Entwicklung der Sterblichkeit in Deutschland mit jener in der Europäischen Union vergleichen zu können, wurden Daten zur Todesursachenstatistik für die EU(28) aus der Datenbank des Statistischen Amtes der Europäischen Union (Eurostat) herangezogen [5]. Die Berechnungen wurden mit der frei verfügbaren Software »Joinpoint« des US-amerikanischen National Cancer Institute durchgeführt [6].

Prognose für 2020

Um die Zahl der Erkrankungsfälle für das Jahr 2020 abzuschätzen, wurden zunächst aus den vorliegenden Ergebnissen für alle im Bericht behandelten Krebsarten nach Geschlecht und Altersgruppen aktuelle Trends ermittelt. Verwendet wurde hierfür die Joinpoint-Methode, mit der über Regressionsmodelle Zeitpunkte identifiziert werden, an denen es zu einer statistisch signifikanten Änderung zeitlicher Trends (»joinpoints«) kommt. Für die Prognose wurde die mittlere jährliche Veränderung seit der letzten Trendänderung bis ins Jahr 2020 fortgeschrieben. Die so ermittelten alters- und geschlechtsspezifischen Raten für das Jahr 2020 wurden anhand der Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamtes (Variante 4) in absolute Zahlen umgerechnet [7]. Für das Maligne Melanom, für Prostatakrebs und für Brustkrebs bei Frauen im Alter von 50-74 Jahren sind die aktuellen Trends stark durch kürzlich eingeführte Screening-Maßnahmen (Melanom und Brustkrebs) beziehungsweise Veränderungen in der Inanspruchnahme des »grauen« Screenings (PSA-Test auf Prostatakrebs) beeinflusst, so dass die Fortsetzung aktueller Trends bis ins Jahr 2020 in diesem Ausmaß nicht realistisch erscheint. Für diese Diagnosen wurden daher die altersspezifischen Erkrankungsraten von 2013 bis 2020 konstant gehalten und somit bewusst nur der Effekt der demografischen Veränderungen auf die Zahl der Neuerkrankungen abgebildet.

Prävalenz

Die 5-Jahres-Prävalenz bezeichnet die Zahl der zu einem gegebenen Zeitpunkt lebenden Menschen in einer Bevölkerung, die innerhalb der zurückliegenden fünf Jahre neu an Krebs erkrankt waren. Stichtag hierfür war der 31.12.2013. Entsprechend wurde die Zahl der Ende 2013 in Deutschland lebenden Patientinnen und Patienten berechnet, deren Krebserkrankung zwischen 2009 und 2013 (5-Jahres-Prävalenz) beziehungsweise 2004 bis 2013 (10-Jahres-Prävalenz) erstmals diagnostiziert wurde. Die Berechnung erfolgte nach der Methode von Pisani [8] aus den geschätzten bundesweiten Inzidenzraten und den absoluten Überlebensraten (nach Alter, Geschlecht, Lokalisation und Kalenderjahr).

Bevölkerung

Grundlage für die Berechnung von Erkrankungs- und Sterberaten war die amtliche Bevölkerungsfortschreibung des Statistischen Bundesamtes [9]. Diese enthält ab dem Jahr 2011 Korrekturen, die sich aus dem in 2011 durchgeführten Zensus ergeben. Da vor allem bei den Männern in den höheren Altersgruppen ab 2011 die Bevölkerungszahlen um bis zu 12% nach unten korrigiert wurden, führte dies zwischen 2010 und 2011 zu einem scheinbaren Anstieg der Erkrankungs- und Sterberaten in diesen Altersgruppen. Die Daten des Zensus beeinflussen damit auch die altersstandardisierten Raten: je nach Krebsart und Geschlecht lagen 2011 die Erkrankungs- beziehungsweise Sterberaten alleine aufgrund der korrigierten Bevölkerungszahlen um etwa 1–2% höher als die Ergebnisse für das Vorjahr. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu den aktuellen Trends und zur Prognose für 2020 zu berücksichtigen.

Internationaler Vergleich

Die Krebsregister Skandinaviens und des US-amerikanischen SEER-Programms (Surveillance, Epidemiology and End Results Program des National Cancer Institute) gelten international als diejenigen Register, die bereits seit 40 Jahren oder länger ein kontinuierliches Monitoring der Inzidenzraten von Krebserkrankungen mit gleichbleibend hoher Datenqualität gewährleisten. Daher wurden zum Vergleich der langfristigen Trends die Ergebnisse für Skandinavien (Dänemark, Finnland, Schweden, Norwegen, Island, Grönland und die Färöer Inseln) und der ursprünglichen 9 SEER Register (Atlanta, Connecticut, Detroit, Hawaii, Iowa, New Mexico, San Francisco-Oakland, Seattle-Puget Sound und Utah) jeweils zusammengefasst den geschätzten Ergebnissen für Deutschland gegenübergestellt. Auch zur Darstellung der Entwicklung der Sterblichkeit wurden Daten aus diesen Regionen herangezogen. Allerdings wurden hier, statt für die Regionen der SEER-Register, Ergebnisse für die gesamte USA berücksichtigt [10, 11].

Für den Vergleich der Krebssterblichkeit der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) wurde die Eurostat-Datenbank [5] verwendet; die dort vorliegenden altersspezifischen Sterberaten für die Jahre 2011 bis 2013 wurden auf die alte europäische Standardbevölkerung umgerechnet. Für den Vergleich der Inzidenzraten innerhalb der EU (27) wurde, außer für Deutschland, die Schätzung der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) genutzt [12]. Die Ergebnisse basieren überwiegend auf Krebsregisterdaten bis 2007, aus denen eine Prognose für das Jahr 2012 errechnet wurde. Sie können daher von den in den einzelnen Ländern veröffentlichten Ergebnissen oder Schätzungen für 2012 abweichen, in der Regel sind die Abweichungen jedoch gering. Auch die Ergebnisse für den weltweiten Vergleich von Erkrankungs- und Sterberaten beruhen auf den Schätzungen der IARC [63]. Diese Raten wurden ebenfalls auf

die alte europäische Standardbevölkerung umgerechnet. Für einige, vor allem wirtschaftlich schwächer entwickelte Regionen basieren diese Schätzungen auf einer geringen beziehungsweise unsicheren Datengrundlage, was bei der Interpretation berücksichtigt werden sollte.

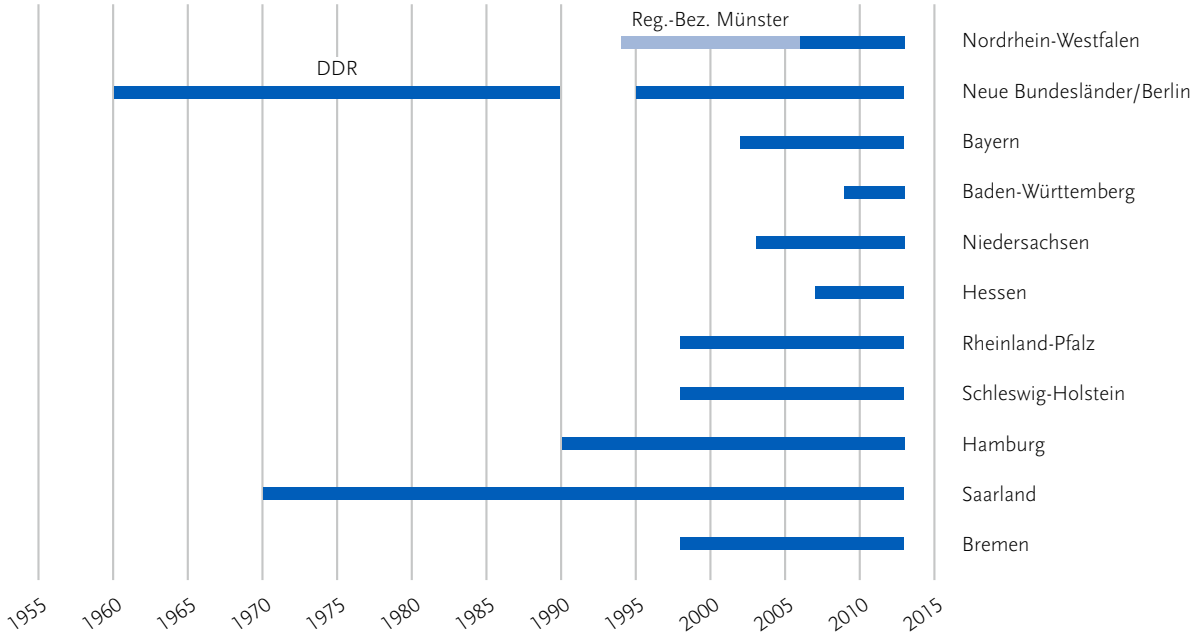
Weitere Auswertungen

Für weitere Untersuchungen, vor allem zu Tumorstadien und Histologie, wurden die Daten ausgewählter, als weitgehend vollzählig eingeschätzter epidemiologischer Krebsregister direkt ausgewertet, ohne Umweg über eine bundesweite Schätzung. Für Auswertungen ab 1999 wurden Daten der Register von Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Rheinland-Pfalz, dem Saarland, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Thüringen und dem Regierungsbezirk Münster herangezogen, für Auswertungen ab 2003 zusätzlich die Register aus Niedersachsen und Bayern. Das mittlere Erkrankungsalter (arithmetischer Mittelwert) für das Jahr 2013 wurde aus den Daten aller Krebsregister berechnet. Für alle Auswertungen – mit Ausnahme der Überlebensraten – wurden auch diejenigen Fälle eingeschlossen, die nur über Todesbescheinigungen identifiziert worden waren (DCO-Fälle).

Überlebensraten

Erläuterungen zur Berechnung der Überlebensraten finden sich im Kapitel 4 (Krankheitsfolgen).

Abbildung 2.1.a1
Zeitraum der Erfassung von Krebsneuerkrankungen in den Bundesländern
(sortiert nach Bevölkerungsgröße)



Anmerkung: Die Erfassung in den Bundesländern begann teilweise einige Jahre früher, dargestellt sind die Zeiträume, die aktuell von den Registern für ihre Berichterstattung und auch für den vorliegenden Bericht herangezogen werden. Regionale Pilotphasen (z.B. Bayern, Niedersachsen, Hessen) und Phasen mit zeitlicher Unterbrechung der Erfassung (Hamburg, Baden-Württemberg) sind nicht dargestellt.

Tabelle 2.1.t1
Anzahl der Krebsneuerkrankungen und -sterbefälle in Deutschland sowie altersstandardisierte Raten, 2013
Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Statistisches Bundesamt

ICD-10	Lokalisation/Diagnose	Anzahl der Neuerkrankungen		Erkrankungsrate[1]		Anzahl der Sterbefälle		Sterberate[1]	
		Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
C00 – C14	Lippe, Mundhöhle und Rachen	3.680	9.450	5,9	17,9	1.389	4.084	2,0	7,5
C15	Speiseröhre	1.470	5.110	2,0	9,0	1.192	4.244	1,5	7,4
C16	Magen	6.290	9.340	7,9	15,5	4.031	5.591	4,6	9,0
C17	Dünndarm	1.010	1.200	1,5	2,1	256	299	0,3	0,5
C18 – C20	Dickdarm und Enddarm	27.210	33.370	34,4	55,3	11.818	13.444	12,7	21,3
C21	Anus	1.150	680	1,8	1,3	267	164	0,3	0,3
C22	Leber	2.630	6.160	3,5	10,3	2.467	5.000	3,0	8,1
C23, C24	Gallenblase und Gallenwege	2.970	2.320	3,5	3,7	2.086	1.489	2,3	2,3
C25	Bauchspeicheldrüse	8.480	8.660	10,4	14,3	8.328	8.273	9,7	13,4
C26	Sonstige und nicht näher bezeichnete Verdauungsorgane	600	510	0,7	0,8	567	483	0,5	0,8
C30, C31	Nase, Nasennebenhöhlen und Mittelohr	320	560	0,5	1,0	79	156	0,1	0,3
C32	Kehlkopf	530	2990	0,9	5,3	230	1254	0,3	2,2
C33, C34	Lunge	18.810	34.690	28,6	58,6	15.140	29.708	21,7	48,8
C37 – C39	Mediastinum und sonstige Brustorgane	210	300	0,3	0,5	117	185	0,2	0,3
C40, C41	Knochen und Knorpel	400	460	0,8	1,0	183	202	0,3	0,4
C43	Malignes Melanom der Haut	10.470	10.940	19,2	19,9	1.255	1.787	1,7	3,0
C45	Mesotheliom	320	1.300	0,4	2,0	297	1.157	0,4	1,7
C46 – C49	Weichteilgewebe ohne Mesotheliom	1.850	2.090	3,1	4,0	831	744	1,2	1,3
C50	Brustdrüse	71.640	680	119,3	1,1	17.853	156	23,6	0,2
C51	Vulva	3.260		4,6		833		0,9	
C53	Gebärmutterhals	4.610		9,2		1.550		2,5	
C54, C55	Gebärmutterkörper	10.870		16,4		2.579		3,1	
C56	Eierstöcke	7.320		11,2		5.466		7,1	
C52, C57, C58	Sonstige weibliche Geschlechtsorgane	1.110		1,6		485		0,6	
C61	Prostata		59.620		98,0		13.408		20,0
C62	Hoden		4120		10,5		158		0,3
C60, C63	Sonstige männliche Geschlechtsorgane		880		1,5		182		0,3
C64	Niere	5.550	9.360	7,9	16,4	2.100	3.358	2,3	5,4
C67	Harnblase	4.200	11.750	4,9	18,8	1.863	3.894	1,8	6,0
C65, C66, C68	ableitende Harnwege und nicht näher bezeichnete Harnorgane	1.030	1.740	1,2	2,7	1.127	2.462	1,2	3,8
C69	Auge	400	430	0,7	0,8	138	133	0,2	0,2
C70 – C72	Zentrales Nervensystem	3.270	3.970	5,6	7,8	2.563	3.252	4,0	6,0
C73	Schilddrüse	4.240	1.950	8,9	4,1	479	297	0,5	0,5
C74, C75	Nebennieren und andere endokrine Drüsen	240	210	0,5	0,5	310	407	0,5	0,7
C76, C80	Ungenau/nicht näher bezeichnete Lokalisationen	6.110	6.150	7,4	10,2	5.320	5.087	6,0	8,3
C81	Morbus Hodgkin	1.010	1.340	2,3	3,1	171	185	0,2	0,3
C82 – C88	Non-Hodgkin-Lymphome und bösartige immunproliferative Krankheiten	7.800	8.850	11,3	15,5	2.992	3.507	3,3	5,5
C90	Multiples Myelom	2.980	3.680	3,9	6,0	1.835	2.146	2,1	3,3
C91 – C95	Leukämien	5.820	7.570	8,6	13,7	3.560	4.395	4,1	7,0
C96	Sonstige Malignome des blutbildenden und lymphatischen Systems	90	140	0,2	0,3	18	22	0,0	0,0
C00 – C96 o. C44	**Krebs gesamt (ohne nicht-melanotischen Hautkrebs)**	**229.900**	**252.600**	**351,2**	**434,1**	**101.775**	**121.313**	**126,7**	**196,5**
C44	Nicht-melanotischer Hautkrebs	100.600	111.000	140,4	178,4	315	434	0,8	1,1
Ausgewählte onkologische Erkrankungen, die nach ICD-10 nicht zu den bösartigen Neubildungen gezählt werden[2]									
D09.0, D41.4	in-situ Tumoren und Neubildungen unsicheren Verhaltens der Harnblase	3.010	10.530	4,2	17,3	75	102	0,1	0,2
D32 – D33, D42 – D44	gutartige Tumoren und Neubildungen unsicheren Verhaltens des Zentralen Nervensystems	3.630	2.000	6,5	4,1	596	366	0,7	0,6
D45	Polycythaemia vera	520	500	0,7	0,9	78	47	0,1	0,1
D46	Myelodysplastische Syndrome	1.800	2.290	2,0	3,6	1.048	1.193	0,9	1,8
D47	Sonstige Neubildungen unsicheren oder unbekannten Verhaltens des blutbildenden und lymphatischen Gewebes[3]	2.800	2.850	3,9	4,9	283	286	0,3	0,4

[1] je 100.000 Einwohner, altersstandardisiert nach alter Europastandardbevölkerung
[2] orientierende Schätzung auf Basis ausgewählter epidemiologischer Krebsregister
[3] nicht alle Einzeldiagnosen dieser Gruppe werden in den Krebsregistern erfasst

2.2 Krebserkrankungen insgesamt (C00–C97 ohne C44)

Tabelle 2.2.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Krebs gesamt (C00–C97 ohne C44), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	229.920	252.550
Mittleres Erkrankungsalter	67,2	68,3
Rohe Rate	558,4	639,9
Altersstandardisierte Rate	351,2	434,1
Aktueller Trend[1]	+0,8%	-0,5%
Altersstandardisierte Rate (EU)	327,9	447,6
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	244.100	274.900

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	101.779	121.314
Mittleres Sterbealter	74,3	72,6
Rohe Rate	247,2	307,7
Altersstandardisierte Rate	126,7	196,5
Aktueller Trend[1]	-0,7%	-1,2%
Altersstandardisierte Rate (EU)	126,8	211,8
Aktueller Trend (EU)[1]	-0,8%	-1,5%

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	66%	61%
Relatives 10-Jahres-Überleben	61%	57%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	791.770	803.780
10-Jahres-Prävalenz	1.334.320	1.334.270

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

Einführung

Unter »Krebs gesamt« werden in diesem Kapitel alle primären Krebserkrankungen im Sinne der aktuell gültigen internationalen Klassifikation der Krankheiten der WHO (ICD-10) verstanden mit Ausnahme der nicht-melanotischen Hautkrebsformen (ICD-10: C00–C97 ohne C44). Letztere werden auch international aufgrund der häufig ambulanten Behandlung in den meisten Krebsregistern nur unzureichend erfasst. Außerdem verlaufen sie nur in Ausnahmefällen lebensbedrohlich, so dass für Deutschland den geschätzten 211.600 Erkrankungsfällen nur etwa 750 Sterbefälle gegenüberstehen (Tabelle 2.2.t1). Die mit Abstand häufigste Hautkrebsform, das Basaliom, neigt in aller Regel nicht zur Metastasierung und wird daher auch als »semi-maligne« bezeichnet.

Die Abgrenzung zwischen Krebserkrankungen und ihren Vorstufen beziehungsweise gutartigen Tumoren ist auch für einige andere Tumorerkrankungen schwierig, was schon durch den Ausdruck »Neubildungen unsicheren oder unbekannten Verhaltens« für die Diagnosen (D37–D48) in der ICD-10 belegt wird. Hierunter, aber auch unter die in-situ Neubildungen (D00–D09), fallen einige Erkrankungen, die im klinischen Alltag und auch aus Patientenperspektive durchaus als Krebserkrankungen aufgefasst werden, etwa weil sie mit belastenden Therapien, einer hohen Wahrscheinlichkeit des Wiederauftretens oder Fortschreitens und damit auch relevanten Einschränkungen vor allem der langfristigen Überlebensaussichten einhergehen. Beispiele sind unter anderem das Myelodysplastische Syndrom (D46) und das nicht-invasive papilläre Urothelkarzinom der Harnblase (D09.0/D41.4). Diese beiden Erkrankungen sind zwar unter den Ergebnissen für »Krebs gesamt« entsprechend der ICD-10 nicht einbezogen, Ergebnisse finden sich aber in den jeweiligen Unterkapiteln (2.7 und 2.8) sowie in Tabelle 2.2.t1. Eine ähnliche Zwischenstellung nehmen Tumoren des zentralen Nervensystems ein, die nach histologischen Kriterien nicht als bösartig gekennzeichnet sind (ICD-10: D32–D33, D42–D43). Ein Beispiel hierfür sind die gutartigen Tumoren der Hirnhäute (Meningeome), die auch bei langsamem Wachstum und fehlender Metastasierung je nach Lage und Operationsmöglichkeit lebensbedrohliche Komplikationen hervorrufen können.

Auf der anderen Seite häufen sich Erkenntnisse darüber, dass bestimmte Formen von histologisch bösartigen Tumoren klinisch eher gutartig beziehungsweise symptomlos verlaufen, so zum Beispiel das papilläre Karzinom der Schilddrüse oder im frühen Stadium entdeckte histologisch (feingeweblich) gut differenzierte Karzinome der Prostata.

KERNAUSSAGEN

Die absolute Zahl der Neuerkrankungen an Krebs hat sich seit Anfang der 1970er Jahre in Deutschland fast verdoppelt. Eine wesentliche, aber nicht die einzige Ursache ist die demografische Alterung der Bevölkerung in diesem Zeitraum.

Der vor allem seit Anfang der 1990er Jahre zu beobachtende Rückgang der Krebssterblichkeit hat seinerseits mit zur gestiegenen Lebenserwartung in Deutschland beigetragen.

Die Zahlen der mit einer Krebserkrankung lebenden Menschen und der Langzeitüberlebenden nach Krebs sind im Vergleich zu den Neuerkrankungen noch stärker angestiegen. Insgesamt leben in Deutschland vermutlich etwa 4 Millionen Menschen, die jemals in ihrem Leben an Krebs erkrankt sind.

Innerhalb der Europäischen Union bestehen erhebliche Unterschiede bei den Neuerkrankungs- und Sterberaten an Krebs. Deutschland liegt innerhalb der EU im Mittelfeld: Die Erkrankungsraten bei den Frauen liegen geringfügig höher, die Sterberaten bei den Männern etwas niedriger als die Werte für die gesamte EU.

Weltweit werden Krebserkrankungen allgemein in den wirtschaftlich stärkeren Regionen häufiger diagnostiziert. Dies kann nicht nur durch eine höhere Lebenserwartung erklärt werden, sondern hängt vermutlich auch mit Lebensstilfaktoren und unterschiedlich hohen Entdeckungsraten für bösartige Tumoren zusammen.

Für sie besteht heute in bestimmten Situationen durchaus die therapeutische Option eines abwartenden Vorgehens (»watchful waiting« oder »active surveillance«). Die genaue Definition, welche Erkrankungen mit dem Begriff »Krebs« bezeichnet werden sollen, ist daher auch weiterhin Gegenstand wissenschaftlicher Diskussionen [13] und wird sich in Zukunft voraussichtlich weiter verändern. Nach aktuellem Stand wird die für 2018 geplante ICD-11 der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für die Neubildungen des zentralen Nervensystems und des blutbildenden und lymphatischen Gewebes auf eine Unterscheidung zwischen gut- und bösartigen Tumoren beziehungsweise Tumoren unsicheren Verhaltens gänzlich verzichten [], was mittelfristig zu einer neuen Definition beziehungsweise Abgrenzung von Krebserkrankungen auch im Rahmen der Krebsregistrierung führen dürfte.

Nach Schätzungen der WHO lassen sich weltweit etwa ein Drittel aller Krebserkrankungen auf Lebensstilfaktoren wie Tabak- und Alkoholkonsum, ungesunde Ernährung oder Bewegungsmangel zurückführen. Zu den beeinflussbaren Risikofaktoren zählen außerdem bestimmte chronische Infektionen, etwa durch Humane Papillomviren (HPV) oder Hepatitis B- und C-Viren, aber auch Belastungen mit krebserregenden Stoffen in der Umwelt oder am Arbeitsplatz. Spezifischere Darstellungen beeinflussbarer Risikofaktoren finden sich in den nachfolgenden Unterkapiteln zu den häufigsten Krebsarten sowie im Kapitel zur Primärprävention (Kapitel 5).

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Etwa 253.000 Männer und 230.000 Frauen erkrankten im Jahr 2013 an Krebs, die Zahl der Sterbefälle lag im selben Jahr insgesamt bei knapp 223.000. Tabelle 2.2.t1 bietet eine Übersicht über Krebsneuerkrankungen und -sterbefälle 2013. Ende 2013 lebten rund 1,6 Millionen Menschen in Deutschland mit einer bis zu fünf Jahre zurückliegenden Krebsdiagnose, weitere 1,1 Millionen Menschen waren zwischen fünf und zehn Jahren zuvor erstmals an Krebs erkrankt. 2020 werden voraussichtlich etwa 275.000 Männer und 244.000 Frauen neu an Krebs erkranken (Tabelle 2.2.t1).

Die regionalen Unterschiede bei der Krebssterblichkeit auf Ebene der Bundesländer sind bei den Männern etwas stärker ausgeprägt als bei den Frauen. Für beide Geschlechter ist die Krebssterblichkeit im Süden Deutschlands am niedrigsten, während bei den Männern außerdem ein leichtes Ost-West-Gefälle zu verzeichnen ist (Abbildung 2.2.a1).

Im Zeitraum von 1999 bis 2013 gingen die Erkrankungsraten bei den über 75-Jährigen leicht zurück, während sie im jungen Erwachsenenalter (15 bis 44 Jahre) eher anstiegen. Die Sterblichkeit sank am stärksten bei den unter 55-jährigen Frauen und Männern, jedoch gehen die Sterberaten in allen Altersgruppen deutlich zurück (Online-Abbildung 2.2.01 und Online-Abbildung 2.2.02).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Die altersstandardisierten Neuerkrankungsraten sind bei beiden Geschlechtern seit 1970 sowohl in Deutschland als auch in Skandinavien angestiegen, wobei sich die Raten in den letzten zehn Jahren stabilisiert haben (Abbildung 2.2.a2). In den USA zeigt sich bei den Männern ein unterschiedlicher Verlauf: Dort geht die Inzidenz bereits seit Anfang der 1990er Jahre zurück, wobei die Kurve sehr stark von den Trends beim Prostatakrebs geprägt wird (siehe Kapitel 2.6). Die Krebssterblichkeit ist demgegenüber sowohl in Deutschland als auch in den Vergleichsregionen vor allem seit Anfang der 1990er Jahre altersstandardisiert deutlich gesunken, und zwar um etwa 15% bis 20% bei den Frauen und zwischen 20% und 30% bei den Männern (Abbildung 2.2.a3).

Absolut erkranken in Deutschland heute fast doppelt so viele Menschen an Krebs wie Anfang der 1970er Jahre. Die Zahl der krebsbedingten Sterbefälle ist demgegenüber nur geringfügig angestiegen und bei den Frauen seit Mitte der 1990er Jahre sogar eher rückläufig (Online-Abbildung 2.2.03).

In Westeuropa liegen die altersstandardisierten Erkrankungsraten nach Schätzung der IARC etwas niedriger als in Nordamerika und Ozeanien, aber deutlich höher als in Südamerika, Asien und Afrika, wobei innerhalb der letztgenannten Kontinente wiederum deutliche regionale Unterschiede bestehen. Dagegen unterscheiden sich die altersstandardisierten Sterberaten vor allem bei den Frauen nur geringfügig zwischen den Regionen. Bei den Männern sind die Unterschiede etwas größer: die höchste Krebssterblichkeit ist in Osteuropa zu verzeichnen, gefolgt von Ostasien (Online-Abbildung 2.2.04).

Innerhalb der EU bestehen deutliche Unterschiede: Am höchsten sind die Neuerkrankungsraten in Belgien, Dänemark und Irland, während die Inzidenz in fast allen südeuropäischen Mitgliedsstaaten vergleichsweise niedrig ist. In Deutschland liegen die Erkrankungsraten bei den Männern etwa auf EU-Niveau, bei den Frauen etwas darüber (Abbildung 2.2.a4). Bei der Sterblichkeit liegen die Raten in den meisten südeuropäischen und skandinavischen Ländern eher niedrig, wobei Dänemark mit der zweithöchsten Mortalität bei den Frauen eine Ausnahme bildet. In den meisten osteuropäischen Staaten ist dagegen die Krebssterblichkeit vergleichsweise hoch, so weist Ungarn etwa doppelt so hohe Sterberaten auf wie Schweden, Finnland oder Zypern (Abbildung 2.2.a5). In Deutschland liegt die Krebssterblichkeit nach Altersstandardisierung bei den Männern rund acht Prozent niedriger als in der gesamten EU, während sie bei den Frauen annähernd dem EU-Wert entspricht. Auch die aktuelle Entwicklung der Sterberaten ist bei einem mittleren jährlichen Rückgang um 1,2% (Männer) und 0,7% (Frauen) vergleichbar mit den Trends in der EU insgesamt (Tabelle 2.2.t1).

Krebs bei Kindern

Zwischen 2009 und 2014 sind in Deutschland jährlich durchschnittlich 2.095 Kinder unter 18 Jahren an Krebs erkrankt, davon 922 Mädchen und 1.173 Jungen [15]. Die häufigsten Diagnosegruppen bei Kindern sind die Leukämien und Lymphome mit zusammen 45% (siehe Kapitel 2.7) und die Tumoren des zentralen Nervensystems (24%). 307 Kinder (148 Mädchen und 159 Jungen) verstarben im Jahr 2013 an einer bösartigen Neubildung. Abgesehen vom ersten Lebensjahr, in dem angeborene Fehlbildungen und Erkrankungen sowie der plötzliche Kindstod als Todesursache im Vordergrund stehen, ist damit etwa jeder 5. Todesfall im Kindesalter auf eine Krebserkrankung zurückzuführen [].

Abbildung 2.2.a6 zeigt, dass sich zwischen 1980 und 2014 die altersstandardisierten Sterberaten für Kinder unter 15 Jahren in Deutschland fast halbiert haben, obwohl die seit 1987 im Deutschen Kinderkrebsregister ermittelten Neuerkrankungsraten an Krebs in den letzten knapp 30 Jahren leicht gestiegen sind [17]. Zu berücksichtigen ist, dass in dieser Darstellung nicht die gesamte Sterblichkeit von im Kindesalter an Krebs erkrankten Personen abgebildet wird, da einige vor dem 15. Lebensjahr Erkrankte erst nach dem 15. Lebensjahr an ihrer Krebserkrankung versterben. Dennoch spiegeln diese Ergebnisse die deutlich gestiegenen Langzeit-Überlebensraten bei Krebserkrankungen im Kindesalter und damit die Therapiefortschritte gerade in dieser Altersgruppe wider (siehe Kapitel 4.3.1). Sowohl in der Tendenz als auch in der Höhe zeigen sich in den USA und Skandinavien vor allem in den letzten 10 Jahren kaum Unterschiede zu den Ergebnissen aus Deutschland. Die altersstandardisierte Krebssterblichkeit bei Kindern unter 15 Jahren war zwischen 2011 und 2013 in Deutschland mit 2,3 auf 100.000 Kindern etwas geringer als in der EU insgesamt (2,5).

Weltweit sind nach Angaben der IARC Krebserkrankungen bei Kindern in den wirtschaftlich weiter entwickelten Regionen häufiger als in den ärmeren Ländern, am höchsten ist die Inzidenz dementsprechend in Nordamerika und Westeuropa. Umgekehrt sieht es bei der Sterblichkeit aus: hier liegen die Raten in den beiden letztgenannten Regionen weltweit am niedrigsten und im Norden Afrikas sowie im Westen Asiens am höchsten (Online-Abbildung 2.2.05).

Diskussion

Für die langfristig deutlich angestiegene Zahl der Krebsneuerkrankungen in Deutschland spielt die steigende Lebenserwartung und die wachsende Zahl älterer Menschen in der Bevölkerung eine wesentliche Rolle. Letztere hat bei den Männern in den letzten Jahrzehnten deutlich stärker zugenommen: zum einen stieg die mittlere Lebenserwartung (bei Geburt) bei ihnen etwas stärker an (seit 1986/88 bis 2012/2014: +6,4 Jahre gegenüber +5 Jahre bei den Frauen [18]), zum anderen führten die kriegsbedingten Verluste bei den männlichen Geburtsjahrgängen bis etwa 1925 lange Zeit in den höheren Altersgruppen zu einem zusätzlichen zahlenmäßigen Ungleichgewicht zwischen den Geschlechtern, das sich inzwischen deutlich verringert hat. Auch in den kommenden Jahren ist aufgrund der zu erwartenden weiteren Zunahme älterer Menschen in unserer Bevölkerung von einem Anstieg der absoluten Erkrankungszahlen auszugehen, zumal nun allmählich die geburtenstarken Jahrgänge der 1950er und 1960er Jahre in ein höheres Alter kommen. Nach der aktuellen Bevölkerungsprognose wäre bei gleichbleibenden Erkrankungsraten bis zum Jahr 2020 im Vergleich zu 2013 mit einem Anstieg der absoluten Erkrankungszahlen von 12% bei den Männern und 7% bei den Frauen zu rechnen. Unter Berücksichtigung der zuletzt für einige der häufigen Tumoren (unter anderem Magen- und Darmkrebs) rückläufigen Inzidenztrends fällt der vorhergesagte Anstieg für Krebserkrankungen insgesamt mit 9% beziehungsweise 6% etwas geringer aus.

Die langfristige Zunahme an Krebserkrankungen, mit einer Verdoppelung der absoluten Zahl seit 1970, ist jedoch nur zu etwas mehr als der Hälfte durch demografische Veränderungen erklärbar, denn auch die altersstandardisierten Erkrankungsraten sind seit 1970 bis etwa zur Jahrtausendwende angestiegen. Je nach Krebsart sind hier unterschiedliche Faktoren von Bedeutung (siehe Unterkapitel zu den einzelnen Krebsarten). Neben Veränderungen im Lebensstil dürfte auch eine Rolle spielen, dass mit Hilfe der modernen Diagnostik und Maßnahmen zur Früherkennung die Diagnose einer Krebserkrankung nicht nur früher, sondern teilweise auch häufiger gestellt wird als noch vor einigen Jahrzehnten, etwa bei langsam wachsenden Tumoren der Prostata und der Schilddrüse, oder bei chronischen Leukämieformen im höheren Lebensalter. Ähnliche Ansätze gelten für die Erklärung regionaler beziehungsweise internationaler Unterschiede der Erkrankungshäufigkeit an Krebs. Die höhere altersstandardisierte Inzidenz in den wirtschaftlich weiter entwickelten Regionen dürfte einerseits mit einem vereinfacht als »westlich« charakterisierbaren Lebensstil zusammenhängen, andererseits aber auch in einer höheren Entdeckungsrate für bestimmte Krebserkrankungen begründet sein. Bei einzelnen Krebsarten, etwa beim Prostatakrebs oder beim Melanom, sind offenbar auch genetische Unterschiede zwischen verschiedenen Ethnien wirksam, bei anderen eine unterschiedliche Verbreitung bestimmter chronischer Infektionen. Für regionale Unterschiede der Sterblichkeit an Krebserkrankungen spielen zusätzlich noch sozioökonomische Faktoren eine große Rolle, was vor allem im weltweiten Vergleich deutlich wird: Nach Angaben der IARC sind in den wirtschaftlich schwächeren Regionen die altersstandardisierten Erkrankungsraten an Krebs deutlich niedriger. Da die Betroffenen in diesen Ländern aufgrund schlechterer Behandlungsmöglichkeiten gleichzeitig sehr viel geringere Überlebenschancen aufweisen, sind die Unterschiede in der Krebssterblichkeit zwischen stärker und schwächer entwickelten Regionen im Vergleich zur Inzidenz deutlich geringer ausgeprägt. Die Bedeutung ökonomischer Faktoren im globalen Vergleich wird gerade auch bei den kindlichen Krebserkrankungen deutlich: Hier weisen die Regionen mit den weltweit höchsten Neuerkrankungsraten an Krebs (Westeuropa und Nordamerika) gleichzeitig die niedrigsten Sterberaten auf.

Im europäischen Vergleich fällt auf, dass für Deutschland die Ergebnisse bei den Männern im »Ranking« der Mitgliedsstaaten etwas besser ausfallen als bei den Frauen. Dies gilt sowohl für die Neuerkrankungsraten als auch für die Sterblichkeit an Krebs. Anders ausgedrückt: Die Geschlechtsdifferenz zugunsten der Frauen ist bei uns etwas geringer als in der EU insgesamt. Da sich die im Vergleich zur gesamten EU um etwa 8% geringere Krebssterblichkeit bei den Männern fast zur Hälfte bereits aus einer geringeren Inzidenz und Sterblichkeit an Lungenkrebs erklärt, dürfte ein im europäischen Vergleich etwas geringerer Tabakkonsum in der Vergangenheit ein wesentlicher Erklärungsfaktor für diesen Unterschied sein. Für den hierfür relevanten Zeitraum (etwa Ende des 20. Jahrhunderts) liegen jedoch aus den meisten EU-Mitgliedsstaaten keine belastbaren Daten zum Tabakkonsum vor. Bei den Frauen dagegen liegen sowohl die Sterblichkeit an Lungenkrebs also auch die Krebssterblichkeit insgesamt in Deutschland sehr nahe an den Werten für die gesamte EU.

In Deutschland wie in den meisten anderen wohlhabenden Ländern ist der vor allem in den letzten 20 Jahren

erkennbare deutliche Rückgang der altersstandardisierten Sterblichkeit an Krebs bei steigender beziehungsweise zuletzt stabil bleibender Inzidenz in erster Linie auf Fortschritte in der Therapie, zum Teil wahrscheinlich auch bei der Früherkennung zurückzuführen. Vor allem der noch stärkere Rückgang der Sterblichkeit an Herz-Kreislauferkrankungen (seit 1980 altersstandardisiert um mehr als 60%) führte dazu, dass der Anteil von Krebserkrankungen an allen Todesursachen im gleichen Zeitraum dennoch zugenommen hat, erst seit Ende der 1990er Jahre liegt er relativ konstant bei 28% bis 29% bei den Männern und 22% bis 23% bei den Frauen (1980: 21% beziehungsweise 19%) [16]. Der stärkere Anstieg bei den Männern ist vor allem mit den weiter oben erwähnten größeren Veränderungen in der Altersstruktur der männlichen Bevölkerung zu begründen, altersstandardisiert war der Rückgang der Krebssterblichkeit bei beiden Geschlechtern nahezu identisch. Die Erfolge bei der Krebsbekämpfung haben jedoch ebenfalls zur höheren Lebenserwartung in Deutschland beigetragen. Dies wird auch dadurch belegt, dass die Sterbefälle an Krebs zuletzt (2014) im Mittel mit 74,6 Jahren bei den Frauen beziehungsweise 73 Jahren bei den Männern um etwa 4 Jahre später auftraten als noch 1980 (70,3 beziehungsweise 68,9 Jahre) [19]. Weiterhin lässt sich aus dem Verhältnis von Neuerkrankungen und Sterbefällen an Krebs zumindest näherungsweise ableiten, dass inzwischen mehr als die Hälfte der Krebspatientinnen und -patienten nicht mehr an ihrer Krebserkrankung versterben, 1980 betraf dies noch weniger als ein Drittel der Erkrankten.

Aus der Zunahme der Neuerkrankungen an Krebs und dem Rückgang der Krebssterblichkeit folgt zwangsläufig, dass die Zahl der prävalenten, also mit einer Krebserkrankung lebenden Menschen im Vergleich zu den Neuerkrankungen einen noch deutlicheren Anstieg erfahren hat. Nach früheren Schätzungen des RKI kann alleine zwischen 1990 und 2004 von einem Anstieg der 5-Jahres-Prävalenz von 33% bei den Frauen und 79% bei den Männern ausgegangen werden [20]. Auch hier liegt der stärkere Anstieg bei den Männern in der demografischen Entwicklung begründet. Ähnlich wie die Zahl der Personen mit einer in den letzten 5 Jahren diagnostizierten Krebserkrankung, hat die Zahl der Langzeitüberlebenden nach Krebs (»cancer survivors«) zugenommen. In Dänemark, wo Krebserkrankungen bereits seit 1943 flächendeckend registriert werden, hat sich die Zahl der Menschen, die eine Krebserkrankung mindestens 10 Jahre überlebt haben, von 1973 bis 2013 von etwa 25.000 auf 94.000 Menschen fast vervierfacht, inzwischen sind dies knapp 2% der dänischen Bevölkerung [10]. Bei weitgehend vergleichbaren Inzidenz- und Überlebensraten ist in Deutschland entsprechend von deutlich mehr als einer Million Menschen auszugehen, die ihre Krebsdiagnose um mindestens 10 Jahre überlebt haben. Rechnet man die 2,7 Millionen Menschen hinzu, die innerhalb der letzten 10 Jahre erkrankt sind (10-Jahres-Prävalenz), dürften demnach in Deutschland derzeit etwa 4 Millionen Menschen leben, die jemals in ihrem Leben an Krebs erkrankt sind (Lebenszeitprävalenz).

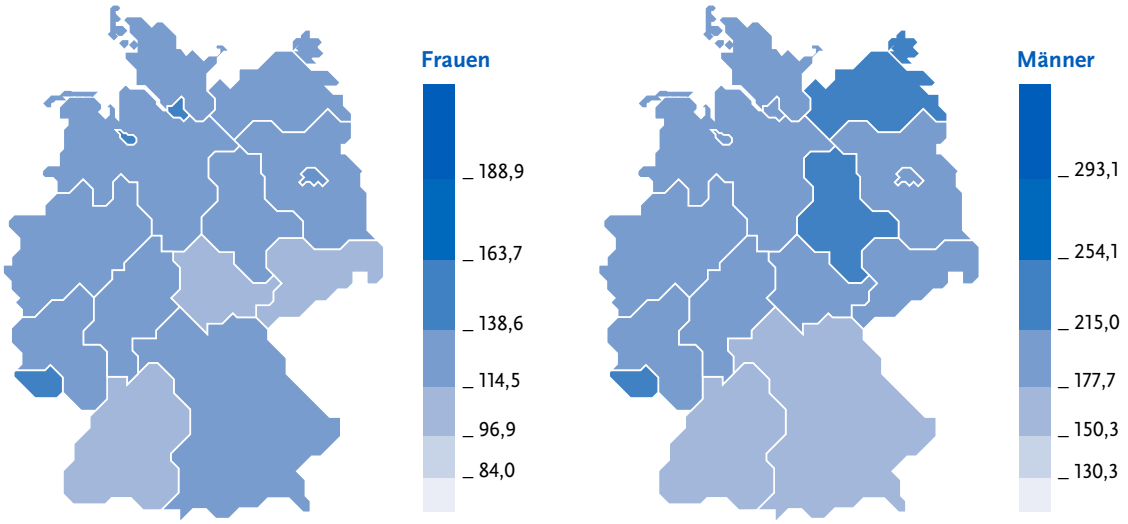
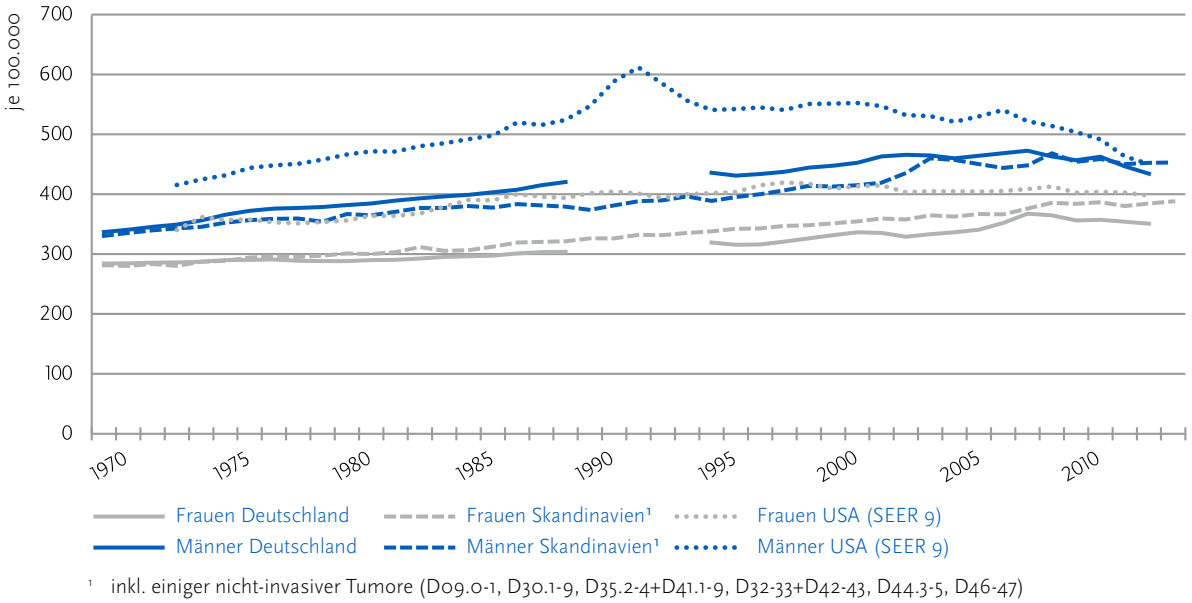


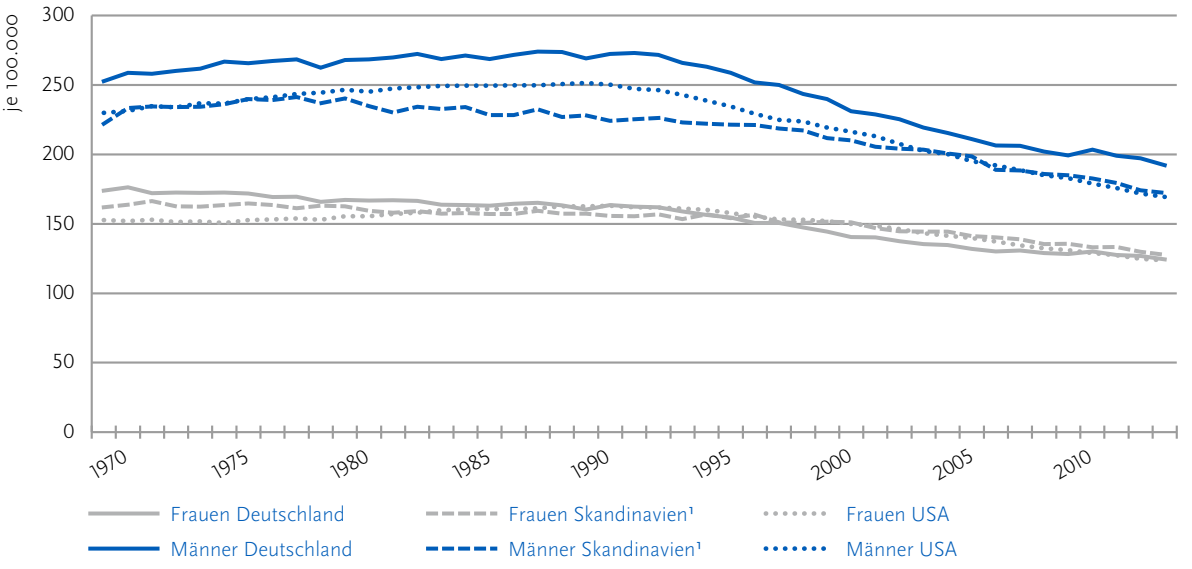
Abbildung 2.2.a1 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner an Krebs gesamt (ICD-10 C00–C97 ohne C44) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

Abbildung 2.2.a2 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Krebs gesamt (ICD-10 C00–C97 ohne C44), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1970–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)



¹ inkl. einiger nicht-invasiver Tumore (D09.0-1, D30.1-9, D35.2-4+D41.1-9, D32-33+D42-43, D44.3-5, D46-47)

Abbildung 2.2.a3 Altersstandardisierte Sterberaten für Krebs gesamt (ICD-10 C00–C97 ohne C44), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)



¹ inkl. einiger nicht-invasiver Tumore (D09.0-1, D30.1-9, D35.2-4+D41.1-9, D32-33+D42-43, D44.3-5, D46-47)

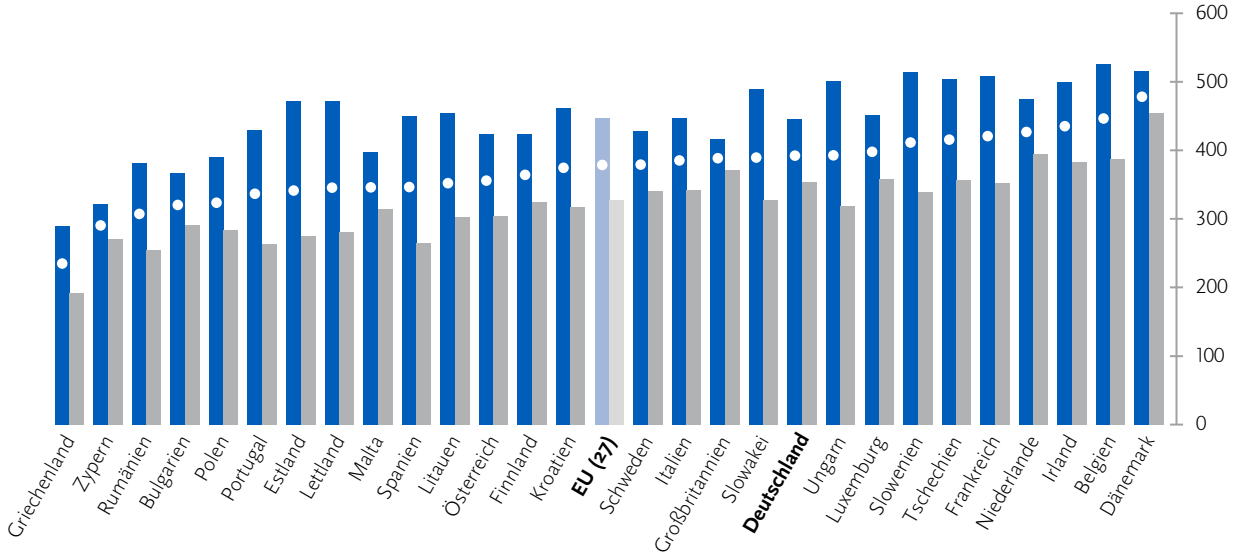


Abbildung 2.2.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Krebs gesamt (ICD-10 C00–C97 ohne C44), nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

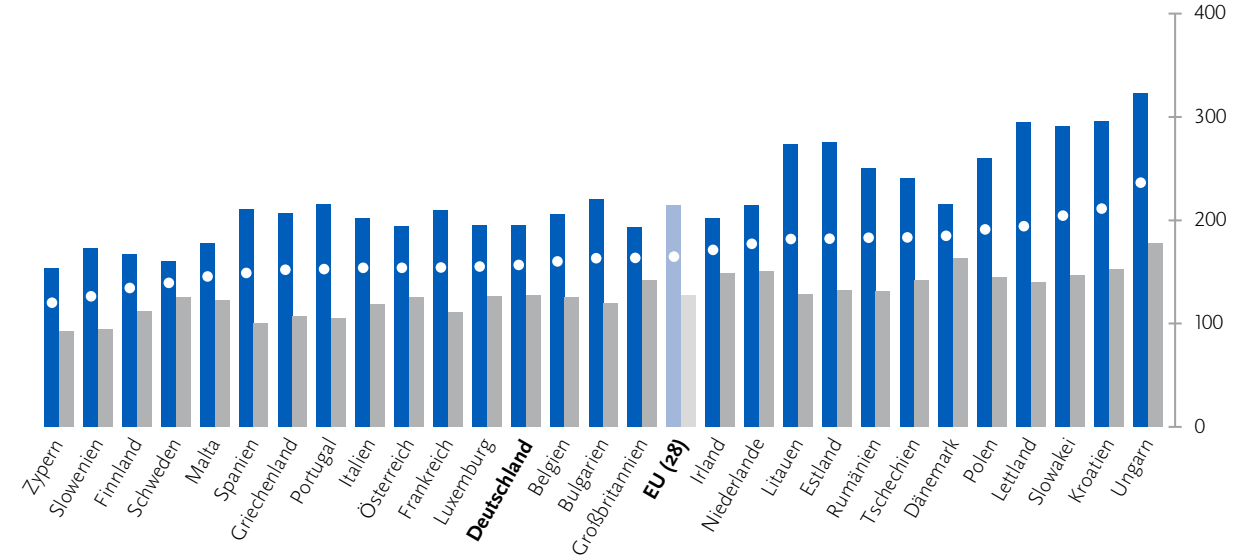


Abbildung 2.2.a5 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Krebs gesamt (ICD-10 C00–C97 ohne C44), nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat

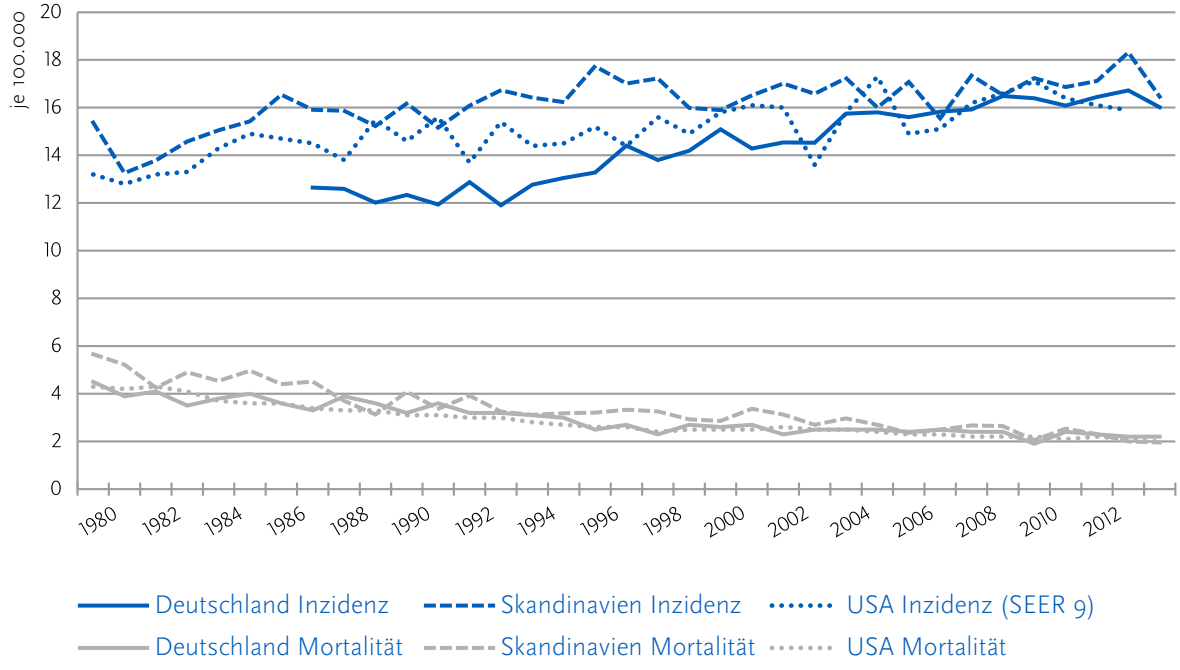


Abbildung 2.2.a6 Altersstandardisierte Neuerkrankungs- und Sterberaten bei Kindern unter 15 Jahren für Krebs gesamt (ICD-10 C00–C97 ohne C44) in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), 1980/1987 bis 2014. Quellen Inzidenz: Deutsches Kinderkrebsregister, Nationales Krebsregister der DDR (bis 1989), National Cancer Institute (USA); Mortalität: Statistisches Bundesamt, Centers for Disease Control and Prevention (USA); Ergebnisse für Skandinavien: Association of the Nordic Cancer Registries.

2.3 Darmkrebs (C18–C21)

Tabelle 2.3.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Darmkrebs (C18–C21), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	28.360	34.050
Mittleres Erkrankungsalter	72,9	70,3
Rohe Rate	68,9	86,3
Altersstandardisierte Rate	36,3	56,6
Aktueller Trend[1]	-2,0%	-1,7%
Altersstandardisierte Rate (EU)	36,1	59,0
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	25.700	32.400

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	12.085	13.608
Mittleres Sterbealter	78,1	74,0
Rohe Rate	29,3	34,5
Altersstandardisierte Rate	13,0	21,6
Aktueller Trend[1]	-3,1%	-2,4%
Altersstandardisierte Rate (EU)	13,8	23,8
Aktueller Trend (EU)[1]	-1,5%	-1,1%

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	63%	63%
Relatives 10-Jahres-Überleben	60%	57%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	95.120	114.190
10-Jahres-Prävalenz	162.180	189.340

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

KERNAUSSAGEN

Seit etwa 2003/2004 sinken in Deutschland bei beiden Geschlechtern die Inzidenzraten in allen Altersgruppen ab 55 Jahren. In vielen anderen europäischen Ländern wird diese Entwicklung nicht beobachtet, in den USA ist dagegen schon seit den 1980er Jahren ein Rückgang zu sehen.

Vor allem bösartige Tumoren des absteigenden Dickdarms und des Enddarms werden inzwischen seltener diagnostiziert, während die Inzidenzraten fortgeschrittener Vorstufen (in-situ Karzinome) des Darms ansteigen.

Wahrscheinlich besteht ein Zusammenhang zwischen diesen Entwicklungen und der in Deutschland 2002 eingeführten Darmspiegelung zur Früherkennung (Koloskopie-Screening), bei der Vorstufen von Darmkrebs erkannt und zugleich entfernt werden können.

Die Inzidenz der seltenen Analkarzinome ist in den letzten Jahren bei beiden Geschlechtern steigend.

Einführung

Ähnlich wie beim Magen gehen bösartige Tumoren des Darms in ihrer großen Mehrzahl von den Drüsenzellen der Schleimhaut aus (Adenokarzinome). Wie international üblich, werden die seltenen Krebsformen des Dünndarms in diesem Kapitel nicht zum Darmkrebs gezählt, wohl aber die bösartigen Tumoren des Darmausgangs (Analkarzinome), obwohl sie sich in ihrer Histologie (überwiegend vom Plattenepithel ausgehend) als auch bezüglich der Risikofaktoren unterscheiden. Wesentliche Risikofaktoren für Krebserkrankungen des Dick- und Enddarms sind Tabakkonsum und Übergewicht, auch Bewegungsmangel und ballaststoffarme Ernährung spielen eine Rolle, ebenso wie der häufige Konsum von rotem Fleisch beziehungsweise daraus verarbeiteten Produkten. Genetische Faktoren sind ebenfalls wirksam, bei einigen seltenen erblichen Erkrankungen ist das Darmkrebsrisiko erheblich erhöht. Ein hoher Anteil der bösartigen Darmtumoren entsteht aus primär gutartigen Vorstufen (Adenomen), was für die Krebsfrüherkennung die Möglichkeit eröffnet, ausnahmsweise nicht nur das Sterbe-, sondern auch das Erkrankungsrisiko günstig zu beeinflussen (siehe Kapitel 6.2.5). Für das Analkarzinom spielt auch eine chronische Infektion mit dem sexuell übertragbaren Humanen Papillomvirus (HPV) eine Rolle (siehe Kapitel 5.2.6).

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Im Jahr 2013 erkrankten in Deutschland etwa 62.400 Menschen, davon 28.400 Frauen an Darmkrebs. Etwa 25.700 Betroffene starben im gleichen Jahr an ihrer Erkrankung. 210.000 Patientinnen und Patienten lebten Ende 2013 mit einer bis zu fünf Jahre zurückliegenden Darmkrebsdiagnose (Tabelle 2.3.t1). Gut ein Viertel von ihnen war unter 65 Jahre alt (Online-Abbildung 2.3.01). Bei Fortsetzung der aktuellen Entwicklung ist bis 2020 mit einem weiteren Rückgang der absoluten Zahl an Neuerkrankungen, vor allem bei den Frauen, zu rechnen.

Abbildung 2.3.a1 zeigt den Verlauf der altersstandardisierten Inzidenz seit 1999 für die verschiedenen Abschnitte des Dickdarms. Hier ist seit etwa 2003 ein Rückgang der Erkrankungsraten beim absteigenden Dickdarm und Enddarm zu erkennen. Für den aufsteigenden Dickdarm (inklusive Querkolon) haben sich die Erkrankungsraten nach vorhergehendem Anstieg stabilisiert, die Inzidenz des seltenen Analkarzinoms ist dagegen steigend. Insgesamt gingen die Neuerkrankungsraten an Darmkrebs seit etwa 2004 in allen Altersgruppen ab 55 Jahren zurück (Online-Abbildung 2.3.02). Abbildung 2.3.a2 zeigt, dass hier die Inzidenz kleinerer (T1/T2) und fortgeschrittener Tumore (T3/T4) in ähnlichem Umfang abgenommen hat. Im gleichen Zeitraum zeigt sich außerdem ein deutlicher Anstieg von bereits im in-situ Stadium diagnostizierten, also noch auf die oberste Schleimhautschicht begrenzten Darmtumoren. Regionale Unterschiede der Darmkrebssterblichkeit innerhalb Deutschlands sind eher gering (Abbildung 2.3.a3).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Nachdem die altersstandardisierten Inzidenzraten an Darmkrebs in Deutschland seit 1970 zunächst eher gestiegen sind, zeigt sich seit etwa 2004 ein Rückgang bei beiden Ge-

schlechtern. Die absolute Zahl an Neuerkrankungen hat sich seit 1970 in etwa verdoppelt, war zuletzt aber ebenfalls leicht rückläufig (Abbildung 2.3.a4 und Online-Abbildung 2.3.03).

Im internationalen Vergleich zeigen sich unterschiedliche Verläufe: während in den USA die Inzidenzraten altersstandardisiert bereits seit fast 30 Jahren rückläufig sind, haben sie sich in Skandinavien nach einer langen Phase des Anstiegs zuletzt stabilisiert (Abbildung 2.3.a4).

Ein kontinuierlicher Rückgang der altersstandardisierten Sterberaten setzte in Deutschland in den 1990er Jahren ein. Er ist stärker ausgeprägt als in Skandinavien (Abbildung 2.3.a5) und in den letzten 10 Jahren auch deutlicher ausgeprägt als in der EU insgesamt (Tabelle 2.3.t1).

Zuletzt lag die altersstandardisierte Sterblichkeit in Deutschland für beide Geschlechter etwas niedriger als in der gesamten EU. In Finnland, Griechenland und auf Zypern werden die niedrigsten Erkrankungs- und Sterberaten innerhalb der EU beobachtet. Die höchsten Raten finden sich in einigen osteuropäischen Ländern (Ungarn, Kroatien, Slowakei) sowie für Frauen auch in den Niederlanden und Dänemark (Abbildung 2.3.a6 und Abbildung 2.3.a7). Weltweit ist Darmkrebs nach Angaben der IARC eine Erkrankung, die in den wirtschaftlich stärker entwickelten Regionen bevorzugt auftritt (Online-Abbildung 2.3.04).

Diskussion

Der in Deutschland erkennbare Rückgang der Inzidenz in den letzten Jahren, vor allem für die unteren Darmabschnitte, spricht insgesamt für einen positiven Einfluss der Früherkennungs-Koloskopie, die Versicherten seit Oktober 2002 ab dem 55. Lebensjahr angeboten wird. Dabei können Ärztinnen und Ärzte gutartige Veränderungen (Adenome) entfernen, die sich sonst zu bösartigen Tumoren weiterentwickeln könnten. Ähnliche Trends werden auch aus Österreich berichtet, wo die Screening-Koloskopie 2005 eingeführt wurde [21, 22]. In den meisten übrigen europäischen Registern dagegen ist, ähnlich wie in Skandinavien, zuletzt kein Rückgang der Inzidenz zu verzeichnen. Da sich je nach Alter zwischen 25% und 40% aller fortgeschrittenen Adenome innerhalb von zehn Jahren in bösartige Tumoren umwandeln [23], wäre in den nächsten Jahren noch ein weiterer Rückgang der Erkrankungshäufigkeit zu erwarten. Zusätzlich zum eigentlichen Screening kann auch ein vermehrter Einsatz von Darmspiegelungen zur Abklärung unspezifischer Beschwerden beim Rückgang der Inzidenz eine Rolle spielen [24, 25]. Die deutlichen Unterschiede im weltweiten Vergleich unterstreichen den Einfluss der Ernährung und anderer Lebensstilfaktoren auf das Erkrankungsrisiko.

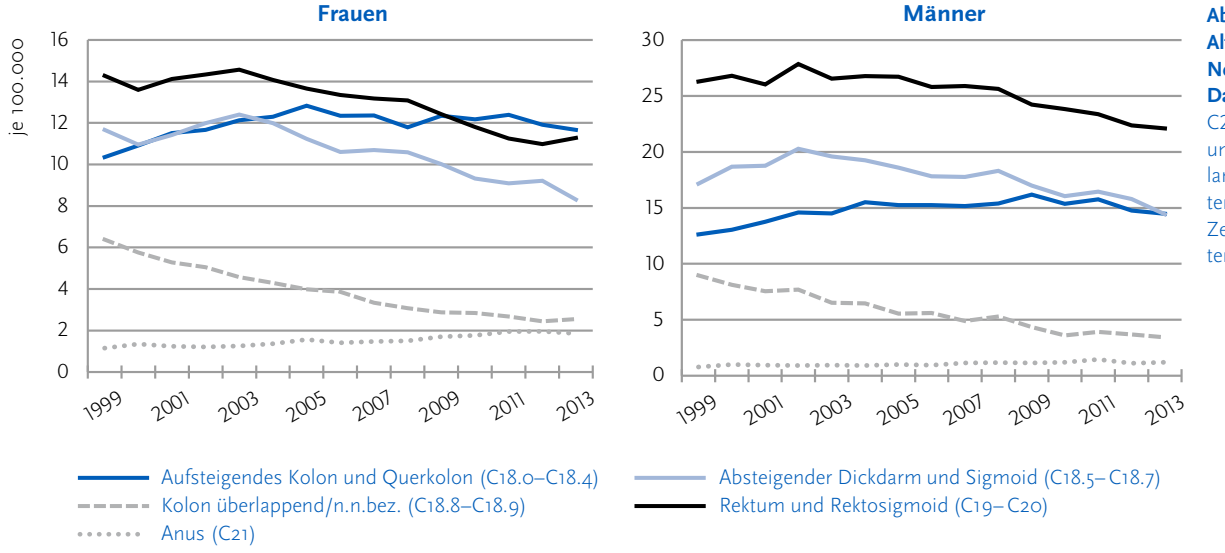


Abbildung 2.3.a1 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten, Darmkrebs (ICD-10 C18–C21) nach Lokalisation und Geschlecht, Deutschland (ausgewählte Register), 1999–2013. Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

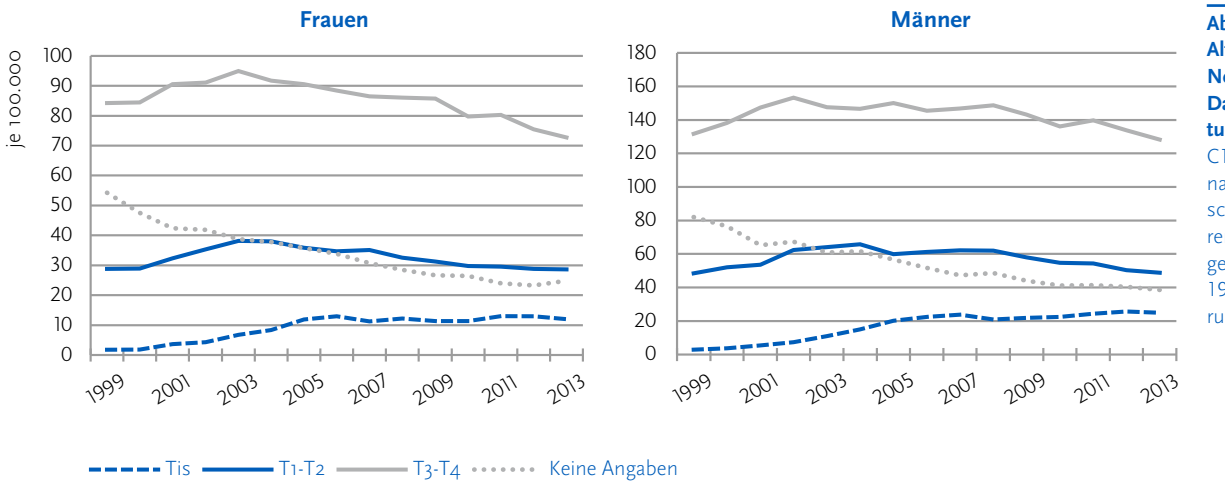


Abbildung 2.3.a2 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten, Darmkrebs inkl. in-situ-Karzinome (ICD-10 C18–C20, D01.0–D01.2) nach T-Stadium und Geschlecht, Alter ab 55 Jahren, Deutschland (ausgewählte Register), 1999–2013, Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

Abbildung 2.3.a3
Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner, Darmkrebs (ICD-10 C18–C21) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

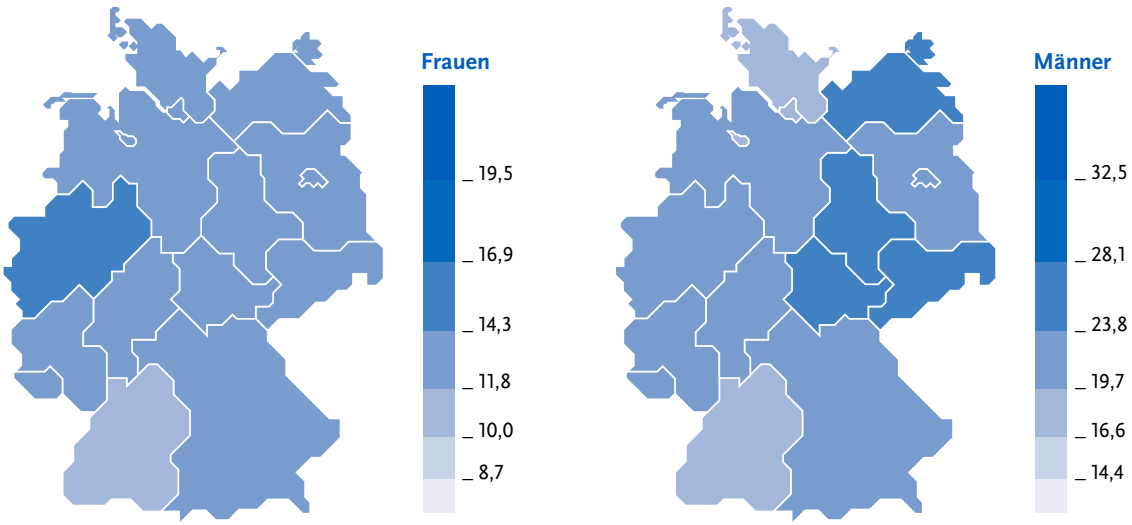


Abbildung 2.3.a4
Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Darmkrebs (ICD-10 C18–C21), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1970–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)

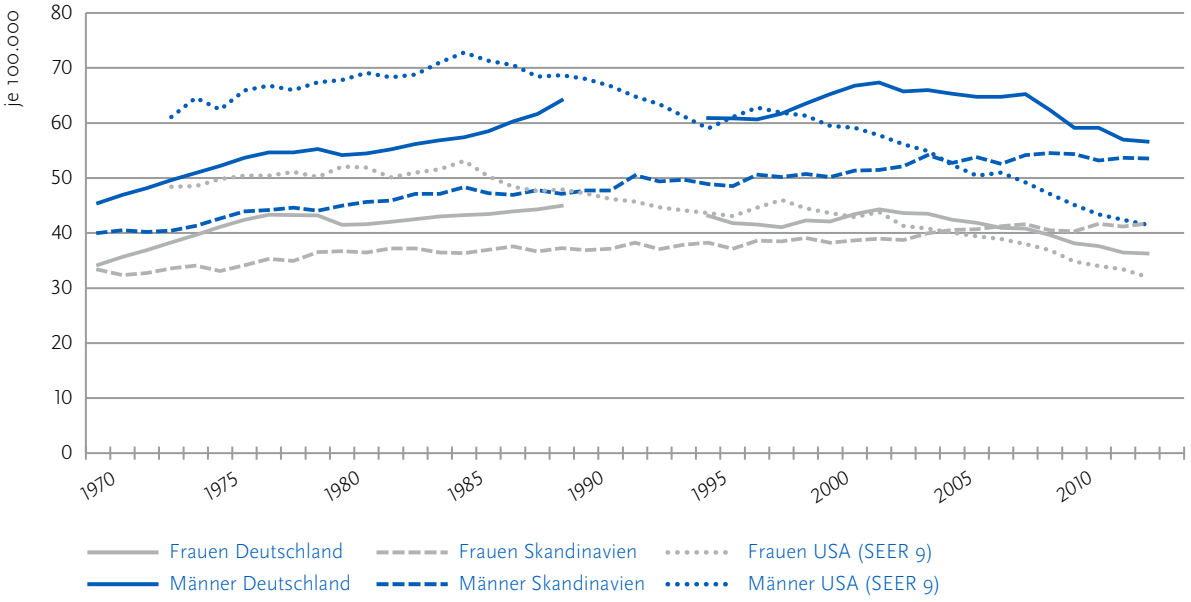
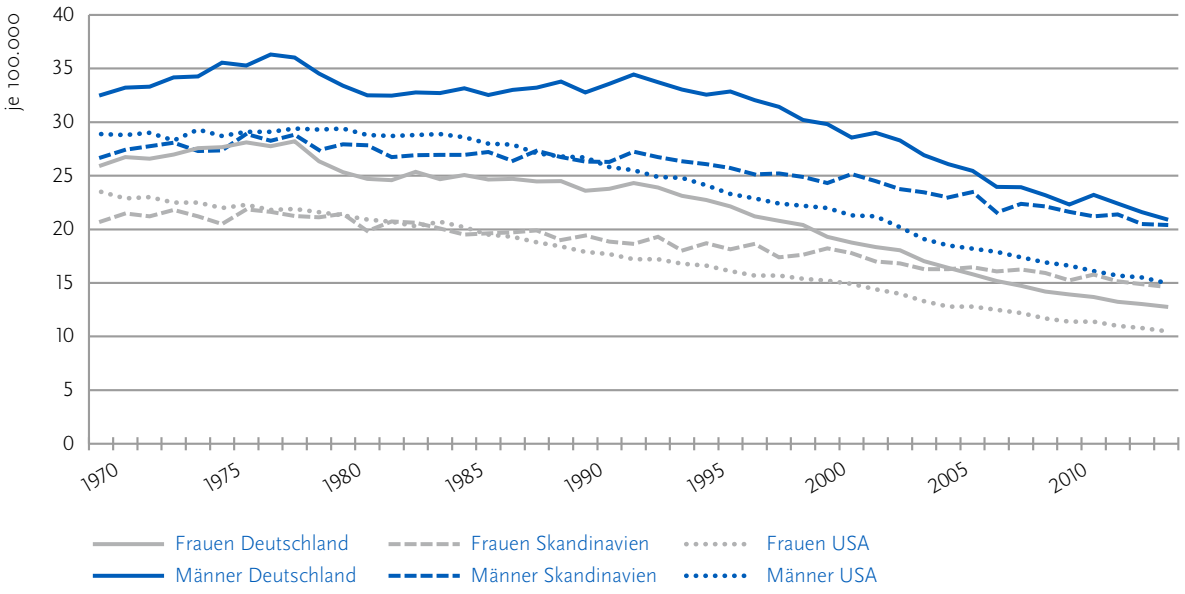


Abbildung 2.3.a5
Altersstandardisierte Sterberaten für Darmkrebs (ICD-10 C18–C21), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)



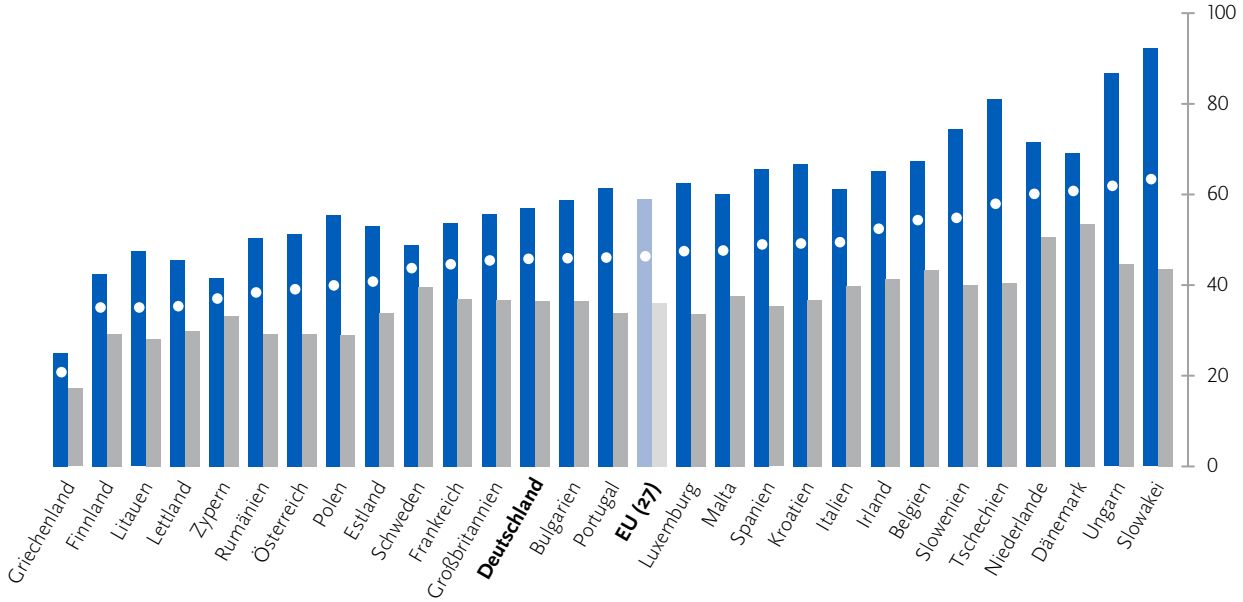


Abbildung 2.3.a6 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Darmkrebs (ICD-10 C18–C21), nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

Frauen
Männer
Gesamt

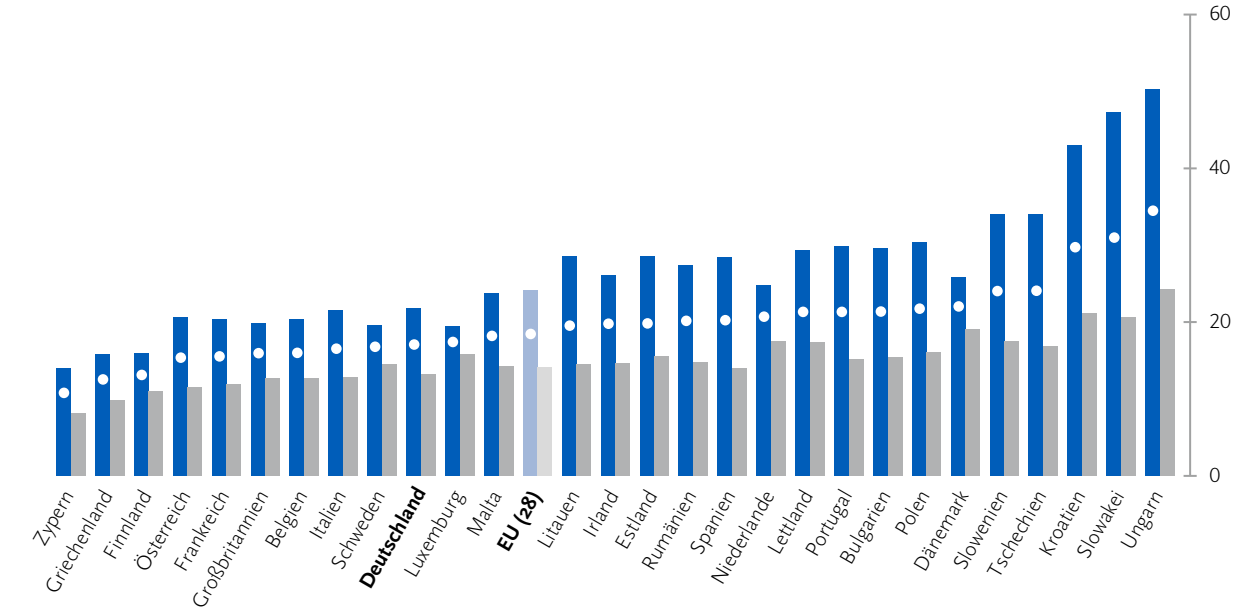


Abbildung 2.3.a7 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Darmkrebs (ICD-10 C18–C21), nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat

Frauen
Männer
Gesamt

2.4 Lungenkrebs (C33–C34)

Tabelle 2.4.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Lungenkrebs (C33–C34), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	18.810	34.690
Mittleres Erkrankungsalter	68,3	69,3
Rohe Rate	45,7	87,9
Altersstandardisierte Rate	28,6	58,6
Aktueller Trend[1]	+3,1%	-1,2%
Altersstandardisierte Rate (EU)	26,1	66,3
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	23.700	36.200

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	15.140	29.708
Mittleres Sterbealter	70,6	71,0
Rohe Rate	36,8	75,3
Altersstandardisierte Rate	21,7	48,8
Aktueller Trend[1]	+2,7%	-1,5%
Altersstandardisierte Rate (EU)	20,4	55,3
Aktueller Trend (EU)[1]	+2,3%	-1,6%

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	21%	16%
Relatives 10-Jahres-Überleben	16%	12%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	30.850	49.520
10-Jahres-Prävalenz	41.960	67.830

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

Einführung

Krebserkrankungen der Lunge können sowohl vom Plattenepithel als auch von Drüsenzellen (Adenokarzinom) ausgehen, eine Besonderheit stellen die vom endokrinen System ausgehenden kleinzelligen Bronchialkarzinome dar, deren Behandlung sich grundlegend unterscheidet. Der weitaus größte Teil der Lungenkrebsfälle ist auf das Rauchen zurückzuführen (siehe Kapitel 5.2.1). Passivrauch-, Radon- und andere Umweltbelastungen (unter anderem Feinstaub) sowie frühere Asbestexposition können das Erkrankungsrisiko ebenfalls erhöhen (siehe Kapitel 5.2.4).

KERNAUSSAGEN

Ähnlich wie in vielen anderen entwickelten Regionen steigen in Deutschland die Erkrankungs- und Sterberaten an Lungenkrebs bei den Frauen, während sie bei den Männern zurückgehen. Diese Entwicklung spiegelt die geschlechtsspezifischen Trends beim Rauchverhalten bis etwa zur Jahrtausendwende wider.

Bei den Frauen unterscheiden sich die zeitlichen Trends nach Region und Altersgruppe: bei unter 55-jährigen Frauen ist die Sterblichkeit in den alten Bundesländern zuletzt rückläufig.

Bei beiden Geschlechtern hat der Anteil der Adenokarzinome deutlich zugenommen. Die Ursachen dieser auch in anderen Ländern zu beobachtenden Entwicklung sind noch unklar.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Etwa 53.500 Menschen erkrankten im Jahr 2013 in Deutschland an Lungenkrebs, davon rund 34.700 Männer. Die Zahl der Sterbefälle ist mit knapp 30.000 Fällen bei Männern etwa doppelt so hoch wie bei den Frauen. Trotz der rückläufigen Inzidenzraten bei den Männern wird für beide Geschlechter aufgrund der demografischen Entwicklung und der steigenden Raten bei den Frauen ein Anstieg der Erkrankungsfälle bis 2020 prognostiziert (Tabelle 2.4.t1).

Ähnlich wie in Europa liegt auch in Deutschland die Mortalität bei den Männern im Osten und bei den Frauen im Westen höher (Abbildung 2.4.a1). Die Entwicklung unterscheidet sich jedoch in den Altersgruppen: Während sich bei den Männern mit Ausnahme der über 75-Jährigen die Zahlen weitgehend angeglichen haben und in allen Altersgruppen zuletzt relativ kontinuierlich sinken, zeigt sich bei den 55-74-jährigen Frauen im Westen ein deutlich stärkerer Anstieg als in den neuen Bundesländern. Dagegen ist bei den unter 55-jährigen Frauen zuletzt in den alten Bundesländern bereits ein leichter Rückgang erkennbar (Abbildung 2.4.a2). Diese Unterschiede zeigen sich in ähnlicher Form auch in den Inzidenzraten (Online-Abbildung 2.4.o1). Weiterhin besteht eine höhere Sterblichkeit an Lungenkrebs im Saarland und in den Stadtstaaten, wo die Sterblichkeit der Frauen an Lungenkrebs etwa doppelt so hoch liegt wie in den süddeutschen beziehungsweise südostdeutschen Bundesländern.

Bei der Differenzierung der Subtypen zeigt sich bei den Frauen ein deutlich stärkerer Anstieg bei den Adenokarzinomen im Vergleich zum Plattenepithel- und zum kleinzelligen Karzinom. Auch bei den Männern scheinen die Adenokarzinome entgegen dem allgemeinen Trend eher noch zuzunehmen. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass der Anteil der Tumoren mit einer als »unspezifisch« bezeichneten Histologie im gleichen Zeitraum deutlich abgenommen hat (Abbildung 2.4.a3).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Beim Lungenkrebs zeigen sich seit mehr als zwei Jahrzehnten gegenläufige Trends bei Männern und Frauen, die sich in ähnlicher Form in den meisten wirtschaftlich hochentwickelten Ländern wiederfinden. Während altersstandardisierte Inzidenz- und Mortalitätsraten bei den Männern zurückgingen, stiegen sie bei den Frauen deutlich an. Bei den Frauen in Skandinavien wurde inzwischen ein Plateau erreicht, in den USA ist bereits wieder ein Rückgang zu verzeichnen (Abbildung 2.4.a4 und Abbildung 2.4.a5). Absolut gesehen erkranken und sterben in Deutschland inzwischen etwa vier- bis fünfmal so viele Frauen an Lungenkrebs wie vor 40 Jahren. Auch bei den Männern sind diese Zahlen bis vor

wenigen Jahren noch angestiegen (Online-Abbildung 2.4.02).

Im Vergleich zu den übrigen EU-Staaten liegen die Erkrankungs- und Sterberaten für Deutschland bei den Männern im unteren Drittel, während die Werte bei den Frauen im Mittelfeld liegen. Innerhalb der EU bestehen erhebliche regionale Unterschiede: Die Sterberaten liegen bei den Männern in einigen osteuropäischen Ländern aktuell drei- bis viermal so hoch wie beispielsweise in Finnland oder Schweden. Bei den Frauen zeigen sich ähnlich deutliche Unterschiede, wenn auch mit unterschiedlichem geografischen Muster: hier weisen, mit Ausnahme von Ungarn, eher westeuropäische Länder wie Niederlande und Dänemark die höchsten Raten auf, während in Süd- beziehungsweise Südosteuropa, aber auch in Finnland, die Sterblichkeit am niedrigsten ist (Abbildung 2.4.a6 und Abbildung 2.4.a7). Weltweit sind die höchsten Erkrankungs- und Sterberaten an Lungenkrebs in Nordamerika, Europa und Ostasien zu verzeichnen, die niedrigsten in einigen Regionen Afrikas (Online-Abbildung 2.4.03).

Diskussion

Entsprechend der dominierenden Rolle des Risikofaktors Tabakrauchen werden die Trendentwicklungen von Neuerkrankungs- und Sterberaten beim Lungenkrebs maßgeblich durch die Entwicklung der Raucheranteile in der Bevölkerung beeinflusst. Letztere erklären auch die gegenläufige Entwicklung zwischen Männern und Frauen. Während der Raucheranteil bei den Frauen in Deutschland bis Anfang dieses Jahrhunderts kontinuierlich anstieg, ist er bei den Männern mindestens seit 1990 rückläufig [26], wobei die Trends beim Lungenkrebs jedoch auf einen deutlich längerfristigen Rückgang hinweisen. Bei den Frauen zeigen sich erste Auswirkungen des zuletzt ebenfalls zurückgehenden Tabakkonsums in den jüngeren Altersgruppen. Aufgrund der langen Latenz zwischen Beginn der Exposition und Erkrankung sind spürbare Effekte der zuletzt deutlich rückläufigen Raucheranteile bei Jugendlichen in Deutschland erst in einigen Jahrzehnten zu erwarten.

Eine Zunahme des Anteils von Adenokarzinomen zeigen auch Analysen US-amerikanischer und anderer internationaler Daten [27, 28]. Da das Adenokarzinom im Vergleich zu den anderen beiden Krebserkrankungen der Lunge weniger stark mit dem Rauchen assoziiert ist und als häufigste Form des Lungenkrebs von Nichtrauchern gilt, erscheint es möglich, dass sich hinter dem Anstieg dieses Tumortyps ein steigender Trend in der Lungenkrebsinzidenz bei Nichtrauchern verbirgt. Die Evidenzlage hierzu ist allerdings noch sehr begrenzt [29]. Andere mögliche Erklärungen wären Veränderungen beim Einstiegsalter des Rauchens, der Inhalationstiefe oder der Menge beziehungsweise Art der konsumierten Tabakprodukte.

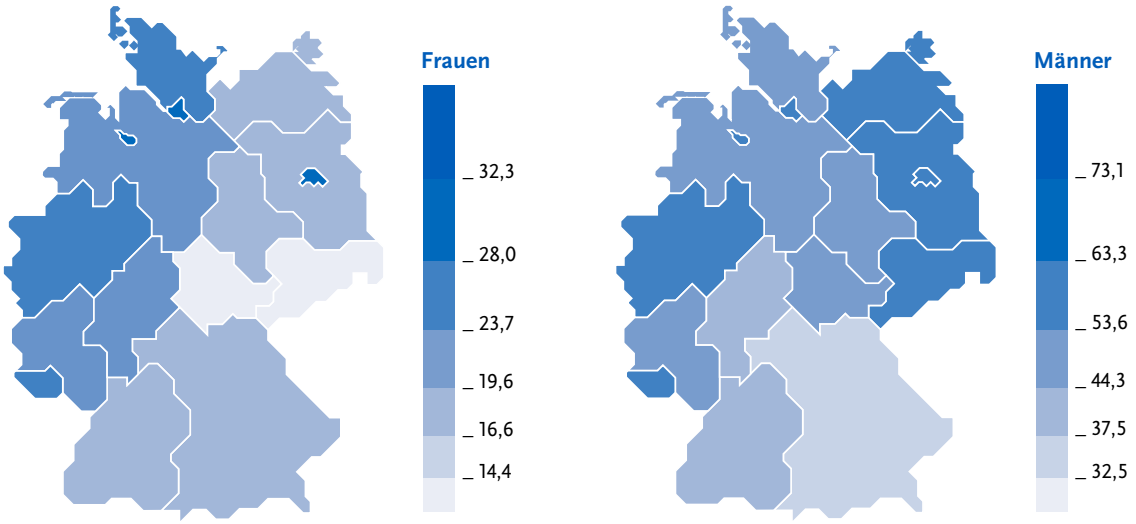


Abbildung 2.4.a1 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner, Lungenkrebs (ICD-10 C33–C34) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

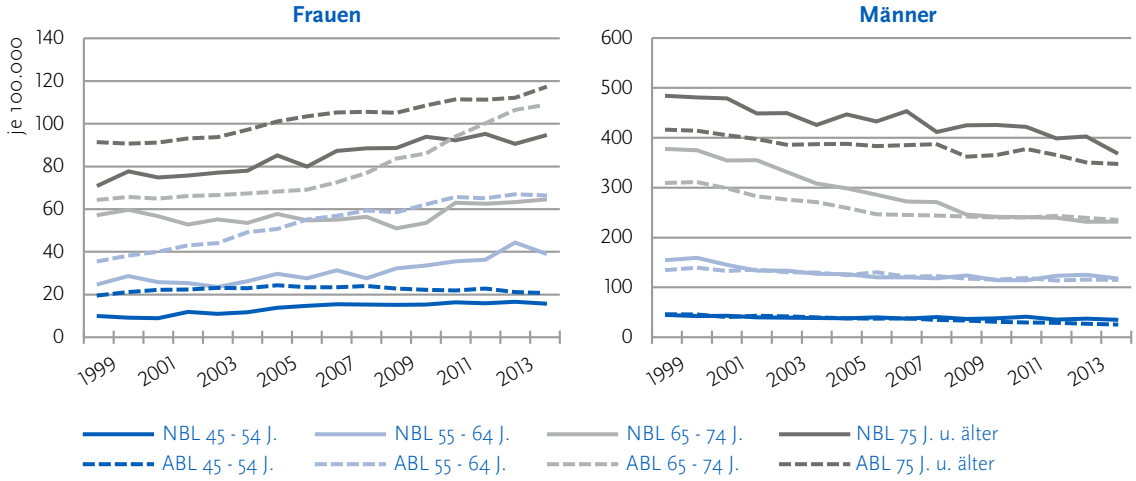


Abbildung 2.4.a2 Sterberaten für Lungenkrebs (ICD-10 C33–C34), für alte (ABL) und neue (NBL) Bundesländer ohne Berlin, nach Altersgruppe und Geschlecht,1999–2014, Quelle: Statistisches Bundesamt

Abbildung 2.4.a3 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten, Lungenkrebs (ICD-10 nur C34) nach Histologie und Geschlecht, Deutschland (ausgewählte Register), 1999–2013. Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

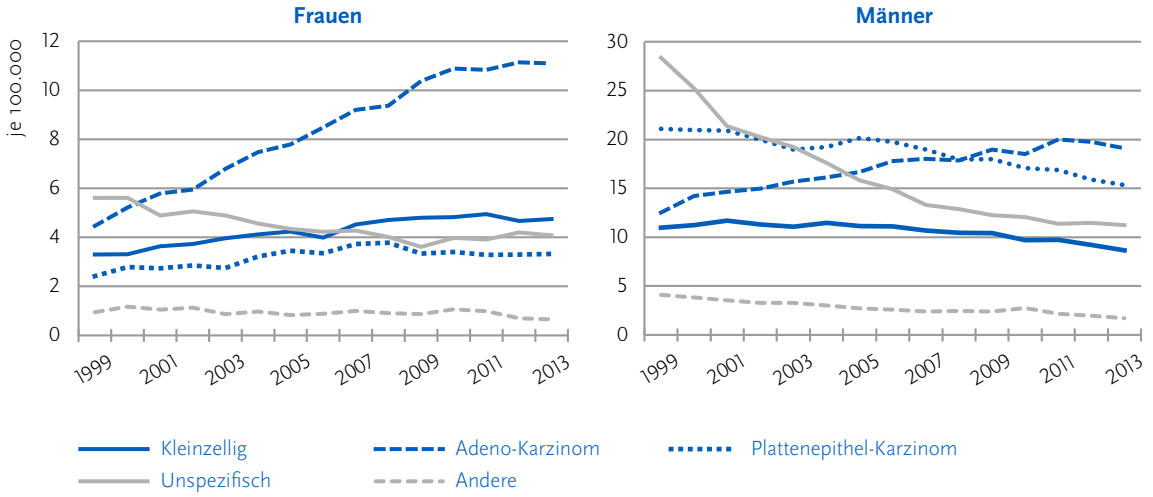


Abbildung 2.4.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Lungenkrebs (ICD-10 C33–C34) in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1970–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)

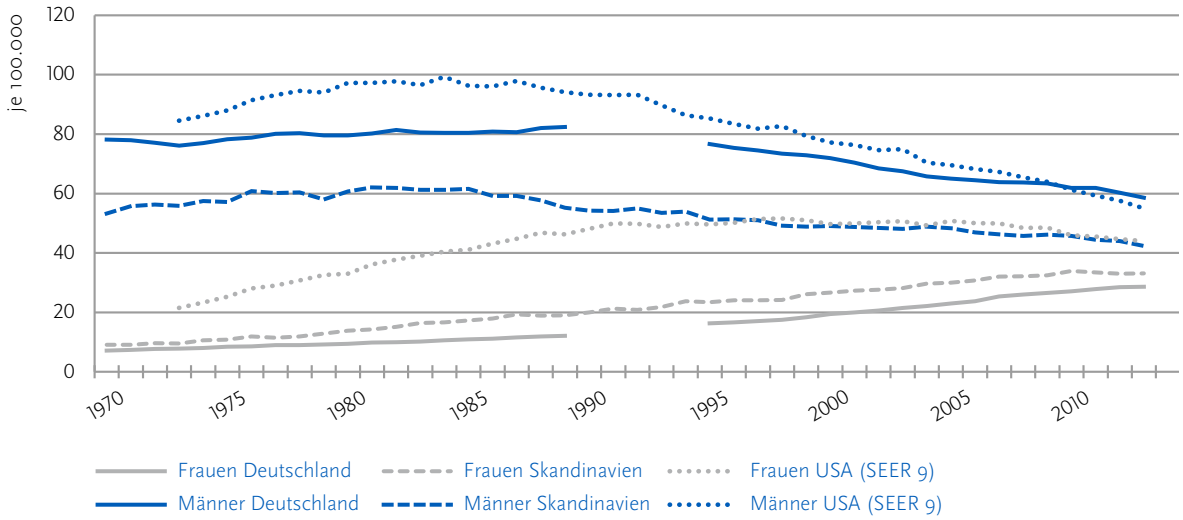
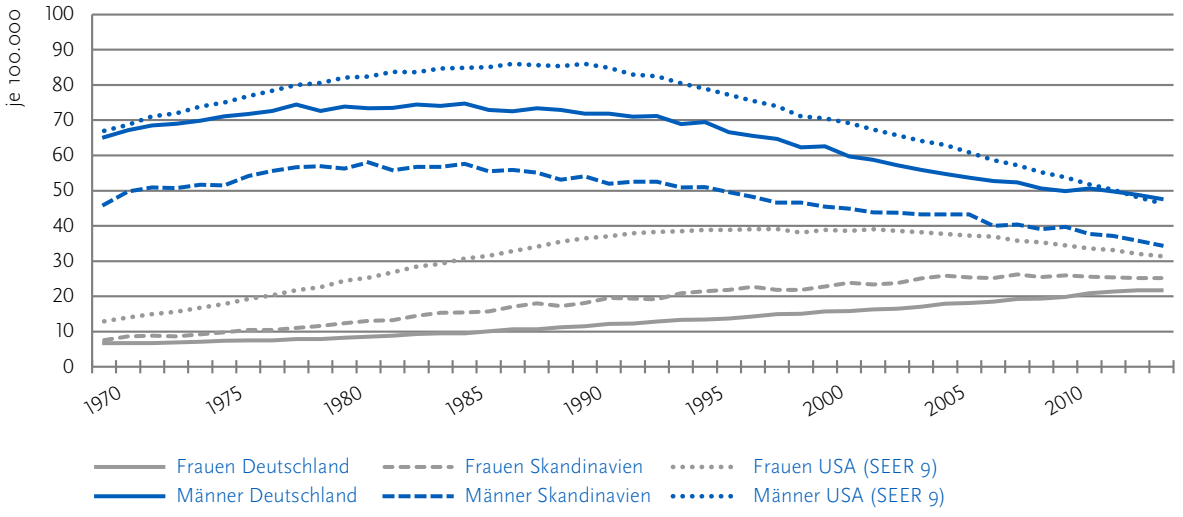


Abbildung 2.4.a5 Altersstandardisierte Sterberaten für Lungenkrebs (ICD-10 C33–C34), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)



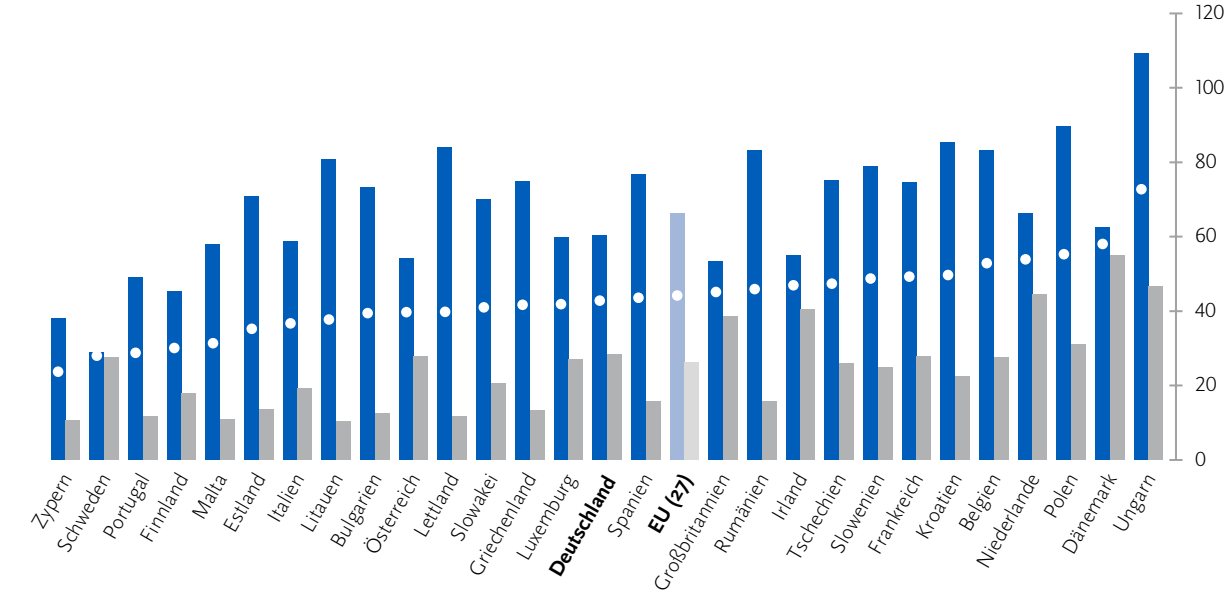


Abbildung 2.4.a6 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Lungenkrebs (ICD-10 C33–C34), nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

Frauen
Männer
Gesamt

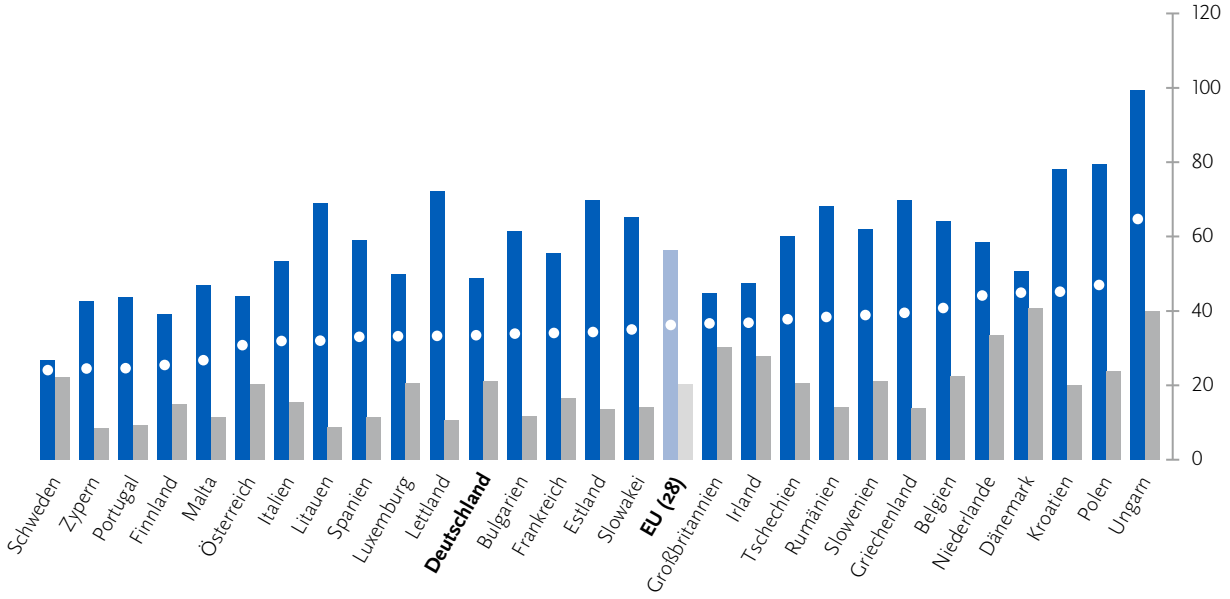


Abbildung 2.4.a7 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Lungenkrebs (ICD-10 C33–C34), nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat

Frauen
Männer
Gesamt

2.5 Brustkrebs (C50)

Tabelle 2.5.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Brustkrebs (C50), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	71.640	682
Mittleres Erkrankungsalter	64,3	69,9
Rohe Rate	174,0	1,7
Altersstandardisierte Rate	119,3	1,1
Aktueller Trend[1]	+1,3%	
Altersstandardisierte Rate (EU)	106,6	
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	77.600[2]	

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	17.853	156
Mittleres Sterbealter	72,6	74,4
Rohe Rate	43,4	0,4
Altersstandardisierte Rate	23,6	0,2
Aktueller Trend[1]	-1,2%	
Altersstandardisierte Rate (EU)	22,0	0,3
Aktueller Trend (EU)[1]	-1,5%	

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	88%	77%
Relatives 10-Jahres-Überleben	82%	65%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	315.740	2.420
10-Jahres-Prävalenz	551.960	3.760

1 durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013
2 unter der Annahme ab 2013 gleichbleibender Erkrankungsraten für Frauen zwischen 50 und 74 Jahren

KERNAUSSAGEN

Langfristig ist die Brustkrebsinzidenz in Deutschland wie in vielen anderen entwickelten Ländern bis etwa 2002 kontinuierlich angestiegen.

Sowohl innerhalb der EU als auch in Deutschland sind Erkrankungs- und Sterberaten im Osten niedriger als im Westen.

In den letzten Jahren deutet sich in Deutschland an, dass die Häufigkeit von Neuerkrankungen, die erst in fortgeschrittenen Stadien diagnostiziert werden, verringert werden konnte. Dies kann als erster Hinweis für einen Erfolg des zwischen 2005 und 2009 eingeführten Mammographie-Screening-Programms interpretiert werden.

Die Sterblichkeit an Brustkrebs ist bereits seit Anfang der 1990er Jahre rückläufig. Ein Einfluss des Screenings auf die Sterblichkeit an Brustkrebs ist erst für die kommenden Jahre zu erwarten.

Einführung

Bösartige Tumoren des Brustgewebes entstehen ganz überwiegend aus dem Drüsengewebe der Brust, wobei der Ursprungsort häufiger in den Milchgängen (duktales Karzinom) als in den Drüsenläppchen (lobulärer Typ) liegt. In etwa 1% aller Fälle sind Männer betroffen, die im Folgenden beschriebenen Auswertungen und Aussagen beziehen sich jedoch mit wenigen Ausnahmen auf das weibliche Geschlecht. Als Risikofaktoren wird eine frühe erste (Menarche) beziehungsweise späte letzte Regelblutung (Menopause) beschrieben. Schützend wirken vor allem frühe beziehungsweise mehrfache Schwangerschaften sowie Stillzeiten. Bestimmte lebensstilbezogene Faktoren wie Übergewicht, mangelnde Bewegung und hoher Alkoholkonsum erhöhen das Erkrankungsrisiko, ebenso wie eine Hormonersatztherapie, zumindest bei längerer Dauer und Verwendung von Kombinationspräparaten (Östrogen und Progesteron).

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

In 2013 erkrankten rund 71.600 Frauen und fast 700 Männer an Brustkrebs. Die Zahl der Sterbefälle im gleichen Jahr lag bei etwa einem Viertel der Neuerkrankungen. Etwa 316.000 Frauen lebten Ende 2013 mit einer Brustkrebserkrankung, die in den davor liegenden fünf Jahren erstmals diagnostiziert wurde (Tabelle 2.5.t1). Aufgrund des häufig längeren Verlaufs der Erkrankung dürften sich noch deutlich mehr Frauen in Behandlung oder Nachsorge befinden.

In Deutschland haben alle Frauen zwischen 50 und 69 Jahren im Abstand von zwei Jahren Anspruch auf eine Röntgenuntersuchung der Brust zur Brustkrebsfrüherkennung (Mammographie-Screening) und werden dazu schriftlich eingeladen (siehe Kapitel 6.2.3). Etwa 45% der Neuerkrankungen treten in der Screening-Altersgruppe auf, 18% bis zum 50. Lebensjahr und 37% im Alter von 70 Jahren und darüber. Abbildung 2.5.a1 zeigt, dass in der Altersgruppe von 50 bis 69 Jahren seit Einführung des Screeningprogramms (je nach Region zwischen 2005 und 2009) vermehrt Tumoren im Frühstadium (in-situ und Stadium I) entdeckt werden, während die Rate der im fortgeschrittenen Stadium diagnostizierten Tumoren nach vorübergehendem Anstieg zuletzt deutlich rückläufig war und seit 2011 unter das Ausgangniveau gesunken ist.

In Abbildung 2.5.a2 wird deutlich, dass sich die Sterblichkeit an Brustkrebs in den verschiedenen Altersgruppen seit 1999 unterschiedlich entwickelt hat: Während in allen drei Altersbereichen die Inzidenzraten seit 1999 leicht gestiegen sind, ist die Sterblichkeit bei den unter 50-Jährigen um etwa ein Drittel und bei den 50–69-Jährigen um knapp ein Viertel zurückgegangen. Dagegen hat sich bei den über 70-jährigen Frauen die Sterberate an Brustkrebs in den letzten 15 Jahren kaum verändert.

In den neuen Bundesländern liegen die Sterberaten immer noch um etwa 20% niedriger als im Westen (Abbildung 2.5.a3). Bei den jüngeren Frauen (bis 54 Jahre) haben sich Erkrankungs- und Sterberaten zwischen Ost und West inzwischen weitgehend angeglichen (Online-Abbildung 2.5.o1).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Absolut betrachtet hat sich die Zahl der Erkrankungsfälle in Deutschland seit 1970 mehr als verdoppelt, die Zahl der Sterbefälle ist um etwa 40% gestiegen (Online-Abbildung 2.5.02). Die altersstandardisierte Inzidenzrate hat sich seit 1970 in Deutschland ähnlich entwickelt wie in den USA und Skandinavien, wenn man vom zunächst deutlich höheren Niveau in den USA absieht: Über drei Jahrzehnte stieg die Erkrankungsrate kontinuierlich an, anschließend folgte ein Plateau. Die altersstandardisierte Mortalitätsrate ist ähnlich wie in den beiden Vergleichsregionen in Deutschland seit Mitte der 1990er Jahre deutlich rückläufig (Abbildung 2.5.a4).

Innerhalb Europas findet sich bei der Inzidenz von Brustkrebs ein deutliches West-Ost-Gefälle. In einigen westeuropäischen Ländern liegen die Raten etwa doppelt so hoch wie in vielen osteuropäischen Staaten, etwa Ungarn, Polen oder Bulgarien. Auch in einigen südeuropäischen Ländern wie Spanien, Portugal und Griechenland sind die Erkrankungsraten vergleichsweise niedrig (Abbildung 2.5.a5). Bei der Sterblichkeit sind die Ost-West-Unterschiede weniger deutlich. Am niedrigsten ist die Mortalität derzeit in Portugal, Spanien, Schweden und Finnland (Abbildung 2.5.a6). Deutschland liegt sowohl bezüglich der Inzidenz als auch der Mortalität leicht über dem EU-Wert, wobei die Sterblichkeit zuletzt in ähnlichem Maß sank wie in der gesamten EU (Tabelle 2.5.t1). Weltweit werden von der IARC die höchsten Erkrankungsraten in Nordamerika und die niedrigsten für Asien verzeichnet. Bei der Sterblichkeit sind die Unterschiede geringer ausgeprägt, auch hier weist Asien die niedrigsten Raten auf (Online-Abbildung 2.5.03).

Diskussion

Der langfristige Anstieg der Brustkrebsinzidenz in Deutschland und den meisten anderen wirtschaftlich entwickelten Ländern hat wahrscheinlich verschiedene Ursachen. Der gestiegene Anteil kinderloser Frauen, eine Zunahme des Alters bei der ersten Geburt, der Rückgang der Stillzeiten sowie zumindest bis zur Jahrtausendwende die vermehrte Einnahme von Arzneimitteln zur Hormonersatztherapie und hormonaler Schwangerschaftsverhütung (insbesondere Kombinationspräparaten) haben vermutlich ebenso dazu beigetragen wie Veränderungen der Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten. Hinzu kommt wahrscheinlich noch eine Zunahme der Entdeckungsraten durch organisierte oder nicht-organisierte Früherkennungsmaßnahmen [30].

Eine höhere Geburtenrate und ein niedrigeres Alter der Frauen bei der Geburt des ersten Kindes in der früheren DDR sowie weitere Lebensstilfaktoren können als Hauptursachen für den Unterschied in der Brustkrebssterblichkeit zwischen neuen und alten Bundesländern vermutet werden. Die weitgehende Angleichung dieser Faktoren wirkt sich entsprechend zunächst in den jüngeren Altersgruppen aus: für Frauen bis etwa 54 Jahren unterscheiden sich Erkrankungs- und Sterberaten zwischen West und Ost heute praktisch nicht mehr, bei den über 70-Jährigen liegt der Unterschied jeweils noch bei etwa 30%.

In den letzten Jahren beeinflusst das in Deutschland zwischen 2005 und 2009 eingeführte Mammographie-Screening-Programm den Verlauf in typischer Weise: Das Vorziehen des Diagnosezeitpunktes lässt nach der Einführung zunächst die Erkrankungsraten vorübergehend deutlich steigen und anschließend wieder etwas zurückgehen. Dass zuletzt in der entsprechenden Altersgruppe weniger Tumoren in fortgeschrittenem Stadium entdeckt wurden als vor Einführung des Mammographie-Screenings, kann als erster Hinweis für einen Erfolg des Programms gesehen werden: zum einen gilt dieser Rückgang als Voraussetzung für eine Senkung der Sterblichkeit durch das Screening, zum anderen spricht das Ergebnis dafür, dass ein Teil der betroffenen Frauen durch eine weniger belastende Behandlung von der früheren Diagnosestellung profitiert haben dürfte.

Ein wesentliches Ziel des Screening-Programms wäre ein Rückgang der Brustkrebssterblichkeit vor allem in den Altersgruppen zwischen 55 und 74 Jahren, wie er in kontrollierten randomisierten Studien Anfang der 1990er Jahre belegt werden konnte. Ein messbarer Effekt kann allerdings erst ab etwa 10 Jahre nach Beginn des Programms erwartet werden [31]. Da die Brustkrebssterblichkeit auch von anderen Faktoren (vor allem Entwicklung der Inzidenz und Fortschritte in der Therapie) beeinflusst wird und in der entsprechenden Altersgruppe bereits seit Mitte der 1990er Jahre ein relativ deutlicher Rückgang zu verzeichnen ist, dürfte eine quantitative Beurteilung des Screening-Effektes alleine auf Basis der Todesursachenstatistik allerdings schwierig werden.

Abbildung 2.5.a1 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Frauen an Brustkrebs inkl. in-situ-Karzinome (ICD-10 C50, D05) nach UICC-Stadium, Deutschland (ausgewählte Register), 2003–2013. Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

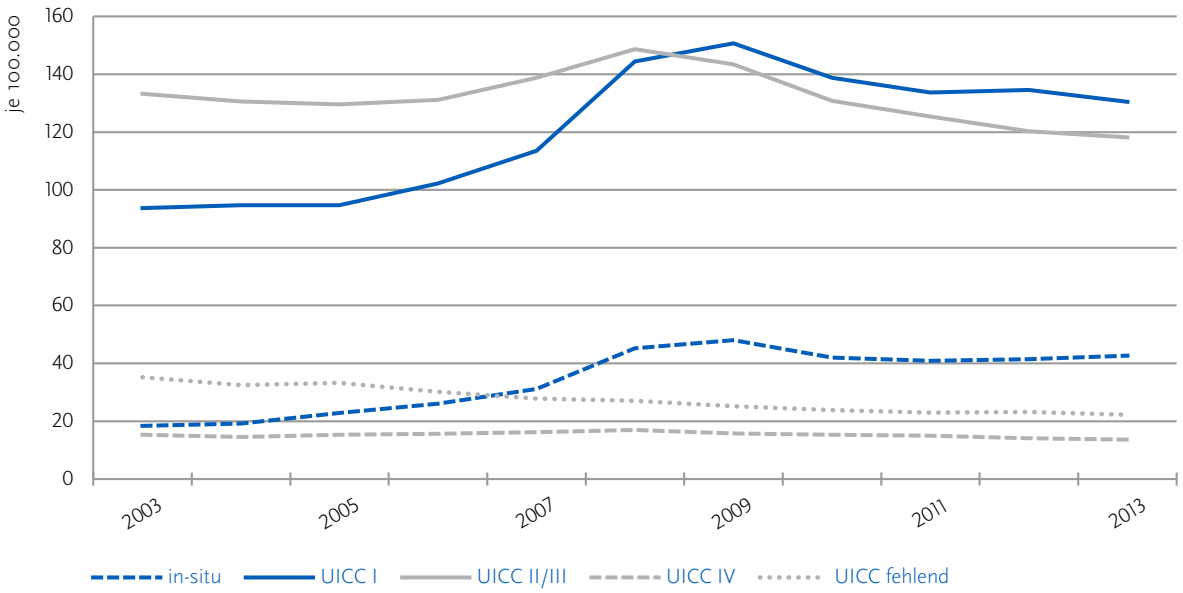


Abbildung 2.5.a2 Neuerkrankungs- und Sterberaten für Frauen an Brustkrebs (ICD-10 C50) nach Altersgruppe, Deutschland, 1999–2013/2014. Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten, Statistisches Bundesamt

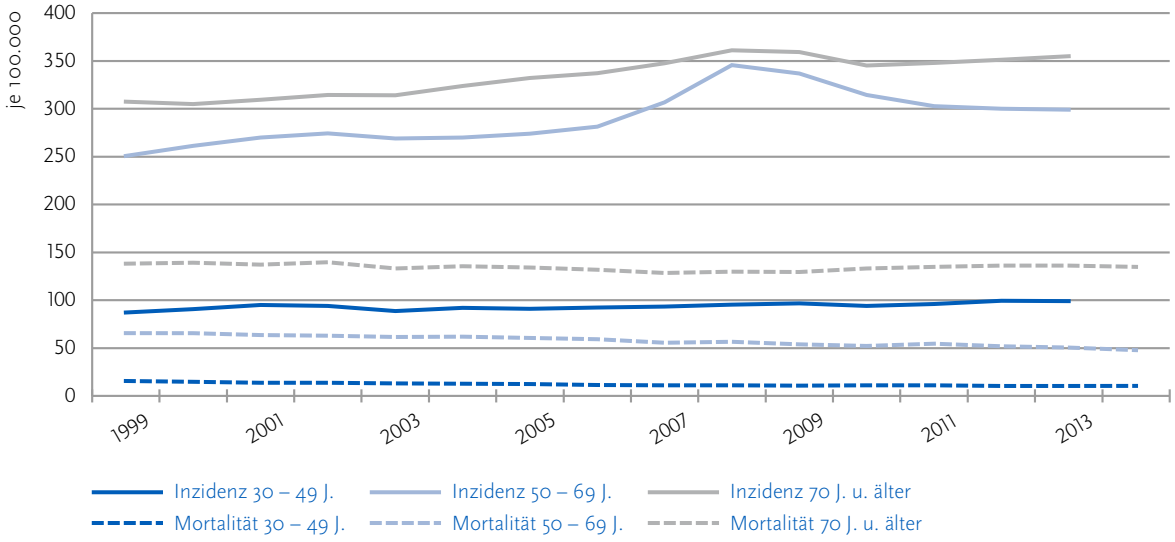
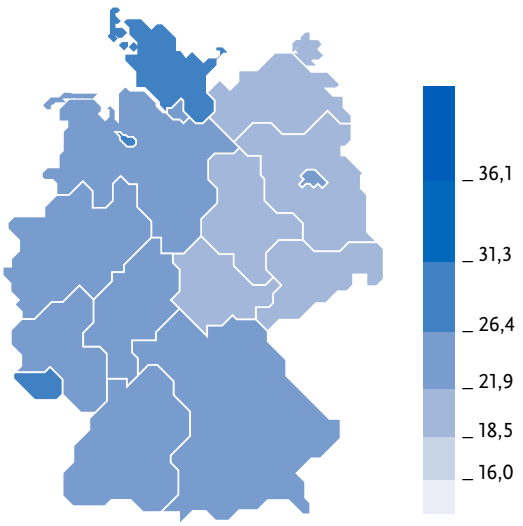


Abbildung 2.5.a3 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Frauen an Brustkrebs (ICD-10 C50) nach Bundesland, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt



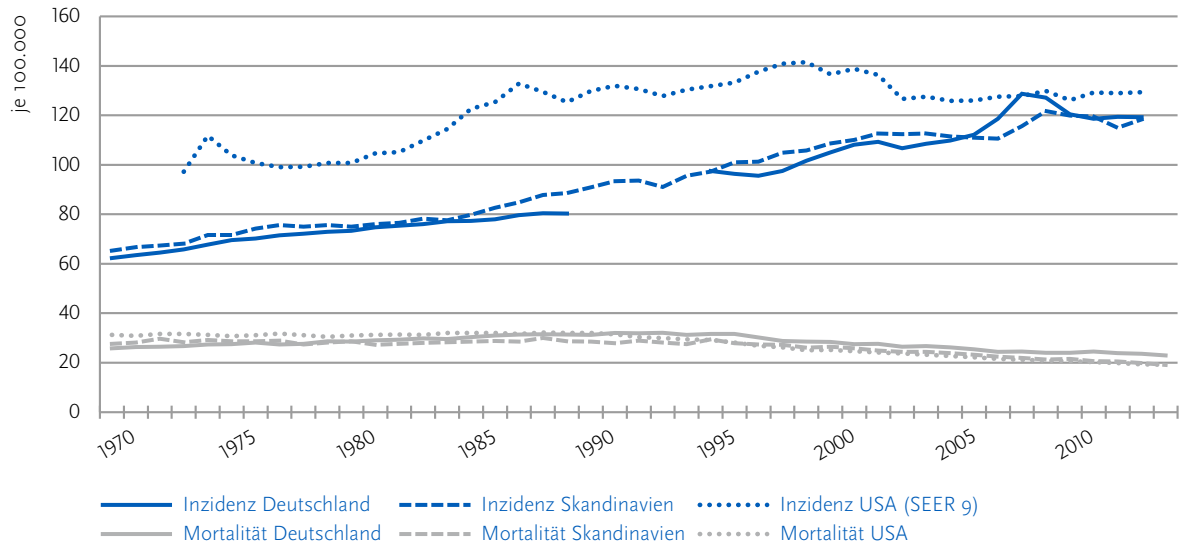


Abbildung 2.5.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungs- und Sterberaten für Frauen an Brustkrebs (ICD-10 C50), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), 1970–2013/2014. Quellen Inzidenz: Zentrum für Krebsregisterdaten, National Cancer Institute (USA); Ergebnisse für Skandinavien: Association of the Nordic Cancer Registries.

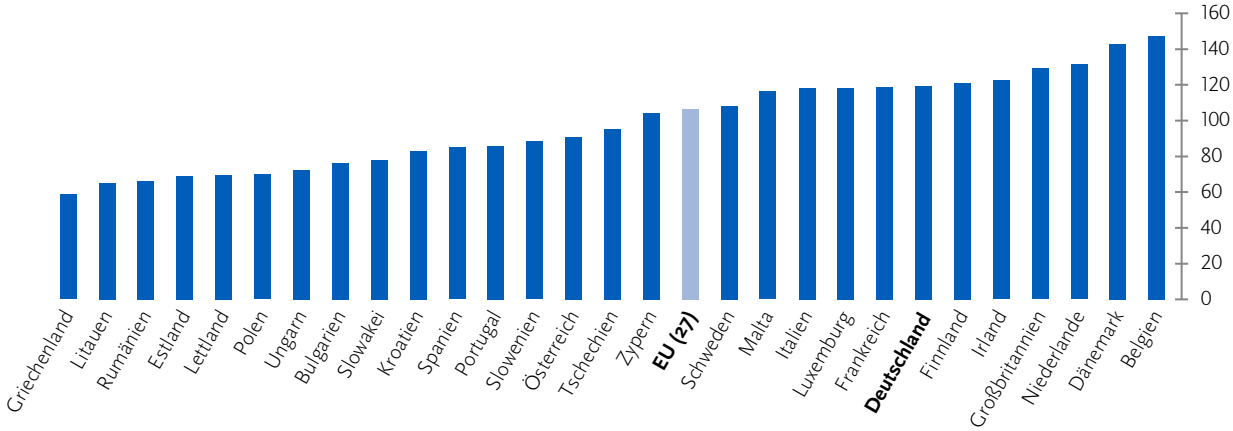


Abbildung 2.5.a5 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Frauen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Brustkrebs (ICD-10 C50), 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

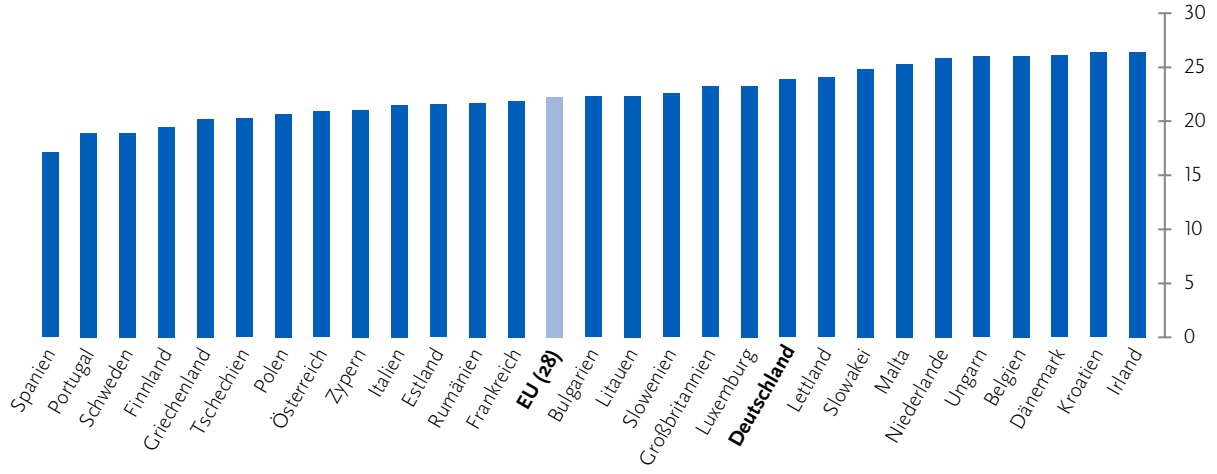


Abbildung 2.5.a6 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Frauen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union , Brustkrebs (ICD-10 C50), 2011–2013. Quelle: Eurostat

2.6 Prostatakrebs (C61)

Tabelle 2.6.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Prostatakrebs (C61), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Männer
Absolute Zahl	59.620
Mittleres Erkrankungsalter	70,9
Rohe Rate	151,1
Altersstandardisierte Rate	98,0
Aktueller Trend[1]	-1,4%
Altersstandardisierte Rate (EU)	105,5
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	66.800[2]

Sterbefälle	Männer
Absolute Zahl	13.408
Mittleres Sterbealter	78,9
Rohe Rate	34,0
Altersstandardisierte Rate	20,0
Aktueller Trend[1]	-1,3%
Altersstandardisierte Rate (EU)	19,2
Aktueller Trend (EU)[1]	-2,2%

Überleben	
Relatives 5-Jahres-Überleben	93%
Relatives 10-Jahres-Überleben	91%

Prävalenz	
5-Jahres-Prävalenz	279.450
10-Jahres-Prävalenz	497.680

1 durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013
2 unter der Annahme ab 2013 gleichbleibender Erkrankungsraten in allen Altersgruppen

Einführung

Die vom Drüsengewebe abstammenden bösartigen Tumoren der Prostata sind die häufigste Krebsart beim Mann, sie treten vorwiegend im höheren Alter auf. Risikofaktoren sind weitgehend noch unbekannt, neben einer genetischen Komponente scheinen auch mit dem Lebensstil assoziierte Faktoren wie Übergewicht, Ernährung und Bewegungsmangel eine Rolle zu spielen.

KERNAUSSAGEN

Von 1970 bis etwa 2003 stieg die altersstandardisierte Inzidenz des Prostatakarzinoms in Deutschland kontinuierlich an. Seitdem ist eine Stabilisierung und bei den über 75-Jährigen sogar ein Rückgang zu beobachten. Ein ähnlicher Verlauf findet sich in den meisten europäischen Ländern. Dieser wird vor allem mit der Früherkennung von Prostatakrebs mit Hilfe der PSA-Testung in Verbindung gebracht.

Nach einem Anstieg bis Mitte der 1990er Jahre ist die altersstandardisierte Mortalität beim Prostatakrebs in Deutschland zunächst kontinuierlich gesunken, seit etwa 2007 ist kein deutlicher Rückgang mehr erkennbar.

Innerhalb Europas ist die höchste Sterblichkeit in den baltischen Staaten und Skandinavien zu beobachten. Verglichen mit diesen Ländern ist die Mortalität in den meisten südeuropäischen Ländern nur etwa halb so hoch.

Weltweit bestehen erhebliche Unterschiede in der Erkrankungshäufigkeit: so gehört Prostatakrebs in Asien zu den vergleichsweise seltenen bösartigen Tumoren.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Im Jahr 2013 erkrankten in Deutschland knapp 60.000 Männer an Prostatakrebs, etwa 13.400 verstarben daran. Von den rund 280.000 Männern, die Ende 2013 mit einer höchstens fünf Jahre zurückliegenden Diagnose eines bösartigen Tumors der Prostata lebten, waren mehr als drei Viertel über 65 Jahre alt (Tabelle 2.6.t1 und Online-Abbildung 2.6.o1).

Seit etwa 2003 sind die Inzidenzraten bei den über 75-jährigen Männern deutlich rückläufig, während sich die vorher steigenden Inzidenzraten in den übrigen Altersgruppen im gleichen Zeitraum stabilisiert haben. Auch die Sterblichkeit ging bei Männern über 75 Jahren seit 1999 zunächst am stärksten zurück, allerdings stagnieren die Raten seit 2006 auch für die höheren Altersgruppen (Abbildung 2.6.a1). Abbildung 2.6.a2 zeigt, dass die Neuerkrankungsrate an fortgeschrittenen Tumoren (T3–T4) seit 1999 weitgehend stabil blieb und der Verlauf der Inzidenz überwiegend durch Veränderungen bei den frühen Stadien beeinflusst wurde. Die regionalen Unterschiede in der Sterblichkeit an Prostatakrebs innerhalb Deutschlands sind relativ gering (Abbildung 2.6.a3).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Zwischen 1990 und 2003 hat sich die altersstandardisierte Erkrankungsrate in Deutschland in etwa verdoppelt, seitdem ist eine Stagnation und zuletzt sogar ein Rückgang zu beobachten. Auf etwas höherem Niveau verlief die Entwicklung in Skandinavien nahezu parallel, während in den USA der Anstieg der Inzidenz nicht nur viel früher zu beobachten war, sondern auch zunächst wesentlich steiler verlief. Auffallend ist der deutliche Rückgang in den USA in den letzten beiden Jahren: Die Inzidenzraten liegen 2012 und 2013 erstmals seit Beginn der Registrierung niedriger als in Skandinavien und nur noch geringfügig höher als in Deutschland, wo zuletzt ebenfalls ein Rückgang zu beobachten ist (Abbildung 2.6.a4).

Nach einem vorhergehenden Anstieg sank die Sterblichkeit an Prostatakrebs seit Anfang beziehungsweise Mitte der 1990er Jahre in allen untersuchten Regionen. Diese Entwicklung war in den USA stärker, in Skandinavien schwächer ausgeprägt als in Deutschland (Abbildung 2.6.a4).

Aufgrund des hohen Erkrankungsalters, das im Mittel bei 70,9 Jahren liegt, werden die demografischen Veränderungen der letzten Jahrzehnte beim Prostatakrebs besonders deutlich: Obwohl die Sterblichkeit altersstandar-

disiert zuletzt wesentlich niedriger war als vor 40 Jahren, sterben heute absolut gesehen fast doppelt so viele Männer an diesem Tumor. Die Neuerkrankungszahlen liegen sogar etwa fünfmal so hoch wie Anfang der 1970er Jahre (Online-Abbildung 2.6.02).

Innerhalb Europas sind in Skandinavien und im Baltikum die höchsten Sterberaten zu beobachten. Die Mortalität liegt dort etwa doppelt so hoch wie in einigen süd- und südosteuropäischen Ländern. In Deutschland liegen Inzidenz und Mortalität etwa so hoch wie in der gesamten EU, auch die aktuelle Entwicklung bei der Sterblichkeit ist vergleichbar (Abbildung 2.6.a5, Abbildung 2.6.a6 und Tabelle 2.6.t1). Im weltweiten Vergleich fällt auf, dass in Afrika und Südamerika trotz verhältnismäßig niedriger Inzidenz die Sterblichkeit am höchsten ist. Im asiatischen Raum ist Prostatakrebs dagegen sehr viel seltener als in allen anderen Regionen der Welt (Online-Abbildung 2.6.03).

Diskussion

Die Entwicklung der Inzidenzraten von Prostatakrebs in den wirtschaftlich höher entwickelten Ländern wird beeinflusst durch die seit Ende der 1980er Jahre bestehende Möglichkeit, die Erkrankung mit Hilfe des PSA-Tests (Test auf »Prostata-spezifisches Antigen« im Blut) bereits vor dem Auftreten erster Symptome zu diagnostizieren. In der Abwägung zwischen Schaden und Nutzen ist der PSA-Test zur Früherkennung von Prostatakrebs bislang wissenschaftlich umstritten. In Deutschland ist der PSA-Test als Früherkennungsmethode derzeit keine Leistung der gesetzlichen Krankenkassen. Gleichwohl bieten ihn viele Arztpraxen als privat zu zahlende, sogenannte individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) an (siehe Kapitel 6.5).

Die Entwicklung in den USA nach Markteinführung des Tests zeigt eine typische Screeningkurve: Durch das Vorziehen der Diagnose kommt es zunächst zu einem steilen Anstieg, dem ein weniger deutlicher Rückgang folgt. Da durch den PSA-Test jedoch bei manchen Männern auch Tumoren erkannt werden, die ansonsten bei nur langsamem Wachstum zeitlebens unbemerkt geblieben wären (»Überdiagnose«), führt sein verbreiteter Einsatz auch langfristig zu einem Anstieg der Erkrankungsraten. Sowohl im zeitlichen Verlauf als auch im internationalen Vergleich werden die Inzidenzraten daher durch die Häufigkeit der PSA-Testung maßgeblich beeinflusst, was auch erklärt, dass sich vor allem die Häufigkeit früher Stadien über die Zeit verändert, während die Inzidenz fortgeschrittener Stadien weitgehend stabil geblieben ist. Auch der aktuelle deutliche Rückgang der Neuerkrankungsraten in den USA lässt sich am ehesten dadurch erklären, dass der PSA-Test nach Veröffentlichung der Ergebnisse zweier großer Studien inzwischen zurückhaltender eingesetzt wird [32, 33]. Im Jahr 2012 hatte außerdem die US Preventive Services Task Force, ein von der US-Regierung eingesetztes Expertengremium für die Bewertung von Präventions- und Früherkennungsmaßnahmen, seine Empfehlung gegen die PSA-Testung auch auf Männer unter 75 Jahren ausgedehnt [34]. Vermutlich ist auch der aktuelle Rückgang der Inzidenz in Deutschland zumindest zum Teil auf eine kritischere Bewertung des Tests zurückzuführen.

Demgegenüber ist der Einfluss weiterer, etwa mit dem Lebensstil verbundener Risikofaktoren auf den beobachteten Verlauf der Inzidenzraten schwer einzuschätzen. Der bereits vor der PSA-Ära beobachtbare Anstieg erklärt sich auch durch die damals eingeführte, durch die Harnröhre erfolgende Gewinnung und Untersuchung von Prostatagewebe zur Behandlung einer gutartigen Prostatavergrößerung (Hypertrophie) [35]. Allerdings deutet der Anstieg der Mortalität bis etwa 1990 darauf hin, dass auch andere Faktoren eine Rolle gespielt haben könnten. Außerdem scheint der PSA-Test alleine nicht den in vielen Ländern weiter bestehenden Anstieg der Inzidenz im jüngeren Alter (unter 55-Jährige) zu erklären [36]. Für die geringe Häufigkeit in Asien und die relativ hohe Krankheitslast in Afrika spielen wohl auch genetische Faktoren eine Rolle, so ist das Erkrankungsrisiko für US-Amerikaner schwarzafrikanischer Abstammung verglichen mit solchen asiatischer Herkunft etwa dreimal so hoch [11].

Abbildung 2.6.a1 Altersstandardisierte Neuerkrankungs- und Sterberaten, Prostatakrebs (ICD-10 C61) nach Altersgruppen, Deutschland, 1999–2013/2014. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Statistisches Bundesamt

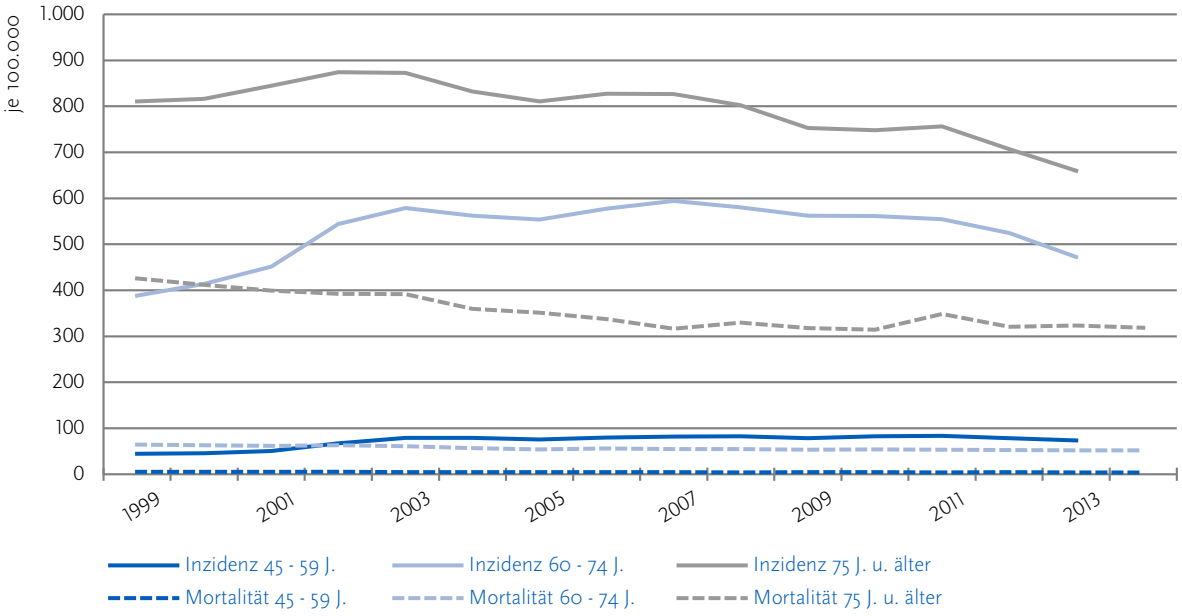


Abbildung 2.6.a2 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten, Prostatakrebs (ICD-10 C61) nach T-Stadium, Deutschland (ausgewählte Register), 1999–2013. Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

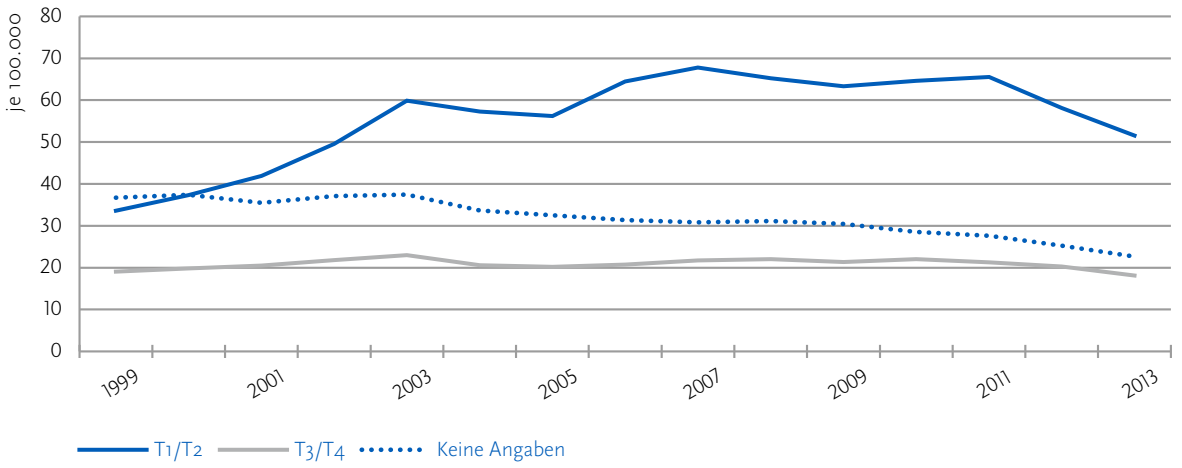
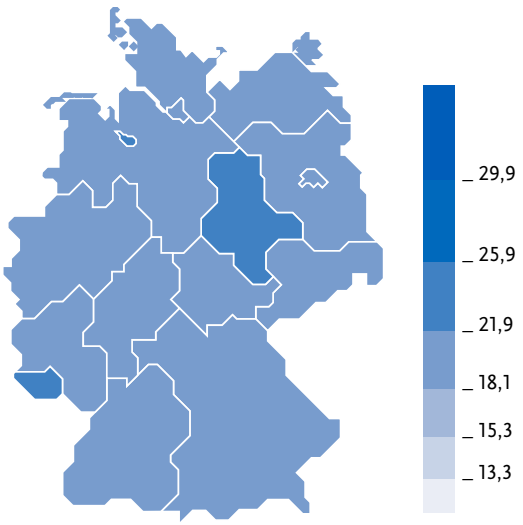


Abbildung 2.6.a3 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Männer, Prostatakrebs (ICD-10 C61), nach Bundesland, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt



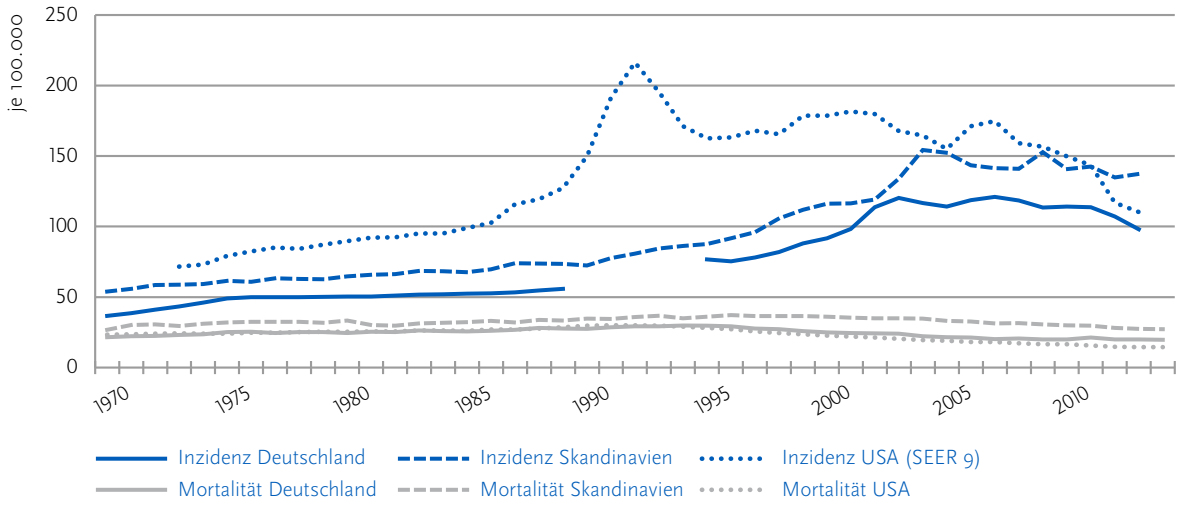


Abbildung 2.6.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungs- und Sterberaten für Prostatakrebs (ICD-10 C61), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), 1970–2013/2014. Quellen Inzidenz: Zentrum für Krebsregisterdaten, National Cancer Institute (USA); Mortalität: Statistisches Bundesamt, Centers for Disease Control and Prevention (USA); Ergebnisse für Skandinavien: Association of the Nordic Cancer Registries.

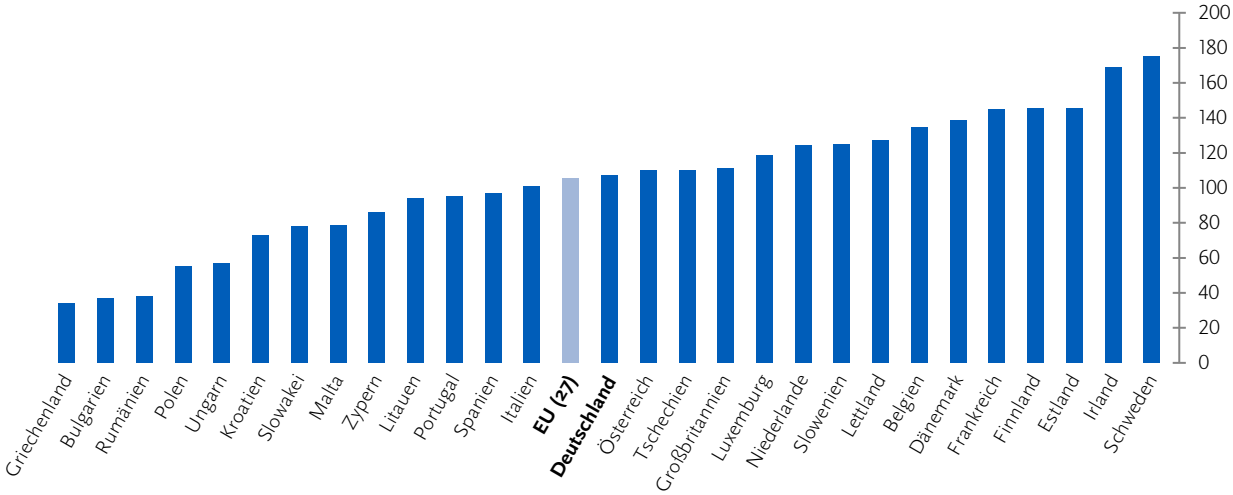


Abbildung 2.6.a5 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Männer in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Prostatakrebs (ICD-10 C61), 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

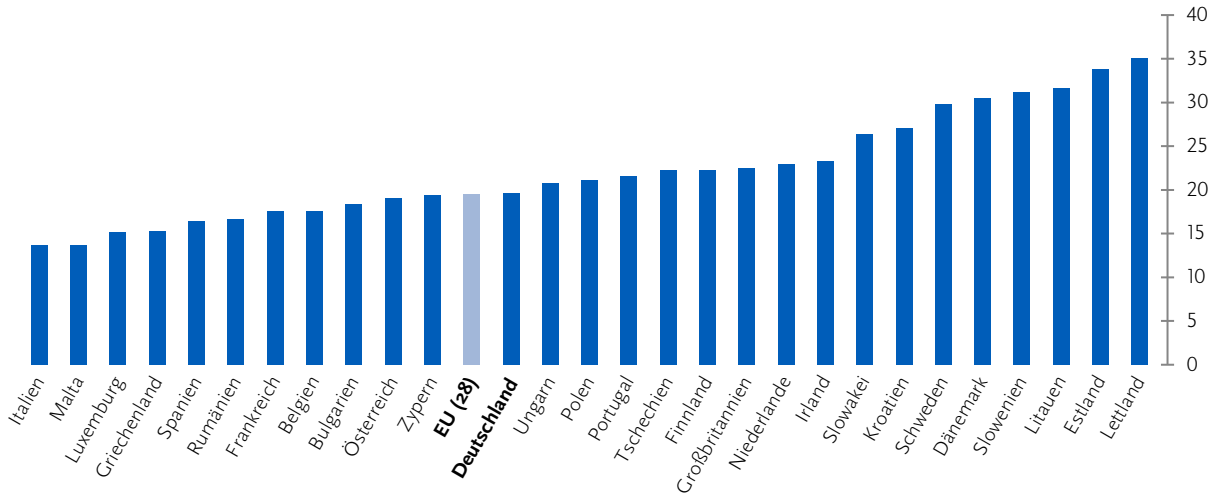


Abbildung 2.6.a6 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Männer in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union , Prostatakrebs (ICD-10 C61), 2011–2013. Quelle: Eurostat

2.7 Bösartige Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe (C81–C96)

Tabelle 2.7.t1 Epidemiologische Kennzahlen für bösartige Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe (C81–C96), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	17.700	21.580
Mittleres Erkrankungsalter	67,8	65,5
Rohe Rate	43,0	54,7
Altersstandardisierte Rate	26,4	38,7
Aktueller Trend[1]	+0,7%	+1,0%
Altersstandardisierte Rate (EU)	22,5	33,7
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	19.800	26.300

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	8.576	10.255
Mittleres Sterbealter	76,4	73,6
Rohe Rate	20,8	26,0
Altersstandardisierte Rate	9,6	16,2
Aktueller Trend[1]	-1,1%	-0,5%
Altersstandardisierte Rate (EU)	9,6	15,9
Aktueller Trend (EU)[1]	-1,3%	-1,1%

Überleben		
relative 5-Jahres-Überlebensrate	62%	62%
relative 10-Jahres-Überlebensrate	54%	51%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	55.590	67.440
10-Jahres-Prävalenz	90.080	107.150

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

KERNAUSSAGEN

Die Erkrankungen der lymphatischen und blutbildenden Organe haben in Deutschland sowohl bei Erwachsenen (altersstandardisiert) als auch bei Kindern langfristig eher zugenommen. Die Sterblichkeit ist dagegen seit 20 Jahren rückläufig.

Regionale Unterschiede sind sowohl in Deutschland als auch in der EU weniger stark ausgeprägt als bei vielen anderen Krebsarten. Weltweit sind diese Erkrankungen in den wirtschaftlich höher entwickelten Regionen häufiger.

Auch einige nach ICD-10 nicht als bösartig eingestufte Erkrankungen dieser Diagnosegruppe wie das Myelodysplastische Syndrom tragen zur Krankheitslast bei.

Einführung

Zu den bösartigen Erkrankungen des lymphatischen und blutbildenden Systems (»Blut- und Lymphdrüsenkrebs«) gehören akute und chronische Leukämien, Lymphome (vom Hodgkin- und Non-Hodgkin-Typ) und das multiple Myelom (Plasmozytom). Obwohl sie sich in ihren Symptomen, ihrem klinischen Verlauf und ihrer Prognose erheblich unterscheiden, werden sie hier gemeinsam dargestellt, da sich aufgrund von Änderungen diagnostischer Kriterien und Kodierungsregeln der langfristige Verlauf der Erkrankungs- und Sterberaten so besser beurteilen lässt. Vor allem zwischen der häufigsten Form der Leukämie (chronisch-lymphatische Form) und den Non-Hodgkin-Lymphomen wird heute keine klare Abgrenzung mehr vorgenommen. Gemeinsam ist diesen Erkrankungen, dass ihre Risikofaktoren noch weitgehend unbekannt sind. Virusinfektionen, immunologische Faktoren sowie Umwelteinflüsse und lebensstilbezogene Faktoren sind Gegenstand der Forschung. Die wenigen Faktoren, deren ursächliche Wirkung für einzelne dieser Erkrankungen nachgewiesen ist (zum Beispiel ionisierende Strahlen, Benzolbelastung, Epstein-Barr-Virus), erklären zumindest in Deutschland nur einen kleinen Teil der Erkrankungsfälle.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Etwa 39.300 Menschen, darunter rund 940 Kinder unter 18 Jahren, erkranken jährlich in Deutschland an einer bösartigen Neubildung des blutbildenden und lymphatischen Systems. 18.800 Personen, unter ihnen 91 Kinder, verstarben in 2013 an den Folgen einer dieser Erkrankungen (Tabelle 2.7.t1). Aus klinischer Sicht gehören zu dieser Erkrankungsgruppe noch weitere Diagnosen, die in der ICD-10 nicht als bösartig eingestuft werden, obwohl sie in manchen Fällen einen fortschreitenden und auch lebensbedrohlichen Verlauf nehmen können. In Tabelle 2.7.t2, die die Häufigkeit der einzelnen Erkrankungsformen bei Erwachsenen und im Kindesalter anzeigt, sind diese daher mit aufgeführt: die wichtigste Gruppe bilden die Myelodysplastischen Syndrome (ICD-10: D46) mit jährlich fast 4.000 Neuerkrankungen und rund 2.200 Sterbefällen.

Ende 2013 lebten in Deutschland etwa 123.000 Menschen, die in den fünf Jahren zuvor an einem Lymphom, einer Leukämie oder einem Myelom erkrankt waren. Aufgrund des häufig langwierigen (chronisch-rezidivierenden) Verlaufs eines Großteils dieser Erkrankungen befinden sich vermutlich deutlich mehr Personen in medizinischer Behandlung oder müssen sich regelmäßigen Kontrolluntersuchungen unterziehen.

Bei der Sterblichkeit an bösartigen Neubildungen des blutbildenden und lymphatischen Systems sind regionale Unterschiede auf Ebene der Bundesländer eher gering. Bei beiden Geschlechtern ist die Sterberate aktuell in Sachsen-Anhalt am höchsten und in Schleswig-Holstein am niedrigsten (Abbildung 2.7.a1).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Sowohl in Deutschland als auch in Skandinavien und den USA ist die altersstandardisierte Inzidenz in den letzten 40 Jahren bei beiden Geschlechtern kontinuierlich gestiegen, während die Sterblichkeit seit Anfang der 1990er Jahre leicht rückläufig ist. Auffallend ist das durchgehend höhere Niveau der Raten in den USA gegenüber den europäischen Vergleichsregionen (Abbildung 2.7.a2 und Abbildung 2.7.a3). Absolut hat sich die Zahl der Erkrankungsfälle in Deutschland in den letzten 40 Jahren mehr als verdoppelt. Auch die Zahl der Sterbefälle ist deutlich gestiegen (Online-Abbildung 2.7.01).

Innerhalb der EU sind die Unterschiede in der Mortalität und Inzidenz weniger stark ausgeprägt als bei vielen anderen Krebsarten, es besteht allerdings ein West-Ost-Gefälle. Bei der Erkrankungshäufigkeit liegt Deutschland im EU-Vergleich eher im oberen Drittel. Dagegen entspricht die Sterblichkeit in Deutschland sowohl aktuell als auch im Verlauf über die letzten zehn Jahre den Werten in der gesamten EU (Abbildung 2.7.a4, Abbildung 2.7.a5 und Tabelle 2.7.t1). Weltweit sind sowohl Inzidenz- als auch Mortalitätsraten in Nordamerika am höchsten und in weiten Teilen Asiens und Afrikas am niedrigsten (Online-Abbildung 2.7.02).

Leukämien und verwandte Erkrankungen bei Kindern

Die onkologischen Erkrankungen des blutbildenden und lymphatischen Systems sind die wichtigste Diagnosegruppe unter den Krebserkrankungen im Kindesalter und machen hier fast die Hälfte aller Krebsneuerkrankungen aus. Im Gegensatz zu den Erwachsenen dominieren bei Kindern die akuten Leukämieformen, insbesondere die akute lymphatische Leukämie, die im Erwachsenenalter eher selten vorkommt (Tabelle 2.7.t2). In Deutschland wurde nach der Wiedervereinigung eine Angleichung der niedrigeren Raten in den neuen Bundesländern an die höheren Raten im Westen beobachtet [37]. Ähnlich wie bei den Erwachsenen stiegen die Erkrankungsraten insgesamt tendenziell an, während die Sterberaten aufgrund verbesserter Behandlungsmöglichkeiten seit 1980 durchgehend rückläufig sind (Abbildung 2.7.a6). Ähnliche Entwicklungen sind auch in anderen europäischen Ländern zu erkennen. Bei Kindern vor allem im Vorschulalter zeigen sich deutlicher noch als bei Erwachsenen innerhalb Europas höhere Erkrankungsraten für Leukämien in Ländern mit höherem Wohlstand. In Osteuropa liegen die Raten deutlich niedriger [38-43]. Auch weltweit liegen nach Schätzungen der IARC die Inzidenzraten in den wirtschaftlich weiter entwickelten Regionen wie Europa und Nordamerika etwa doppelt so hoch wie in schwächer entwickelten Regionen, bei der Sterblichkeit ist das Verhältnis allerdings, anders als bei den Erwachsenen, umgekehrt (Online-Abbildung 2.7.03).

Es leben derzeit rund 20.000 Kinder in Deutschland, die seit fünf oder mehr Jahren eine Leukämie oder ein Lymphom überlebt haben. Bei diesen ist davon auszugehen, dass eventuelle Spätfolgen (wie Organschäden oder Zweittumoren als Folge der Therapie) und damit ein erhöhter Versorgungsbedarf oft erst Jahrzehnte nach der überstandenen Krebserkrankung im mittleren Lebensalter auftreten.

Diskussion

Aufgrund fehlender gesicherter Erkenntnisse zu den Risikofaktoren lassen sich weder langfristige Trends noch internationale Unterschiede der Erkrankungshäufigkeiten hinreichend erklären. Die Unterschiede zwischen wirtschaftlich stärker und schwächer entwickelten Regionen, aber auch innerhalb Europas beziehungsweise zwischen Nordamerika und Europa lassen einen negativen Einfluss eines »westlichen« Lebensstils beziehungsweise eines höheren sozioökonomischen Status vermuten, ohne dass sich dieser näher eingrenzen lässt.

Tabelle 2.7.t2
Mittlere jährliche Zahl bösartiger Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe bei Erwachsenen (ab 15 Jahren, 2011–2013) und Kindern (unter 15 Jahren, 2004–2013) sowie medianes Erkrankungsalter, nach Geschlecht Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Deutsches Kinderkrebsregister. Einschließlich Neubildungen, die nach ICD-10 nicht als bösartig klassifiziert werden[1]

	Mädchen	Jungen	Frauen	Männer	Medianes Erkrankungsalter in Jahren
Akute myeloische Leukämie	39	41	1.810	2.140	71
Myeloproliferative Neoplasien					
Chronisch myeloische Leukämie (CML)	3	3	500	610	68
Polyzythämia vera[1]			530	510	72
Myelosklerose m. myeloider Metaplasie[1]			340	420	72
Essentielle Thrombozythämie[1]			580	370	68
sonstige myeloproliferative NPL[1]	1	1	100	130	52
Chronisch-myeloproliferative Erkrankung o.n.A[1]			340	300	74
Myelodysplastisches Syndrom[1]	13	18	1.820	2.370	78
Myelodysplastisch/myeloproliferative NPL[1]	3	6	360	510	73
Myeloide NPL, o.n.A. (inkl. Leukämie o.n.A.)	3	3	400	350	81
Myeloide Neoplasien (NPL) (gesamt)	**62**	**72**	**6.780**	**7.710**	**73**
Hodgkin-Lymphom	32	49	960	1.260	45
Reifzellige B-Zell NPL					
Chronisch lymphatische Leukämie (CLL)/SBLL			2.540	3.630	73
Immunoproliferative Erkrankungen			300	490	72
Mantelzell-Lymphome			240	640	71
Follikuläre B-Zell Lymphome		1	1.580	1.390	66
Diffuse B-Zell Lymphome	4	7	2.430	2.630	71
Burkitt-Lymphom/Leukämie	8	37	80	130	53
Marginalzonen-Lymphom		1	840	740	69
Reifzellige B-Zell Leukämie			60	240	63
Plasmazell-Neoplasie			3.050	3.750	73
Reifzellige T/NK-Zell NPL	6	10			
kutane T-Zell Lymphome			230	380	67
andere T-Zell Lymphome			400	540	67
Lymphoblastische/Vorläuferzell-Lymphome/Leukämien					
B-Zell	140	154	80	110	26
T-Zell	18	48	30	80	25
o.n.A	53	64	150	140	23
Lymphoide NPL, o.n.A. (inkl. Lymphom o.n.A)	5	13	1.490	1.580	74
Lymphoide Neoplasien (gesamt)	**267**	**385**	**14.470**	**17.730**	**70**

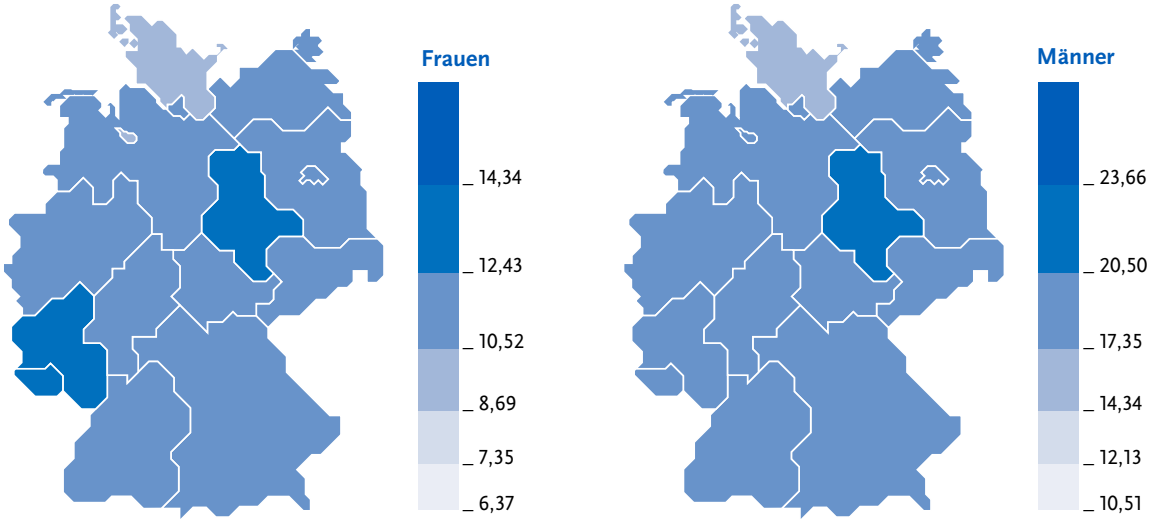


Abbildung 2.7.a1 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner für bösartige Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe (ICD-10 C81–C96) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

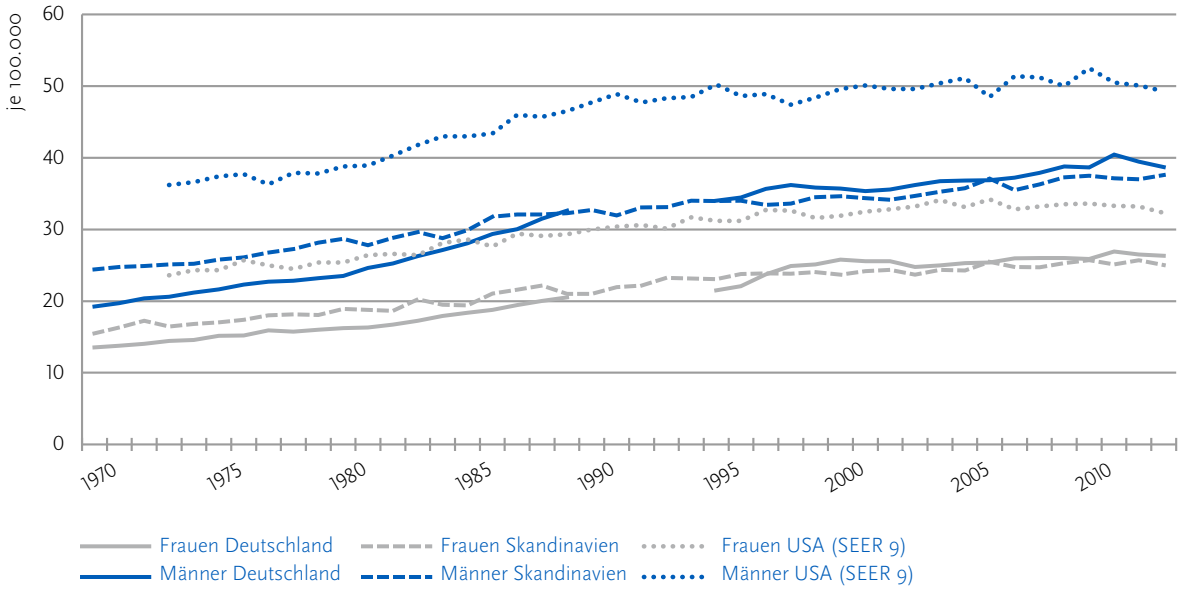


Abbildung 2.7.a2 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für bösartige Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe (ICD-10 C81–C96), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1970–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)

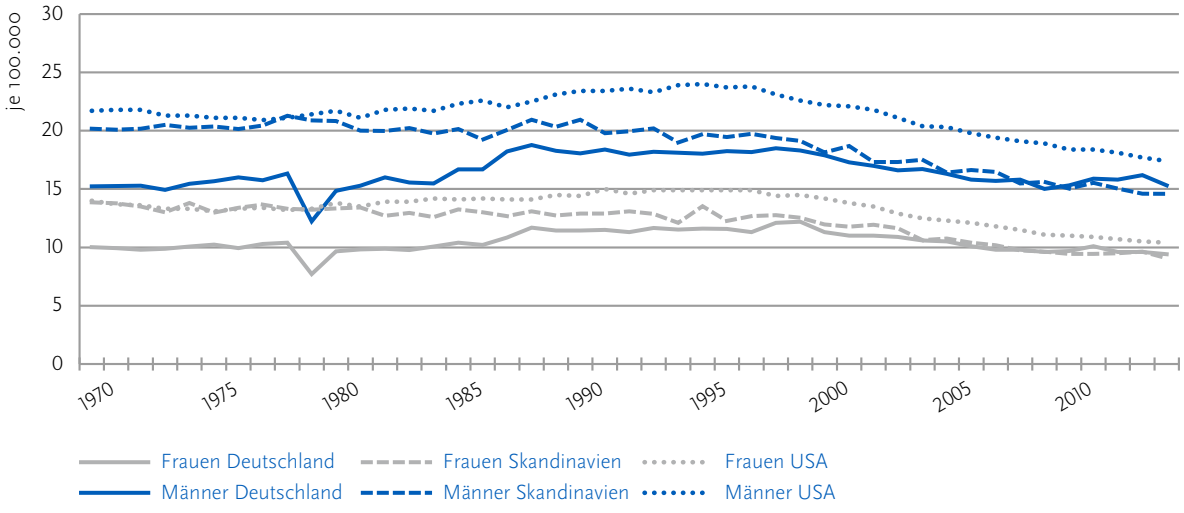


Abbildung 2.7.a3 Altersstandardisierte Sterberaten für bösartige Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe (ICD-10 C81–C96), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)

Abbildung 2.7.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, bösartige Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe (ICD-10 C81–C95), nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

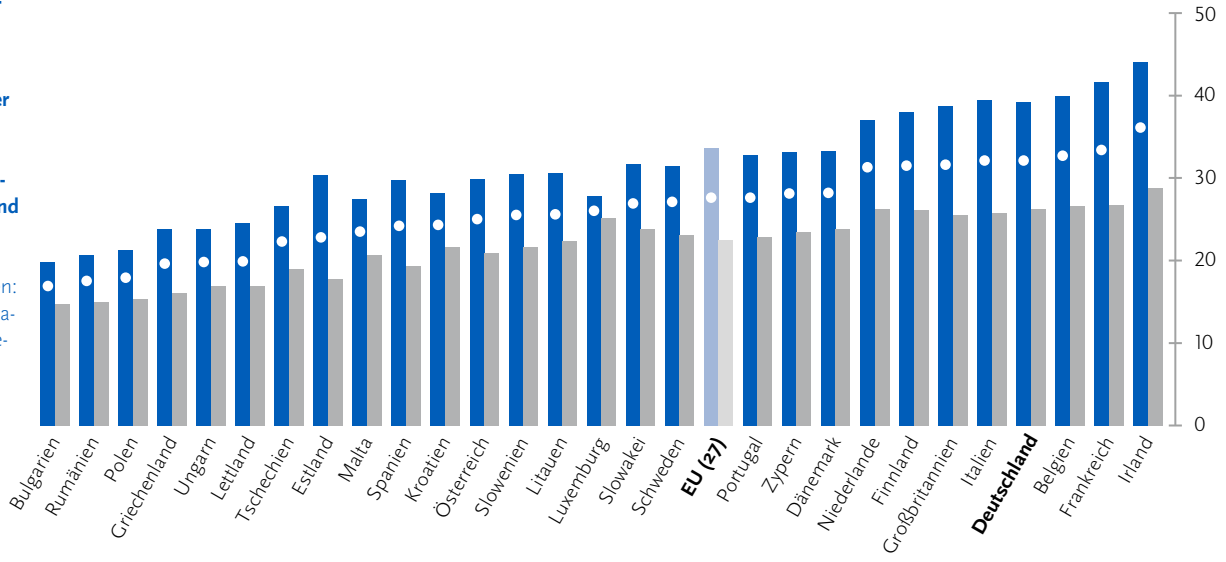


Abbildung 2.7.a5 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union , bösartige Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe (ICD-10 C81–C95), nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat

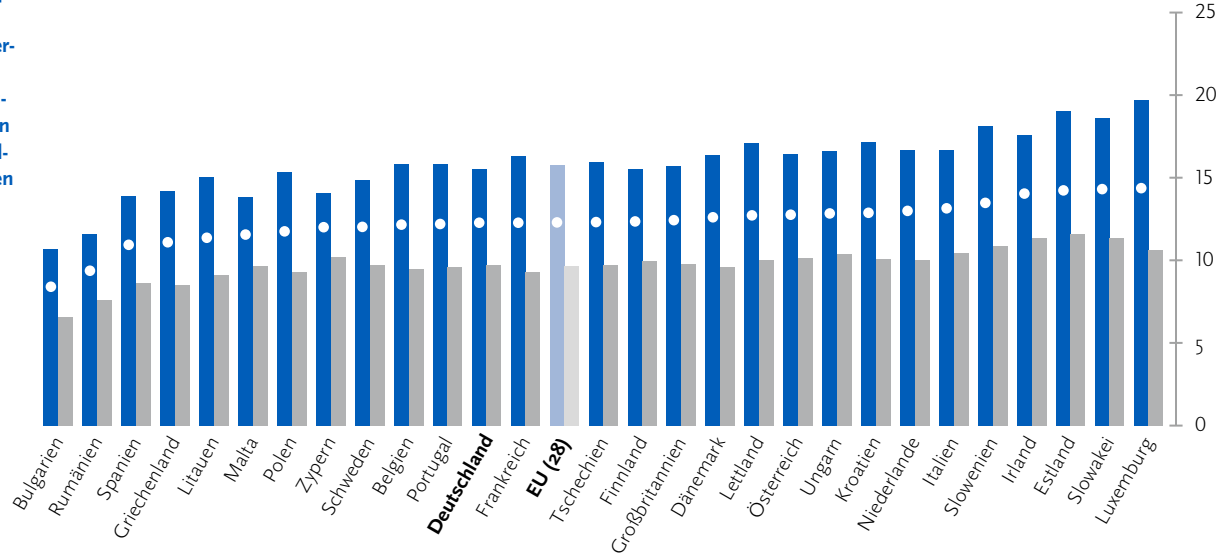
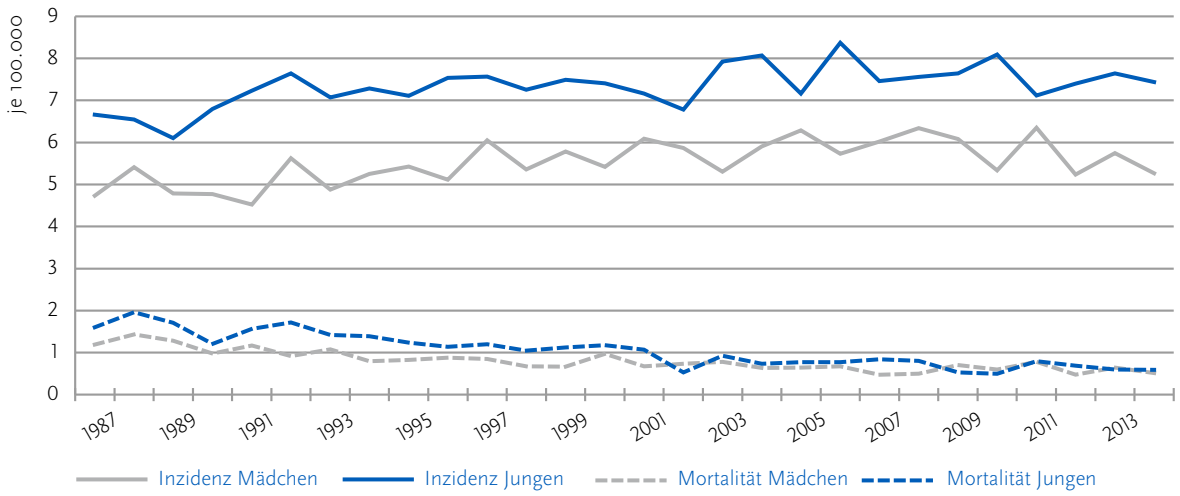


Abbildung 2.7.a6 Altersstandardisierte Erkrankungs- und Sterberaten für bösartige Neubildungen der blutbildenden und lymphatischen Organe (ICD-10 C81–C96), Deutschland, Kinder unter 15 Jahre, nach Geschlecht, 1987–2014, Quellen: Deutsches Kinderkrebsregister, Nationales Krebsregister der DDR (bis 1989), Statistisches Bundesamt (Mortalität)



2.8 Bösartige Tumoren der Harnblase, inklusive nicht-invasive Karzinome (C67/D09.0/D41.4)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	7.210	22.270
Mittleres Erkrankungsalter	73,4	71,9
Rohe Rate	17,5	56,4
Altersstandardisierte Rate	9,1	36,1
Aktueller Trend[1]	+1,0%	+0,6%
Altersstandardisierte Rate (EU)	6,1	29,1
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	8.100	24.700

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	1.937	3.996
Mittleres Sterbealter	80,3	77,8
Rohe Rate	4,7	10,2
Altersstandardisierte Rate	1,9	6,2
Aktueller Trend[1]	-2,0%	-2,3%
Altersstandardisierte Rate (EU)	1,9	8,5
Aktueller Trend (EU)[1]	-0,8%	-1,2%

Überlebensraten		
Relatives 5-Jahres-Überleben	72%	77%
Relatives 10-Jahres-Überleben	69%	70%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	24.710	81.920
10-Jahres-Prävalenz	40.970	131.210

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

Tabelle 2.8.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Harnblasenkrebs inkl. nicht-invasiver Formen (C67, D09.0, D41.4), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Einführung

Harnblasenkarzinome gehen wie die Tumoren der übrigen ableitenden Harnwege (Nierenbecken, Harnleiter, Harnröhre) ganz überwiegend vom Deckgewebe (Urothel) der Harnblase aus. Wichtigster Risikofaktor ist der Tabakkonsum. Einige beruflich bedingte Belastungen mit krebserregenden Stoffen, wie etwa in der Gummiproduktion oder bei Malern, werden zwar in den heutigen Arbeitsprozessen weitgehend vermieden, können aber aufgrund der langen Latenz heute immer noch zur Entstehung der Tumoren beitragen.

Bei der Analyse von Daten zur Häufigkeit bösartiger Tumoren der Harnblase besteht die Besonderheit, dass seit Einführung der ICD-10 im Jahr 1998 in situ (Tis) und nicht-invasive papilläre Tumoren (Ta) der Harnblase nicht mehr als bösartig klassifiziert werden. Klinisch dagegen werden sie zusammen mit den bereits in das Bindegewebe zwischen Urothel und Muskelschicht eingewachsenen (T1-) Tumoren zu den »nicht-muskelinvasiven« Harnblasenkarzinomen zusammengefasst und aufgrund ihres hohen Risikos eines erneuten Auftretens (Rezidiv) beziehungsweise Fortschreitens je nach genauem Befund relativ intensiv behandelt, etwa durch Operation plus lokale Chemotherapie [44]. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen und vor allem, um die langfristige Entwicklung der Inzidenzraten besser beurteilen zu können, werden histologisch bösartige (ICD-10: C67) und nicht-invasive Tumoren (ICD-10: D09.0 und D41.4) hier zusammengefasst dargestellt. Auch international wird dies von vielen Krebsregistern so gehandhabt.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Die nicht-invasiven Formen eingeschlossen, erkrankten im Jahr 2013 etwa 22.300 Männer und 7.200 Frauen an Harnblasenkrebs (Tabelle 2.8.t1). Bei jedem vierten betroffenen Mann und bei jeder dritten Frau war der Tumor bei Diagnosestellung bereits in die Blasenmuskulatur eingewachsen. Ende 2013 lebten etwa 107.000 Menschen mit einer bis zu fünf Jahre zurückliegenden erstmaligen Diagnose eines bösartigen Blasentumors, knapp die Hälfte von ihnen war über 75 Jahre alt (Online-Abbildung 2.8.01). Aufgrund des teilweise hohen Risikos eines erneuten Auftretens der Tumoren (Rezidiv) dürften sich allerdings noch deutlich mehr Erkrankte in der Phase der Behandlung beziehungsweise der Nachsorge befinden.

KERNAUSSAGEN

Die altersstandardisierte Inzidenz für Krebserkrankungen der Harnblase hat sich in Deutschland für beide Geschlechter nach einem kontinuierlichen Anstieg über mehr als drei Jahrzehnte erst in den letzten Jahren stabilisiert.

Die Sterblichkeit ist in Deutschland seit Anfang beziehungsweise Mitte der 1990er Jahre deutlich rückläufig, bei den Männern ist die Mortalitätsrate aktuell eine der niedrigsten in der gesamten Europäischen Union.

Regionale Unterschiede in der Sterblichkeit innerhalb Deutschlands zeigen sich für beide Geschlechter in ähnlicher Form: In den neuen Bundesländern sowie in Bremen liegen die Sterberaten deutlich höher als im Süden Deutschlands.

Während die Inzidenz der invasiven Formen des Harnblasenkrebs seit 2003 bei beiden Geschlechtern weitgehend stabil verläuft, steigen die nicht-muskelinvasiven Formen (Ta/Tis) an. Demgegenüber sinkt die Häufigkeit der Tumoren mit fehlenden Stadienangaben, die Datenqualität hat sich also in dieser Hinsicht verbessert (Abbildung 2.8.a1).

Abbildung 2.8.a2 zeigt einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem biologischen Verhalten der Blasentumoren (Grading) und dem Tumorstadium: Der Anteil von Tumoren

mit niedrigem Differenzierungsgrad (high grade), der mit einem höherem Rezidivrisiko und einer schlechteren Prognose einhergeht, steigt von etwa 10% bei nicht-invasiven papillären Tumoren (Ta) über 50% bis 60% bei in-situ und T1-Tumoren bis zu rund 90% bei den muskelinvasiven Formen (T2–T4).

Innerhalb Deutschlands zeigen sich ähnliche regionale Unterschiede für beide Geschlechter: die Sterberaten in den neuen Bundesländern liegen mehr als 50% höher als im Süden Deutschlands, wobei die höchsten Raten derzeit in Bremen beobachtet werden (Abbildung 2.8.a3).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Die altersstandardisierten Inzidenzraten sind in Deutschland seit 1970 für beide Geschlechter langfristig angestiegen. Der Anstieg war in Skandinavien und den USA weniger deutlich (Abbildung 2.8.a4). Dagegen geht seit Anfang der 1990er Jahre die Sterblichkeit in Deutschland deutlich zurück, und zwar wesentlich stärker als in den Vergleichsregionen (Abbildung 2.8.a5). Gemessen an den absoluten Zahlen erkranken in Deutschland heute etwa drei- bis viermal so viele Menschen an Blasenkrebs wie vor 40 Jahren, die Zahl der Sterbefälle ist dagegen nur bei den Frauen leicht angestiegen (Online-Abbildung 2.8.02).

Die Unterschiede in der Sterblichkeit an Blasenkrebs innerhalb der EU sind geringer als bei vielen anderen Krebsarten. Innerhalb der Europäischen Union liegen bei den Männern derzeit nur die Sterberaten in Finnland und Österreich niedriger als in Deutschland, während die Rate bei den Frauen in etwa dem EU-Durchschnitt entspricht (Abbildung 2.8.a6). Der Rückgang der Sterberaten in den letzten zehn Jahren war in Deutschland deutlicher ausgeprägt als in der gesamten EU (Tabelle 2.8.t1). Bei den Inzidenzraten liegt Deutschland dagegen für beide Geschlechter im oberen Drittel (Abbildung 2.8.a7). Die IARC schätzt, dass die Erkrankung in Nordamerika, im Süden und Westen Europas und im westlichen Asien sowie in Nordafrika am häufigsten auftritt. (Online-Abbildung 2.8.03).

Diskussion

Obwohl der Tabakkonsum als wesentlicher Risikofaktor für den Harnblasenkrebs beschrieben wird, lassen sich die langfristigen Trends sowohl im internationalen Vergleich als auch im Vergleich zwischen Männern und Frauen weit weniger eindeutig den Veränderungen der Rauchgewohnheiten zuordnen. So ist bei den Männern in allen hier betrachteten Regionen noch kein deutlicher Rückgang der altersstandardisierten Inzidenz zu erkennen, während die Raten beim Lungenkrebs spätestens seit 1990 sinken. Ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch schon in Analysen, für die nur Daten bis 1997 berücksichtigt wurden, also vor der Veränderung der ICD-Klassifikation von der 9. zur 10. Ausgabe. Eine längere Latenzzeit von mindestens 30 Jahren zwischen Exposition und Tumordiagnose könnte hier ebenso eine Rolle spielen wie ein größerer Einfluss der Art des Rauchens (zum Beispiel Inhalationstiefe) sowie die Zunahme der Exposition mit weiteren, möglicherweise noch unbekannten Risikofaktoren [45, 46].

Die im Verhältnis zur relativ geringen Sterblichkeit aktuell vergleichsweise hohen Inzidenzraten in Deutschland könnten dafür sprechen, dass eine bessere Erfassung beziehungsweise höhere Entdeckungsraten der frühen Stadien und nicht-invasiven Formen die Ergebnisse beeinflussen. Auch die aktuellen Trends sind vor allem vom Anstieg der nicht-invasiven Formen beeinflusst. Da sich dieser Anstieg in den Bundesländern sehr unterschiedlich darstellt, ist hier auch von einer Verbesserung der Erfassung in einigen Registern auszugehen.

Die regionalen Unterschiede in der EU bei der (teilweise geschätzten) Inzidenz sind schwer zu interpretieren, zumal sie kaum mit der Sterblichkeit korreliert sind. Auch hier könnten unterschiedliche Erfassungsgrade der nicht-invasiven Formen eine Rolle spielen.

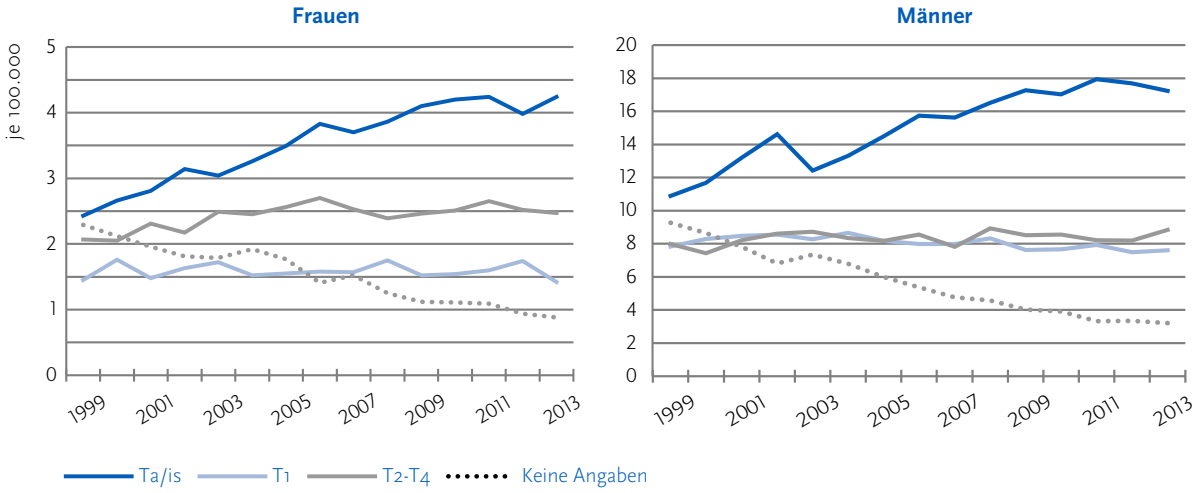
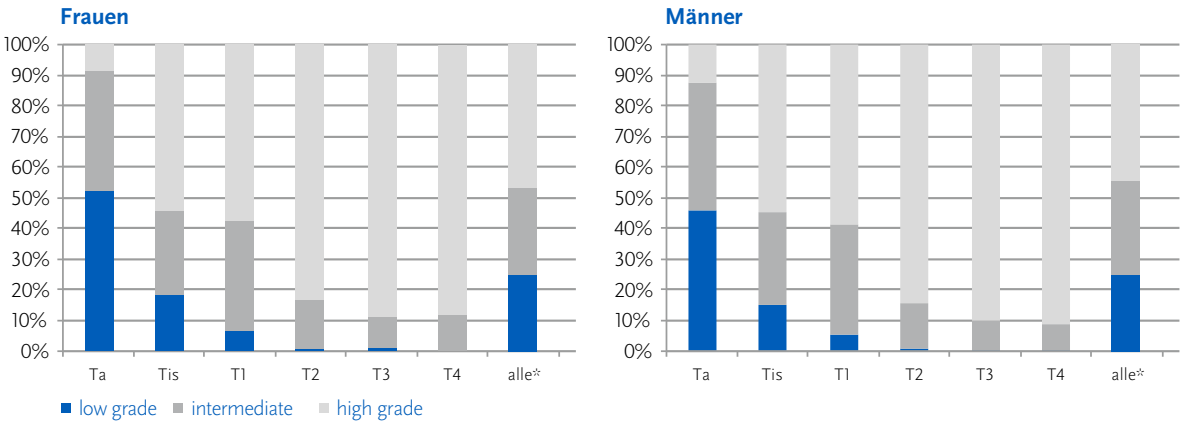


Abbildung 2.8.a1 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner für Harnblasenkrebs inkl. in-situ-Karzinome (ICD-10 C67, D09.0, D41.4) Deutschland (ausgewählte Register), nach T-Stadien und Geschlecht, 1999–2013. Quelle: Zentrum für Krebsresgisterdaten



* inkl. Fälle ohne Angaben zum T-Stadium

Abbildung 2.8.a2 Differenzierungsgrad von Harnblasentumoren (ICD-10 C67, D09.0, D41.4) in Abhängigkeit vom T-Stadium, in Deutschland, nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

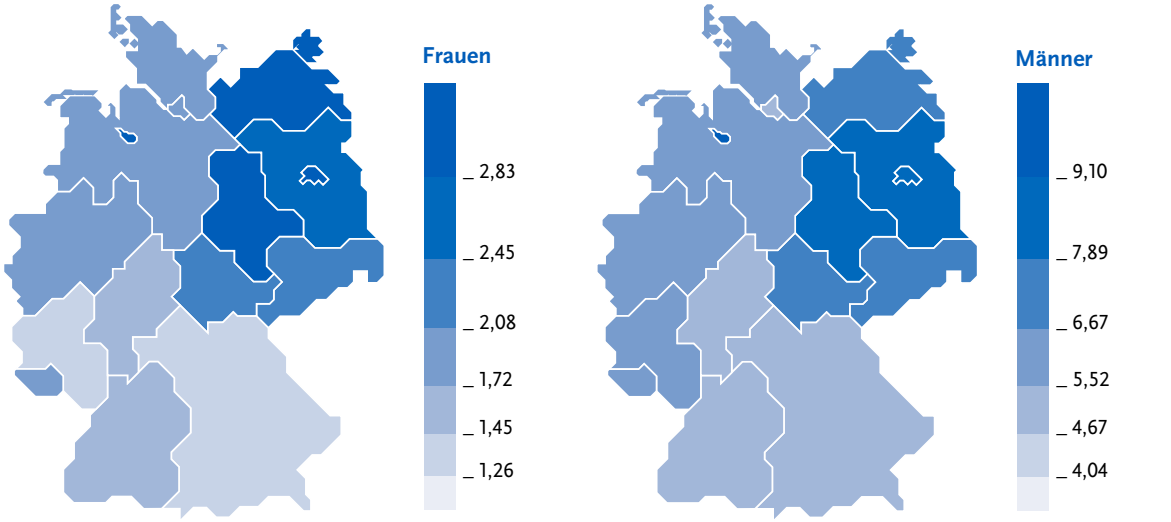
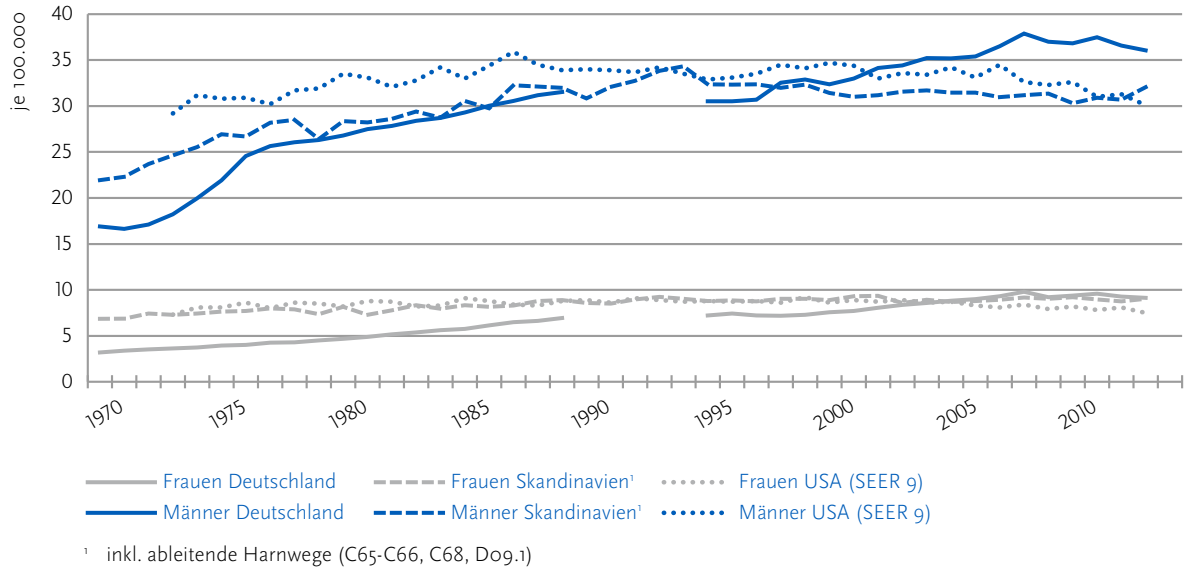


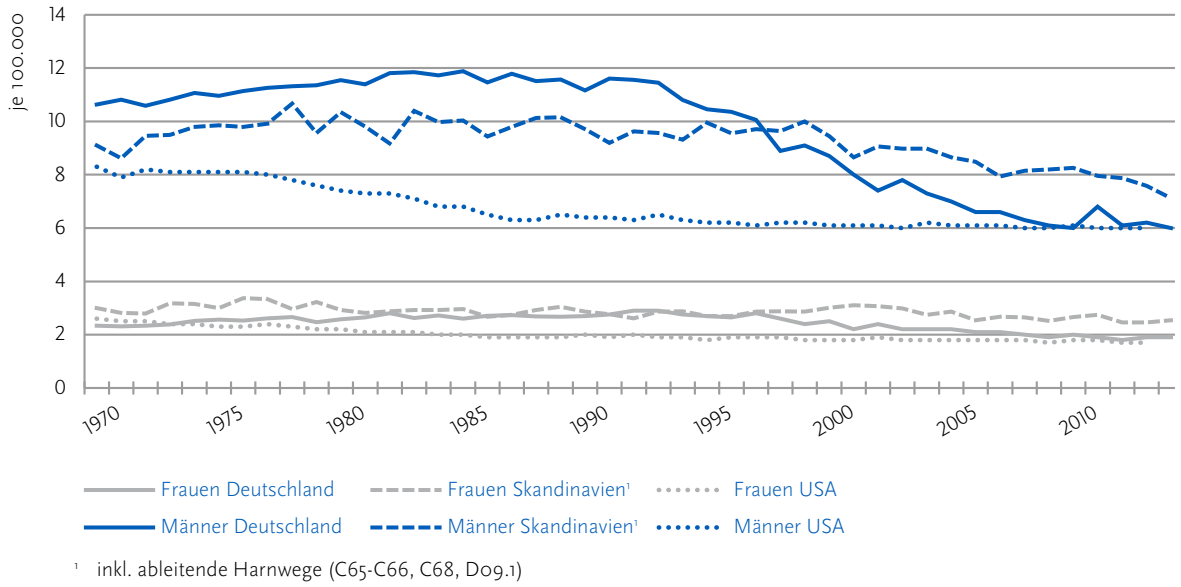
Abbildung 2.8.a3 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner, Harnblasenkrebs (ICD-10 C67, D09.0, D41.4) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt



¹ inkl. ableitende Harnwege (C65-C66, C68, D09.1)

Abbildung 2.8.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Harnblasenkrebs (ICD-10 C67, D09.0, D41.4), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1970–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)

Abbildung 2.8.a5
Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner für Harnblasenkrebs (ICD-10 C67), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014.
Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)



[1] inkl. ableitende Harnwege (C65-C66, C68, D09.1)

Abbildung 2.8.a6
Altersstandardisierte Sterberaten in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union je 100.000 Einwohner, Harnblasenkrebs (ICD-10 C67), nach Geschlecht, 2011–2013.
Quelle: Eurostat

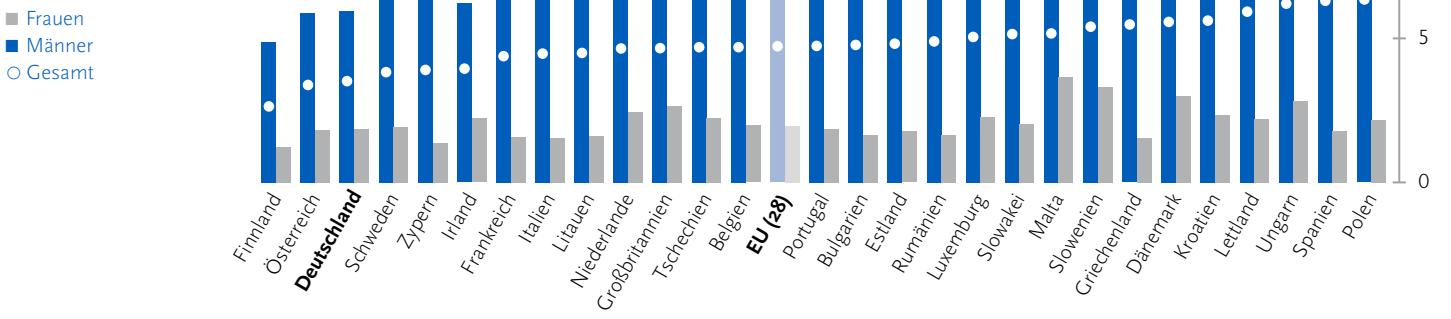
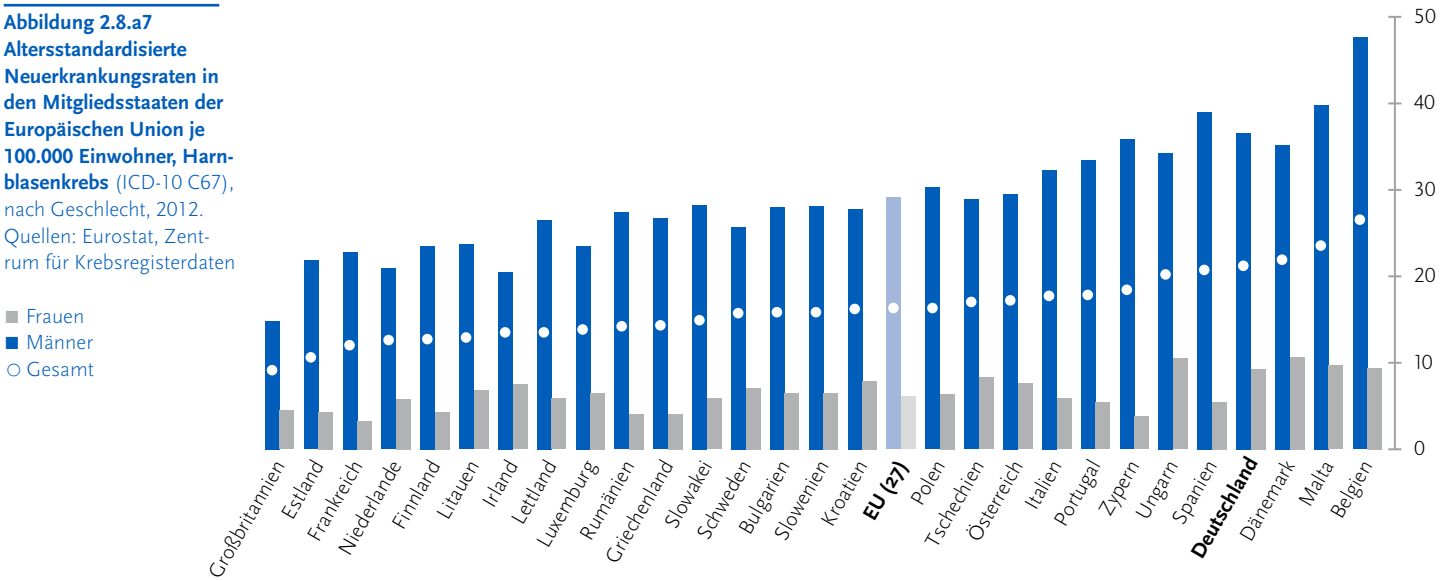


Abbildung 2.8.a7
Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union je 100.000 Einwohner, Harnblasenkrebs (ICD-10 C67), nach Geschlecht, 2012.
Quellen: Eurostat, Zentrum für Krebsregisterdaten



2.9 Malignes Melanom der Haut (C43) und nicht-melanotischer Hautkrebs (C44)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	10.470	10.940
Mittleres Erkrankungsalter	59,6	64,2
Rohe Rate	25,4	27,7
Altersstandardisierte Rate	19,2	19,9
Aktueller Trend[1]	+4,3%	+4,7%
Altersstandardisierte Rate (EU)	13,1	13,2
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	10.700[2]	11.900[2]

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	1.255	1.787
Mittleres Sterbealter	72,1	70,3
Rohe Rate	3,0	4,5
Altersstandardisierte Rate	1,7	3,0
Aktueller Trend[1]	+0,9%	+1,8%
Altersstandardisierte Rate (EU)	1,7	2,9
Aktueller Trend (EU)[1]	+0,3%	+1,4%

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	94%	91%
Relatives 10-Jahres-Überleben	93%	90%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	48.250	46.400
10-Jahres-Prävalenz	80.820	74.490

Tabelle 2.9.t1 Epidemiologische Kennzahlen für das Maligne Melanom der Haut (C43), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013
[2] unter der Annahme ab 2013 gleichbleibender Erkrankungsraten für beide Geschlechter (alle Altersgruppen)

Einführung

Das maligne Melanom der Haut (»schwarzer Hautkrebs«) ist ein bösartiger Tumor, der seinen Ursprung von den farbgebenden Pigmentzellen der Haut nimmt. Ein heller Hauttyp und andere genetische Faktoren begünstigen sein Auftreten, wichtigster beeinflussbarer Risikofaktor sind die ultravioletten (UV) Anteile des Sonnenlichts. Anders als bei den häufigeren nicht-melanotischen Hautkrebsformen (»weißer Hautkrebs«) sind hier vor allem eine intermittierende UV-Exposition und insbesondere schwere Sonnenbrände in der Kindheit und Jugend von Bedeutung.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Im Jahr 2013 erkrankten in Deutschland etwa 10.500 Frauen und 10.900 Männer an einem malignen Melanom. Aufgrund der hohen Überlebensraten ist die Prävalenz der Erkrankung sehr viel höher: rund 95.000 Menschen, davon etwas mehr als die Hälfte Frauen, lebten Ende 2013 mit einer in den zurückliegenden fünf Jahren gestellten Diagnose eines malignen Hautmelanoms. 1.787 Männer und 1.255 Frauen verstarben im selben Jahr an dieser Erkrankung (Tabelle 2.9.t1).

Innerhalb Deutschlands sind die Unterschiede in der Sterblichkeit relativ gering, es gibt kein eindeutiges geografisches Muster (Abbildung 2.9.a1). Nach Einführung des Hautkrebs-Screenings ab Juli 2008 als Leistung der gesetzlichen Krankenversicherung sind in Deutschland die Erkrankungsraten sprunghaft weiter gestiegen, vor allem in den anspruchsberechtigten Altersgruppen über 35 Jahren (Online-Abbildung 2.9.01).

Der zeitliche Verlauf der Inzidenz nach Tumordicke (T-Stadium) macht deutlich, dass der Anstieg ganz überwiegend die frühen Erkrankungsstadien (T1 und in-situ Melanome) betrifft. Ein mittelfristig als Ergebnis des Screenings eigentlich zu erwartender Rückgang fortgeschrittener Tumorstadien ist bis 2013 noch nicht erkennbar (Abbildung 2.9.a2). Bei den histologischen Typen ist fast ausschließlich die Inzidenz der häufigsten Form (superfiziell spreitendes Melanom) gestiegen. Die übrigen Formen, welche teilweise mit einer deutlich ungünstigeren Prognose einhergehen, wurden allenfalls 2008 vorübergehend etwas häufiger diagnostiziert (Abbildung 2.9.a3).

KERNAUSSAGEN

Beim malignen Melanom hat sich die Inzidenz in Deutschland seit 1970 mehr als verfünffacht. Die Sterblichkeit an dieser Krebserkrankung ist im gleichen Zeitraum dagegen nur bei den Männern leicht angestiegen.

Seit Einführung des Hautkrebs-Screenings 2008 ist in Deutschland ein sprunghafter weiterer Anstieg der Erkrankungsraten erkennbar. Dieser betrifft ganz überwiegend die frühen Erkrankungsstadien und die prognostisch günstigste Form, das superfiziell (oberflächlich) spreitende Melanom. Ein Rückgang fortgeschrittener Tumorstadien ist bis 2013 noch nicht erkennbar.

Weltweit, aber auch innerhalb Europas, bestehen erhebliche Unterschiede in der Häufigkeit des malignen Melanoms.

Auch die Erkrankungsraten am sehr viel häufigeren nicht-melanotischen Hautkrebs sind nach Einführung des Screenings deutlich angestiegen.

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Ähnlich wie in Skandinavien und den USA sind die altersstandardisierten Inzidenzraten seit Anfang der 1970er Jahre in Deutschland langfristig angestiegen, allerdings auf niedrigerem Niveau. Der Anstieg war in allen drei Regionen bei den Männern deutlicher als bei den Frauen

(Abbildung 2.9.a4). Die altersstandardisierte Sterblichkeit hat in Deutschland und den USA nur bei den Männern, in Skandinavien auch bei den Frauen, zugenommen (Abbildung 2.9.a5). Aktuell erkranken in Deutschland mehr als zehnmal so viele Menschen an einem Melanom wie noch vor 40 Jahren. Die Zahl der Sterbefälle ist dagegen nur leicht gestiegen (Online-Abbildung 2.9.02).

Derzeit liegt die altersstandardisierte Inzidenz des Melanoms in Deutschland für beide Geschlechter deutlich höher als in der EU, die Sterblichkeit entspricht derjenigen in der gesamten EU. Dies gilt auch für die aktuelle Entwicklung mit steigenden Sterberaten vor allem bei den Männern (Tabelle 2.9.t1). Innerhalb der EU ist die Sterblichkeit am höchsten in den skandinavischen Ländern, den Niederlanden sowie in Slowenien. In den meisten südeuropäischen Staaten wie Portugal und Spanien sind sowohl Inzidenz als auch Mortalität deutlich niedriger (Abbildung 2.9.a6 und Abbildung 2.9.a7). Weltweit finden sich die höchsten Inzidenz- und Sterberaten in Ozeanien, gefolgt von Nordamerika und Europa. Dagegen stellt die Erkrankung in weiten Teilen Asiens und Afrikas eine Rarität dar (Online-Abbildung 2.9.03).

Nicht-melanotischer Hautkrebs (C44)

Für die sehr viel häufigeren, aber insgesamt mit einer geringen Sterblichkeit belasteten nicht-melanotischen Hautkrebsformen (»weißer Hautkrebs«) lassen sich langfristige Trends weder für Deutschland noch international ausreichend beurteilen. Diese Erkrankungen werden in den Krebsregistern unterschiedlich vollzählig, zumindest in einigen Regionen jedoch zunehmend besser erfasst. Nach Schätzungen, die auf den Daten von sechs Krebsregistern basieren, erkranken jährlich etwa 213.000 Personen in Deutschland an nicht-melanotischen Hautkrebsformen, davon etwa 77% von ihnen an einem Basaliom und 22% an einem Plattenepithel-Karzinom. Dagegen sterben an diesen Erkrankungen nur etwa 750 Menschen jährlich, die altersstandardisierte Sterblichkeit stieg zuletzt leicht an. Kurzfristig zeigt sich nach Einführung des Hautkrebs-Screenings bei den beiden häufigsten Formen ein ähnlicher Anstieg wie bei den Melanomen (Online-Abbildung 2.9.04). Internationale Vergleichsdaten zur Inzidenz fehlen weitgehend.

Diskussion

Langfristig ist der Anstieg der Inzidenz des malignen Melanoms vor allem auch vor dem Hintergrund eines veränderten Freizeitverhaltens zu sehen, während die Zahl der Arbeitsplätze unter freiem Himmel und damit die berufliche UV-Exposition eher abgenommen haben dürfte. Zu nennen sind hier die zunehmende Beliebtheit von Outdoor-Aktivitäten im Sport und Freizeitbereich, das Sonnenbaden unter Nutzung sowohl natürlicher als auch künstlicher UV-Quellen und die vor allem in Deutschland seit den 1960er Jahren zunehmenden Urlaubsreisen in sonnige, äquatornahe Regionen wie die Balearen und die kanarischen Inseln. Eine vermehrte Aufmerksamkeit für verdächtige Hautveränderungen, sowohl bei Betroffenen als auch bei Ärztinnen und Ärzten, kann ebenso eine Rolle spielen wie eine verbesserte Erfassung ambulant behandelter Tumoren in den Krebsregistern [47], würde jedoch die ebenfalls international gestiegene Mortalität am malignen Melanom nicht erklären können. Andererseits liegt der gegenüber den Neuerkrankungsraten relativ geringe Anstieg der Sterblichkeit zum Teil darin begründet, dass auch langfristig vor allem die Inzidenz der superfiziell spreitenden Melanome mit günstiger Prognose angestiegen zu sein scheint [48].

Die erheblichen weltweiten Unterschiede in der Häufigkeit der in Asien und Afrika sehr seltenen Erkrankung verdeutlichen den Einfluss des genetisch bedingten Hauttyps einerseits und der klimatischen Bedingungen anderseits. So sind in Australien beziehungsweise Ozeanien mit vorwiegend weißer Bevölkerung und sehr starker UV-Belastung durch das Sonnenlicht die höchsten Erkrankungsraten zu verzeichnen.

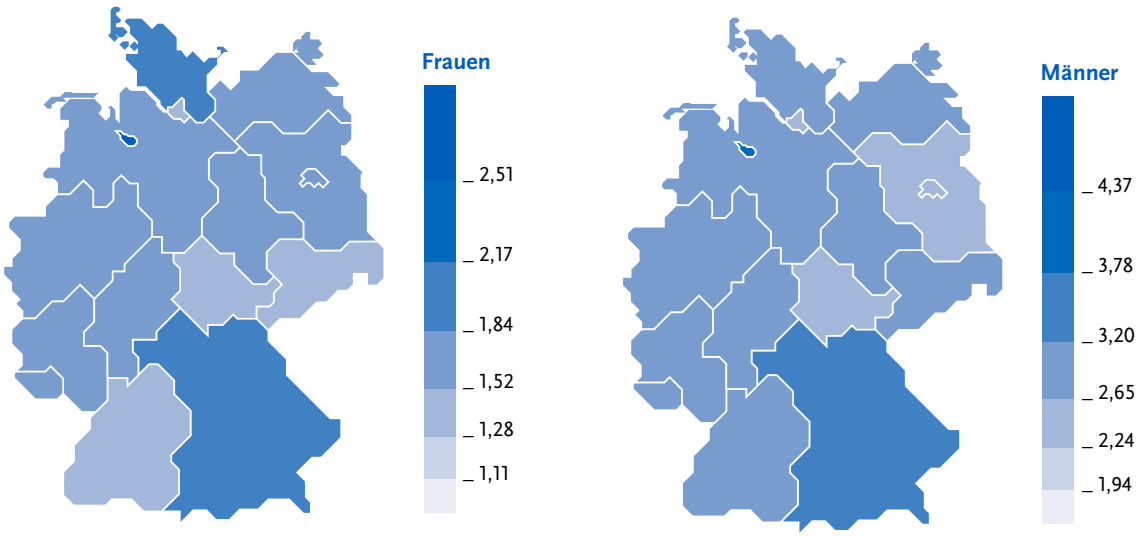


Abbildung 2.9.a1 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner, malignes Melanom der Haut (ICD-10 C43) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

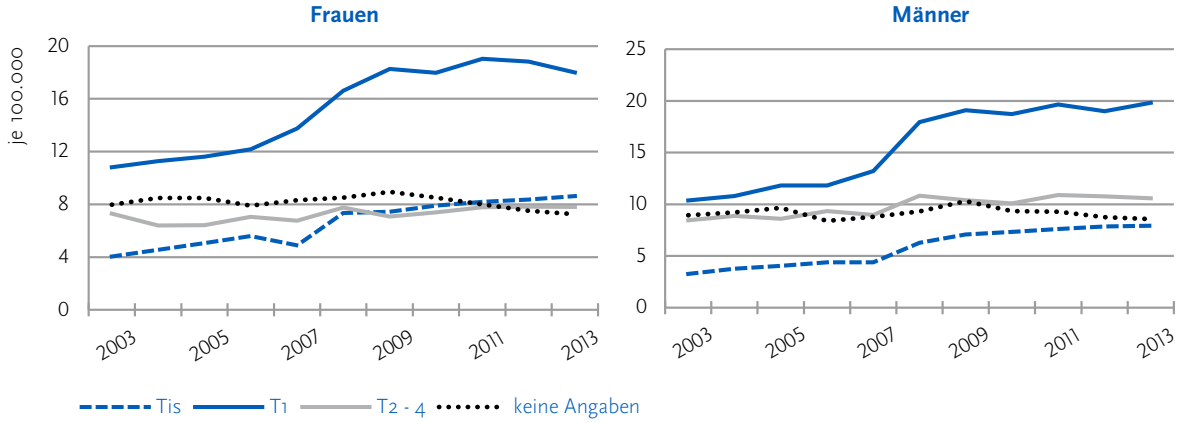


Abbildung 2.9.a2 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für das maligne Melanom der Haut inkl. in-situ Melanome (ICD-10 C43, D03), Deutschland (ausgewählte Register), nach T-Stadium und Geschlecht, 2003–2013, Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

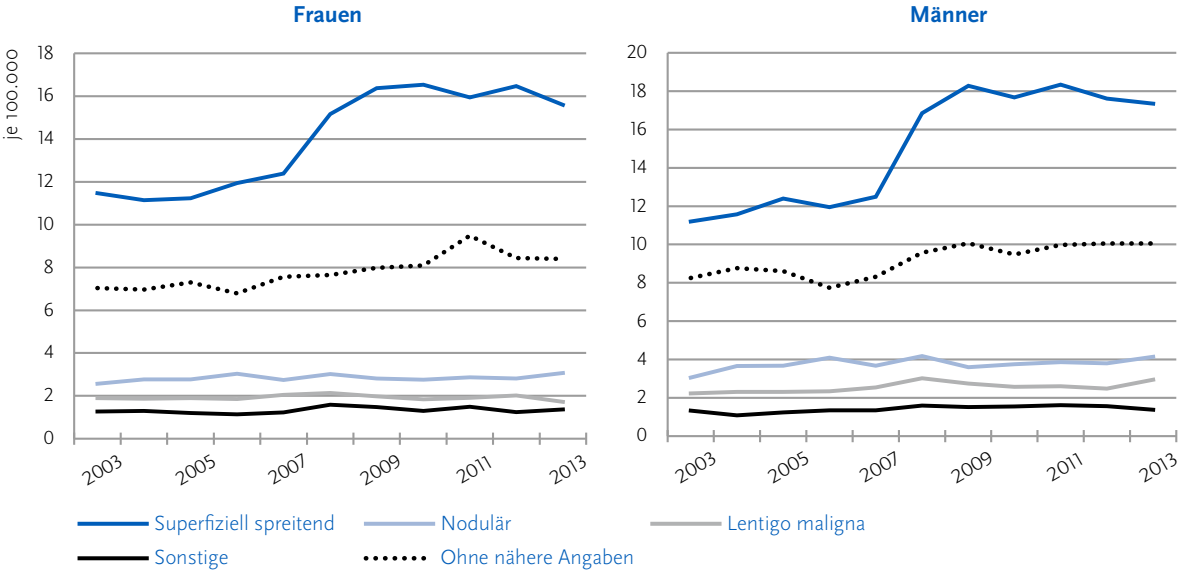


Abbildung 2.9.a3 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für das maligne Melanom der Haut (C43), Deutschland (ausgewählte Register), nach histologischem Subtyp und Geschlecht, ab 35 Jahre, 2003–2013, Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

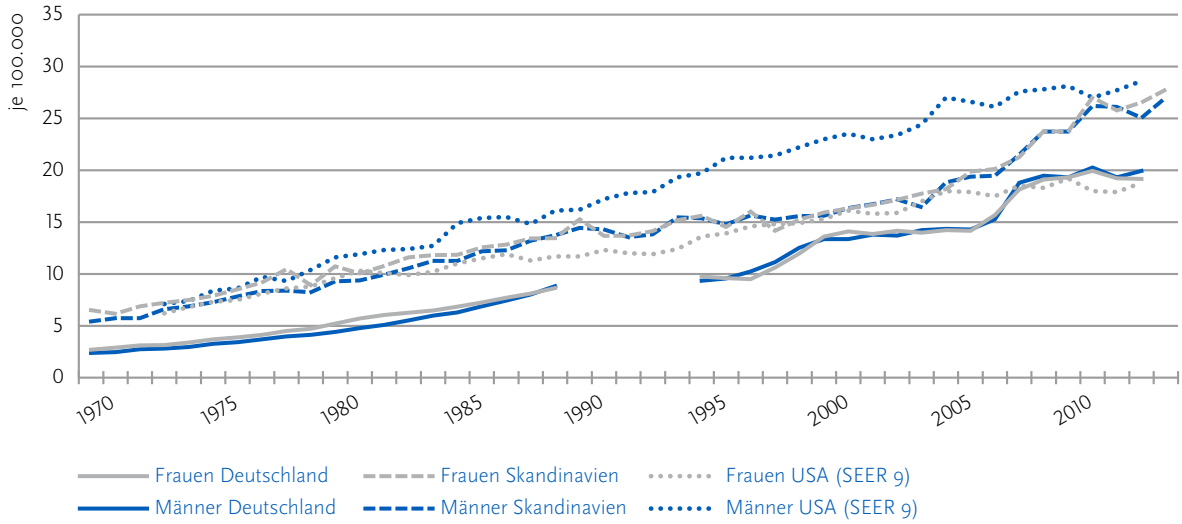


Abbildung 2.9.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für das maligne Melanom der Haut (ICD-10 C43), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1970–2014.
Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)

Abbildung 2.9.a5 Altersstandardisierte Sterberaten für das maligne Melanom der Haut (ICD-10 C43), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)

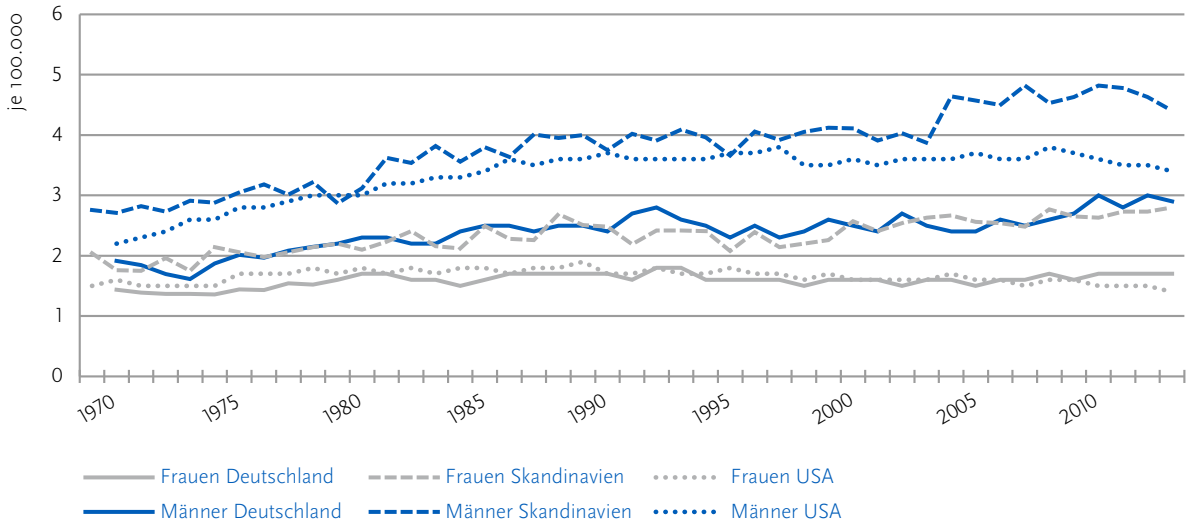


Abbildung 2.9.a6 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Malignes Melanom der Haut (ICD-10 C43), nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

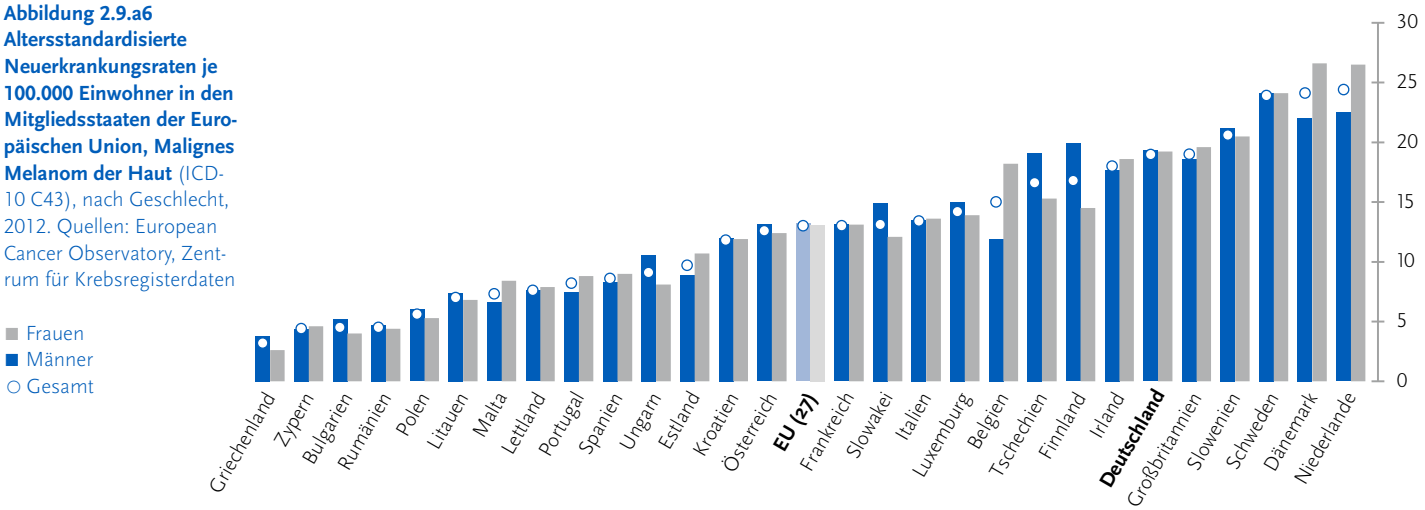
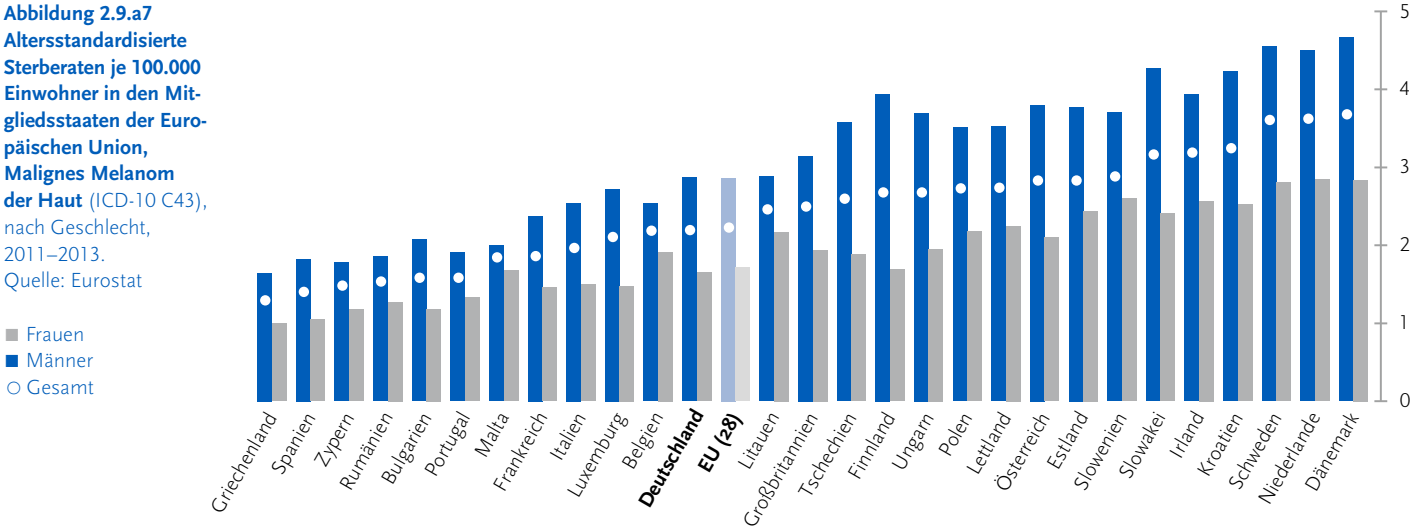


Abbildung 2.9.a7 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Malignes Melanom der Haut (ICD-10 C43), nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat



2.10 Krebserkrankungen der Lippe, der Mundhöhle, des Rachens und der oberen Atemwege (»Kopf-Hals-Tumoren«, C00–C14, C30–C32)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	4.532	12.992
Mittleres Erkrankungsalter	66,2	63,8
Rohe Rate	11,0	32,9
Altersstandardisierte Rate	7,3	24,3
Aktueller Trend[1]	+1,3%	-0,7%
Altersstandardisierte Rate (EU)[2]	5,5	18,3
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	5.500	14.300

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	1.698	5.494
Mittleres Sterbealter	71,0	65,4
Rohe Rate	4,2	13,9
Altersstandardisierte Rate	2,4	9,9
Aktueller Trend[1]	+1,3%	-0,6%
Altersstandardisierte Rate (EU)[2]	2,1	10,8
Aktueller Trend (EU)[2]	+0,4%	-1,8%

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	61%	51%
Relatives 10-Jahres-Überleben	50%	39%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	15.450	41.650
10-Jahres-Prävalenz	24.670	66.350

Tabelle 2.10.t1 Epidemiologische Kennzahlen für bösartige Kopf-Hals-Tumoren (C00–C14 und C30–C32), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013
[2] Werte für die EU ohne Tumoren der Nase und Nasennebenhöhlen (C30 und C31)

Einführung

Als Kopf- und Hals-Tumoren wurden hier die bösartigen Tumoren der anatomisch und weitgehend auch funktionell zusammenhängenden Regionen von Mund (einschließlich Lippe und Speicheldrüsen), Rachen, Nase (einschließlich Nasennebenhöhlen) und Kehlkopf aufgefasst. Die Schilddrüse und die Speiseröhre fallen zwar anatomisch in diesen Bereich, werden hier jedoch nicht betrachtet, da sie anderen Organsystemen zugehören.

Wesentliche Risikofaktoren für Krebserkrankungen dieser Region sind Tabak- und Alkoholkonsum (besonders in Kombination) sowie eine chronische Infektion mit Humanen Papillomviren (HPV). Dabei unterschiedet sich die Stärke des Einflusses dieser Faktoren je nach Lokalisation: während HPV vor allem für die Entstehung von Tumoren des Zungengrundes, des oberen Rachenabschnitts (Oropharynx) und der Rachenmandeln verantwortlich gemacht werden, ist für die meisten übrigen Lokalisationen vor allem die Kombination von Tabak- und Alkoholkonsum von Bedeutung [49]. Für Karzinome der Lippe gilt neben dem Zigarettenrauchen auch die Sonneneinstrahlung als Risikofaktor, während ein Teil der Tumoren des Nasenrachenraums (Nasopharynx) auf berufliche Exposition mit bestimmten Chemikalien und Holzstäuben zurückgeführt werden kann.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Insgesamt erkrankten im Jahr 2013 etwa 13.000 Männer und 4.500 Frauen an bösartigen Tumoren im Kopf-Hals-Bereich. Etwa dreimal so viele Menschen lebten im gleichen Jahr mit einer entsprechenden Diagnose, die in den vorausgegangenen fünf Jahren gestellt worden war. Todesursache waren diese Erkrankungen bei etwa 5.500 Männern und 1.700 Frauen. Vor allem aufgrund der demografischen Entwicklung, bei den Frauen zusätzlich auch wegen steigender Erkrankungsraten, ist bis 2020 mit einem deutlichen Anstieg der absoluten Erkrankungszahlen auf 14.300 (Männer) beziehungsweise 5.500 (Frauen) zu rechnen (Tabelle 2.10.t1).

KERNAUSSAGEN

Die Erkrankungshäufigkeit und Sterblichkeit an Kopf-Hals-Tumoren sind in Deutschland bei den Frauen auch nach Altersstandardisierung langfristig angestiegen. Bei den Männern sind die Raten dagegen auf deutlich höherem Niveau stabil beziehungsweise rückläufig.

Bei unter 60-Jährigen ist die Sterblichkeit an diesen Tumoren in den neuen Bundesländern seit Ende der 1990er Jahre erheblich gestiegen, was zu einem deutlichen Ost-West-Gefälle geführt hat. Wahrscheinlich spielt hier eine regional unterschiedliche Entwicklung von Tabak- und Alkoholkonsum (vor allem in Kombination) eine Rolle.

Zugenommen hat zuletzt die Erkrankungshäufigkeit von bösartigen Tumoren der Mundhöhle und des angrenzenden Rachenraums. Demgegenüber ist die altersstandardisierte Inzidenz von Tumoren des unteren Rachens und des Kehlkopfs bei den Männern gesunken und bei den Frauen gleich geblieben.

Während bei den Frauen die Sterblichkeit in den Stadtstaaten und in Mecklenburg-Vorpommern am höchsten ist, besteht bei den Männern ein deutliches Ost-West-Gefälle: in den neuen Bundesländern liegt die altersstandardisierte Mortalität etwa 45% höher als in den alten (Abbildung 2.10.a1). Dieser Unterschied hat sich jedoch erst in den letzten 10 bis 15 Jahren herausgebildet und ist vor allem auf die Entwicklung in der Altersgruppe von 45 bis unter 60 Jahren zurückzuführen, bei der in beiden Regionen gegenläufige Trends zu beobachten sind. Während die Sterblichkeit in den alten Bundesländern hier deutlich zurückgeht, steigen die Raten in den neuen Bundesländern seit Ende der 1990er

Jahre in ähnlichem Maß an (Abbildung 2.10.a2) und liegen derzeit etwa doppelt so hoch wie im Westen. Tendenziell findet sich diese gegenläufige Entwicklung in dieser Altersgruppe auch bei den Frauen, wenn auch auf deutlich niedrigerem Niveau.

Auch zwischen den einzelnen Tumorlokalisationen im Kopf-Hals-Bereich zeigen sich Unterschiede bei den zeitlichen Trends: Vor allem Frauen erkrankten in den letzten Jahren häufiger an bösartigen Tumoren der Mundhöhle und der angrenzenden Rachenregion (Oropharynx). Die Raten der Krebserkrankungen im unteren Teil des Rachens (Hypopharynx) und am Kehlkopf sind demgegenüber bei den Männern gesunken und bei den Frauen konstant geblieben (Abbildung 2.10.a3). Tendenziell spiegeln sich diese Unterschiede auch in den Sterberaten wider.

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

In Deutschland ist die altersstandardisierte Inzidenz der Kopf-Hals-Tumoren bei den Männern nach einem Anstieg in den 1980er Jahren zuletzt über lange Zeit stabil geblieben, während sie bei den Frauen langfristig gesehen deutlich zugenommen hat (Abbildung 2.10.a4). Die Sterblichkeit ist bei den Männern seit Anfang der 1990er Jahre rückläufig, bei den Frauen ist sie im gleichen Zeitraum zumindest nicht mehr weiter angestiegen. In den USA und Skandinavien verlief die Entwicklung vor allem bei den Männern in den letzten vier Jahrzehnten deutlich günstiger (Abbildung 2.10.a5). Im Vergleich zum Ergebnis für die gesamte EU liegt die Inzidenz in Deutschland vor allem bei den Männern etwas höher. Bei der Sterblichkeit liegt Deutschland im mittleren Bereich, wobei die Entwicklung in den letzten 10 Jahren etwas ungünstiger verlief als in der EU insgesamt. Großbritannien, die Niederlande, Schweden und Finnland gehören neben einigen südeuropäischen Staaten zu den Ländern mit der niedrigsten Inzidenz und Mortalität innerhalb der EU, in einigen osteuropäischen Ländern liegen die Raten bis zu fünfmal höher (Abbildung 2.10.a6, Abbildung 2.10.a7 und Tabelle 2.10.t1). Weltweit weist Osteuropa bei den Männern die höchsten Erkrankungs- und Sterberaten auf, während bei den Frauen vor allem die Sterblichkeit hier vergleichsweise gering ist (Online-Abbildung 2.10.01).

Diskussion

Die regional, nach Altersgruppen und nach Tumorlokalisation unterschiedlichen zeitlichen Trends sind nicht durch einen einzelnen Einflussfaktor zu erklären. In der Literatur wird der auch in anderen Ländern beobachtete Anstieg von Oropharynxkarzinomen vor allem bei Männern mit einer vermuteten Zunahme der Verbreitung von chronischen HPV-Infektionen in Zusammenhang gebracht, zumal er mit dem Rückgang anderer tabakassoziierter Tumoren (Lunge, Kehlkopf) kontrastiert [50]. Der zuletzt deutliche Anstieg vor allem bei Männern im mittleren Erwachsenenalter im Osten Deutschlands spricht eher für einen zusätzlichen Einfluss von Tabak- und Alkoholkonsum. Hinweise für eine entsprechende Problematik finden sich in den Ergebnissen des Ost-West-Surveys Anfang der 90er Jahre [51], wie auch im »Jahrbuch Sucht« 1997 [52]. Der Anstieg bei den Frauen ist auch mit einer Zunahme des Raucherinnenanteils in der Bevölkerung bis Anfang dieses Jahrhunderts zu begründen (siehe Kapitel 5.2.1).

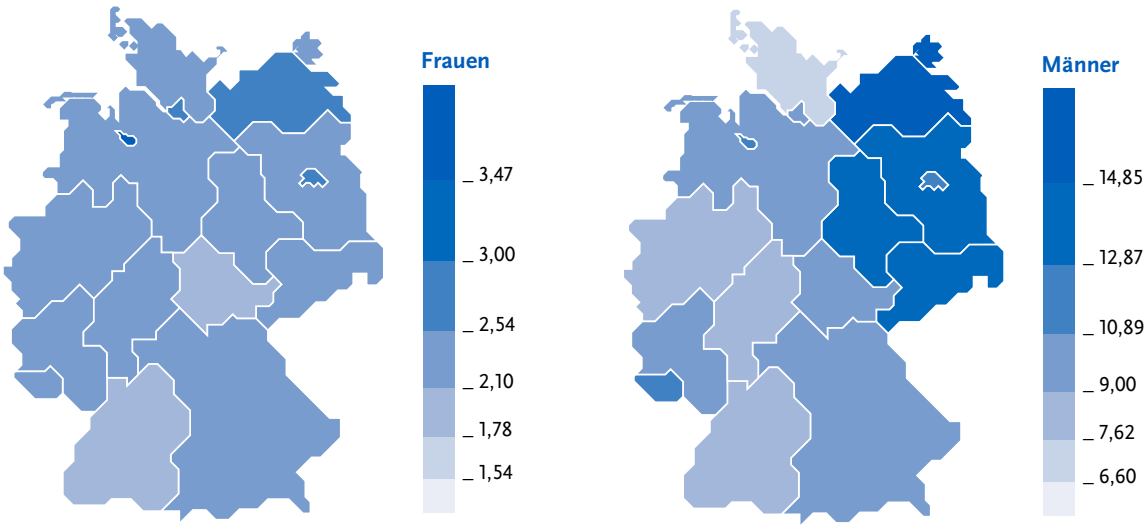


Abbildung 2.10.a1 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner für bösartige Kopf-Hals-Tumoren (ICD-10 C00–C14, C30–C32) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

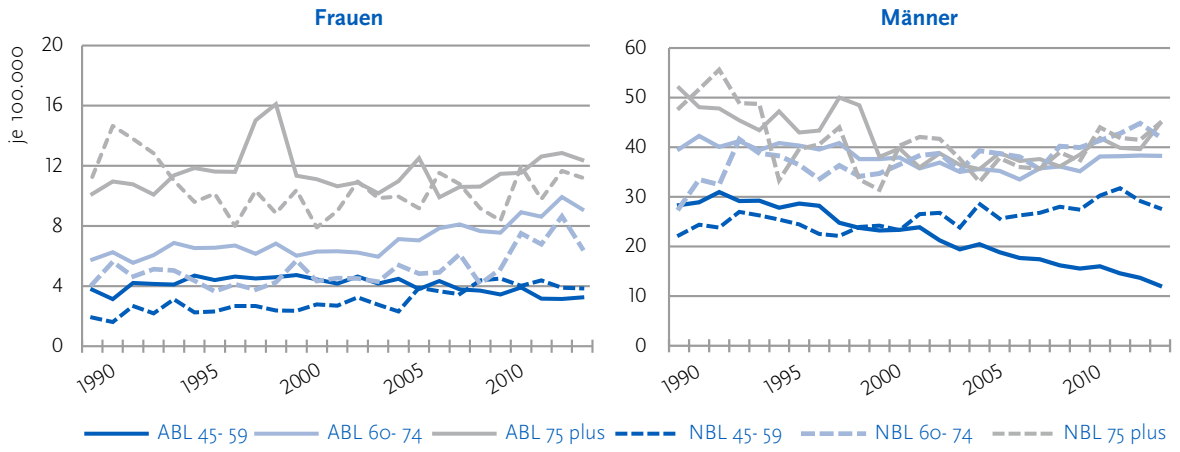


Abbildung 2.10.a2 Altersstandardisierte Sterberaten für bösartige Kopf-Hals-Tumoren (ICD-10 C00–C14, C30–C32) nach alten (ABL) und neuen (NBL) Bundesländern, Altersgruppen und Geschlecht, 1990–2014, Quelle: Statistisches Bundesamt

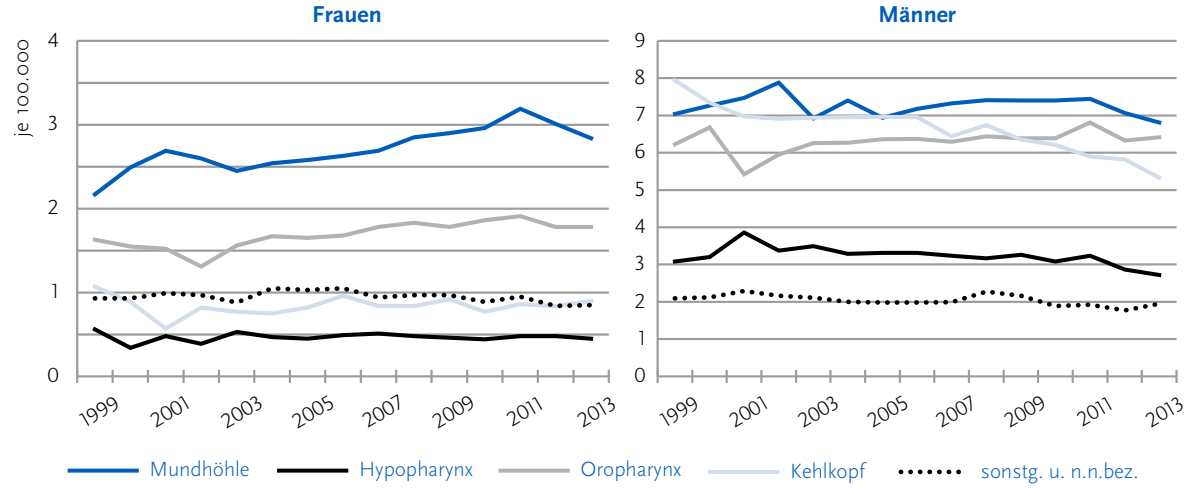


Abbildung 2.10.a3 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für bösartige Kopf-Hals-Tumoren (ICD-10 C00–C14, C30–C32), Deutschland, nach Lokalisation und Geschlecht, 1999–2013, Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

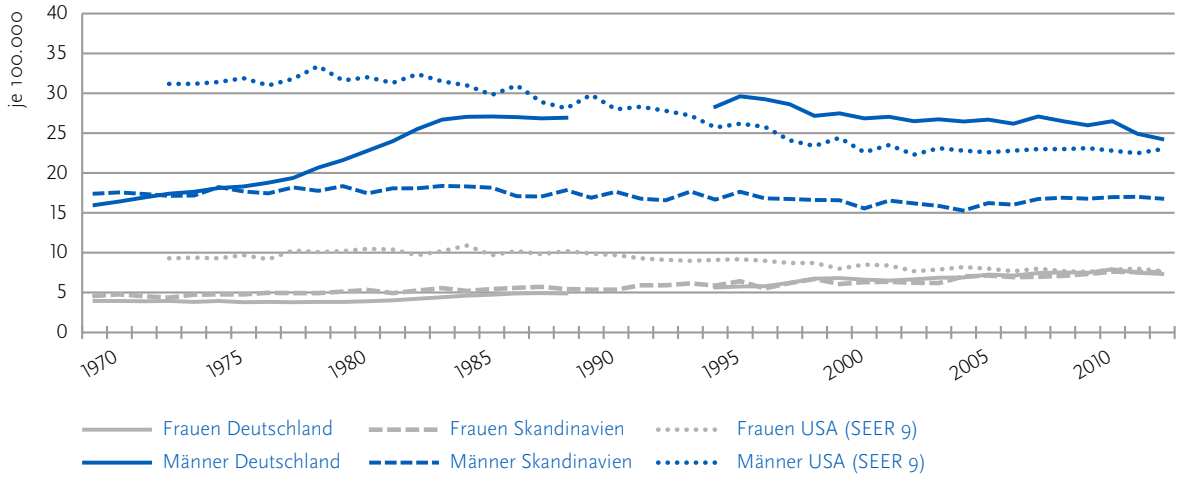


Abbildung 2.10.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für bösartige Kopf-Hals-Tumoren (ICD-10 C00–C14, C30–C32) in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1970–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)

Abbildung 2.10.a5
Altersstandardisierte Sterberaten für bösartige Kopf-Hals-Tumoren (ICD-10 C00–C14, C30–C32) in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)

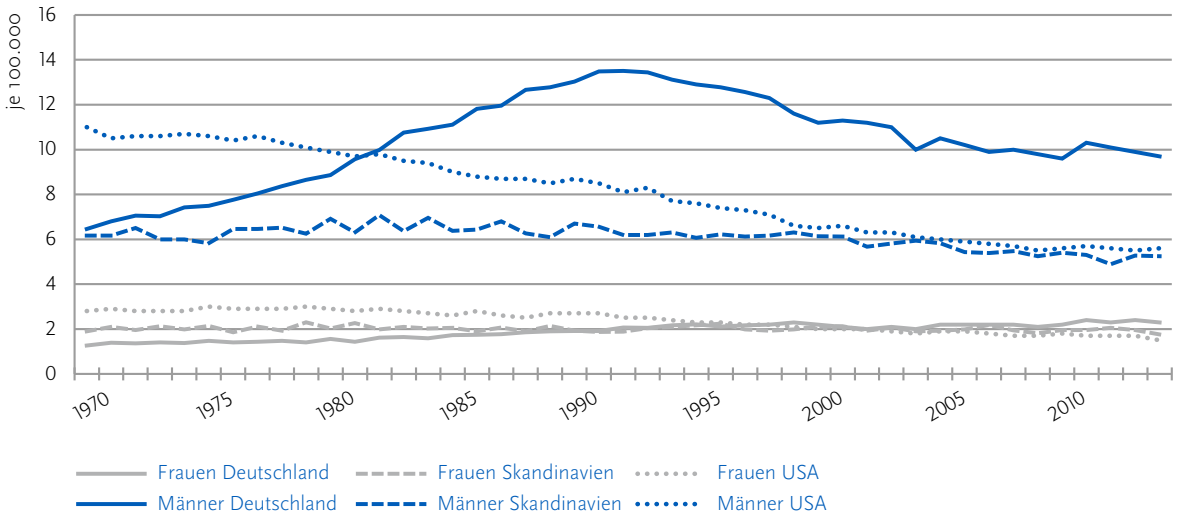


Abbildung 2.10.a6
Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, bösartige Kopf-Hals-Tumoren (ICD-10 C00–C14, C32) nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

■ Frauen
■ Männer
○ Gesamt

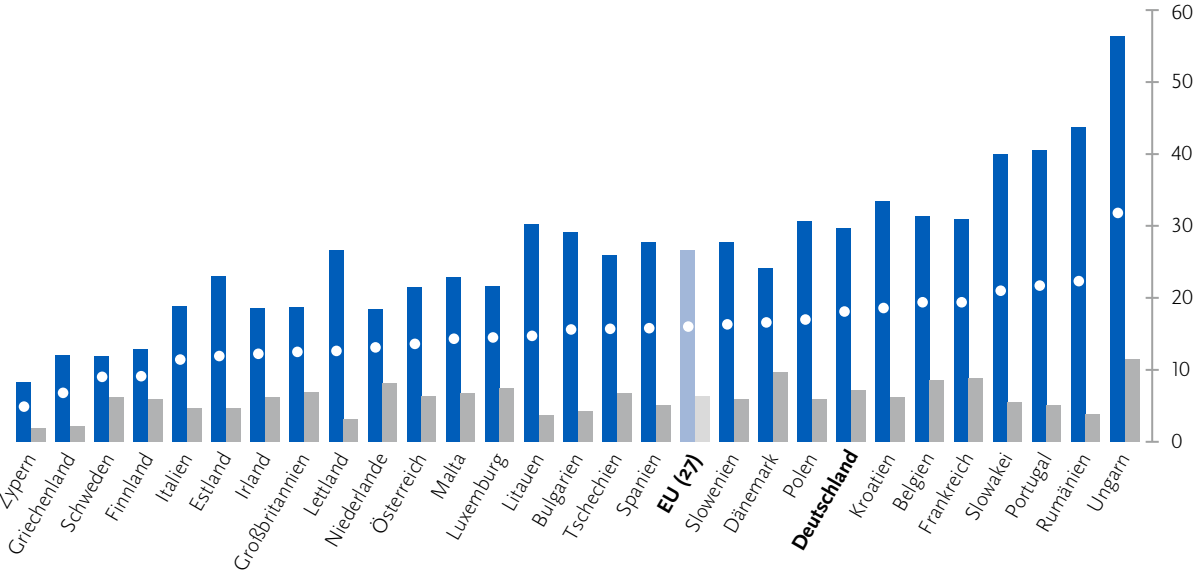
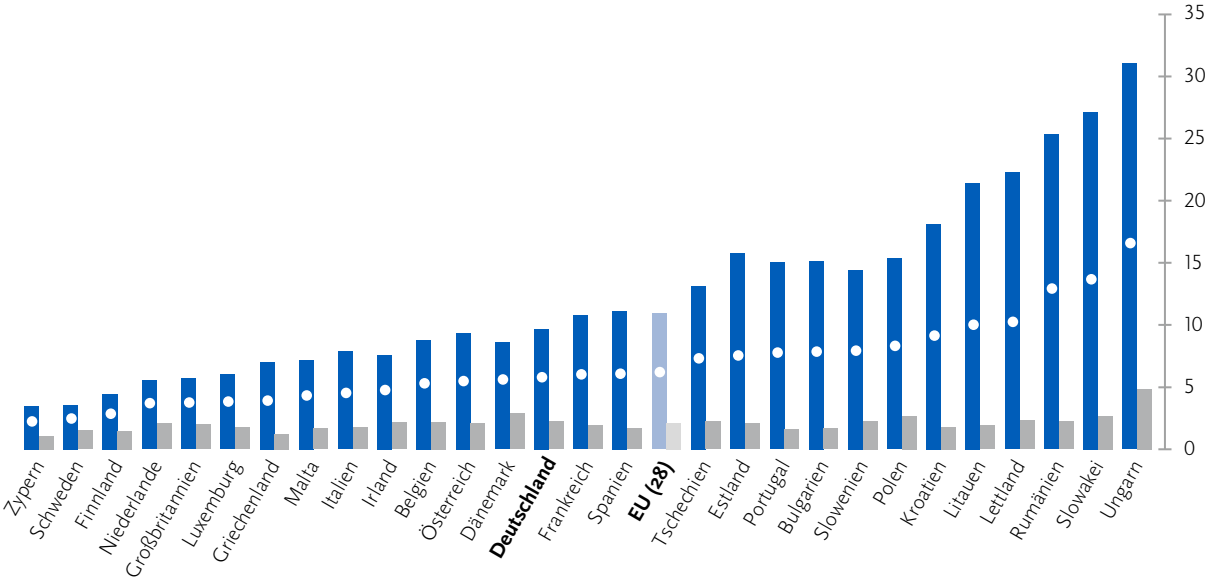


Abbildung 2.10.a7
Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, bösartige Kopf-Hals-Tumoren (ICD-10 C00–C14, C32) nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat

■ Frauen
■ Männer
○ Gesamt



2.11 Krebserkrankungen der Bauchspeicheldrüse (C25)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	8.480	8.660
Mittleres Erkrankungsalter	74,1	70,4
Rohe Rate	20,6	21,9
Altersstandardisierte Rate	10,4	14,3
Aktueller Trend[1]	+2,0%	+0,8%
Altersstandardisierte Rate (EU)	9,0	12,2
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	10.400	10.200

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	8.328	8.273
Mittleres Sterbealter	75,9	71,8
Rohe Rate	20,2	21,0
Altersstandardisierte Rate	9,7	13,4
Aktueller Trend[1]	+1,2%	+0,8%
Altersstandardisierte Rate (EU)	8,5	12,1
Aktueller Trend (EU)[1]	+1,0%	+0,5%

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	9%	9%
Relatives 10-Jahres-Überleben	8%	7%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	8.670	8.870
10-Jahres-Prävalenz	10.650	10.760

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

Tabelle 2.11.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Bauchspeicheldrüsenkrebs (C25), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Einführung

Die überwiegende Mehrheit der bösartigen Tumoren der Bauchspeicheldrüse geht von den Anteilen aus, die Verdauungssäfte produzieren (exokrine Drüsen). Die seltenen Tumoren der hormonproduzierenden Inselzellen haben eine etwas günstigere Prognose. Tabakkonsum gilt als einziger gesicherter Risikofaktor. Starkes Übergewicht, eine Diabeteserkrankung vom Typ 2 sowie hoher Konsum von Alkohol und rotem Fleisch wirken sich wahrscheinlich ebenfalls nachteilig auf das Erkrankungsrisiko aus.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

In 2013 erkrankten etwa 8.700 Männer und rund 8.500 Frauen an Bauchspeicheldrüsenkrebs, die Zahl der Sterbefälle lag im selben Jahr bei insgesamt 16.601. Aufgrund der schlechten Überlebensaussichten entspricht die 5-Jahres-Prävalenz ungefähr der Zahl der jährlichen Neuerkrankungen: etwa 18.000 Menschen lebten Ende 2013 in Deutschland mit einem bösartigen Tumor des Pankreas, der in den vorausgegangenen fünf Jahren diagnostiziert worden war. Bis 2020 ist mit einem weiteren Anstieg der Erkrankungs- und Sterbefälle zu rechnen, der nur zum Teil durch eine Zunahme der Zahl älterer Menschen in der Bevölkerung zu erklären ist (Tabelle 2.11.t1).

Die zuletzt steigenden Trends beruhen bei beiden Geschlechtern eher auf den Entwicklungen in den höheren Altersgruppen (Abbildung 2.11.a1). Bei den Frauen zeigen sich in der Sterblichkeit derzeit nur geringe Unterschiede zwischen den Bundesländern, bei den Männern ist die Sterberate hingegen in den neuen Bundesländern etwas höher als in Westdeutschland (Abbildung 2.11.a2).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Bei beiden Geschlechtern zeigt sich in Deutschland auch langfristig ein steigender Trend der altersstandardisierten Erkrankungs- und Sterberaten, während in den USA und Skandinavien die Raten auf anfangs höherem Niveau eher stabil blieben (Frauen) oder bis etwa 1990 zunächst zurückgingen (Männer) (Abbildung 2.11.a3 und Abbildung 2.11.a4).

In absoluten Zahlen erkranken heute in Deutschland etwa zwei- bis dreimal so viele Menschen an Bauchspeicheldrüsenkrebs wie noch vor 40 Jahren (Online-Abbildung 2.11.01).

KERNAUSSAGEN

Die Neuerkrankungs- und Sterberaten beim Bauchspeicheldrüsenkrebs sind in Deutschland seit 1970 kontinuierlich angestiegen. Zuletzt haben vor allem die Raten bei den Frauen zugenommen, ähnlich wie in der EU insgesamt.

Regionale Unterschiede in der Sterblichkeit sind sowohl in Deutschland als auch in der EU eher gering ausgeprägt. Allerdings zeigt sich bei den Männern jeweils ein leichtes Ost-West-Gefälle.

Weltweit tritt Bauchspeicheldrüsenkrebs häufiger in den wirtschaftlich weiter entwickelten Regionen auf.

Die Erkrankungs- und Sterberaten liegen in Deutschland für beide Geschlechter leicht oberhalb des EU-Wertes, wobei die aktuelle Entwicklung ähnlich verläuft wie in der EU insgesamt, wo zuletzt ebenfalls ein leichter Anstieg zu beobachten war (Tabelle 2.11.t1). Bei den Männern ist in Europa ein Ost-West-Gefälle zu beobachten, während sich bei den Frauen kein deutliches geografisches Muster ergibt. Verglichen mit anderen Krebsarten sind die regionalen Unterschiede innerhalb Europas jedoch relativ gering (Abbildung 2.11.a5 und Abbildung 2.11.a6). Weltweit tritt die Erkrankung in den stärker entwickelten Regionen häufiger auf: Sowohl Inzidenz als auch Sterblichkeit liegen in Europa und Nordamerika deutlich höher als in Asien oder Afrika (Online-Abbildung 2.11.02).

Diskussion

Der stärkere Anstieg der Erkrankungs- und Sterberaten bei den Frauen ist auch mit dem Anstieg des Raucherinnen-Anteils bis Anfang dieses Jahrhunderts in Deutschland zu begründen (siehe Kapitel 5.2.1) Die Ergebnisse bei den Männern und auch die deutlichen Unterschiede im internationalen Vergleich deuten darauf hin, dass auch andere lebensstilbezogene Faktoren, etwa die Zunahme der Adipositas, eine Rolle spielen [].

Abbildung 2.11.a1 Neuerkrankungs- und Sterberaten für Bauchspeicheldrüsenkrebs (ICD-10 C25) nach Altersgruppen und Geschlecht, Deutschland 1999–2013/2014, Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Statistisches Bundesamt

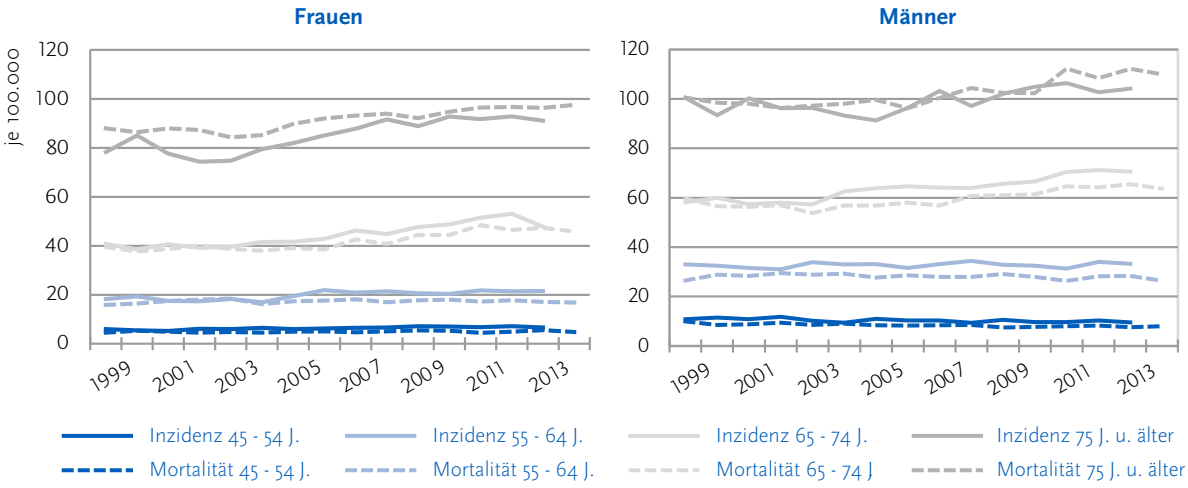


Abbildung 2.11.a2 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner, Bauchspeicheldrüsenkrebs (ICD-10 C25) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

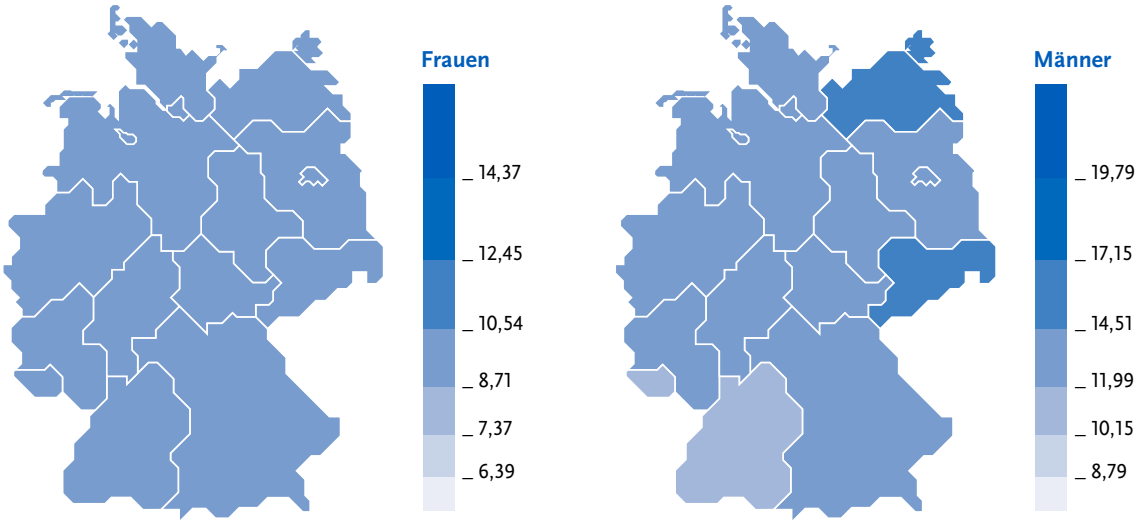
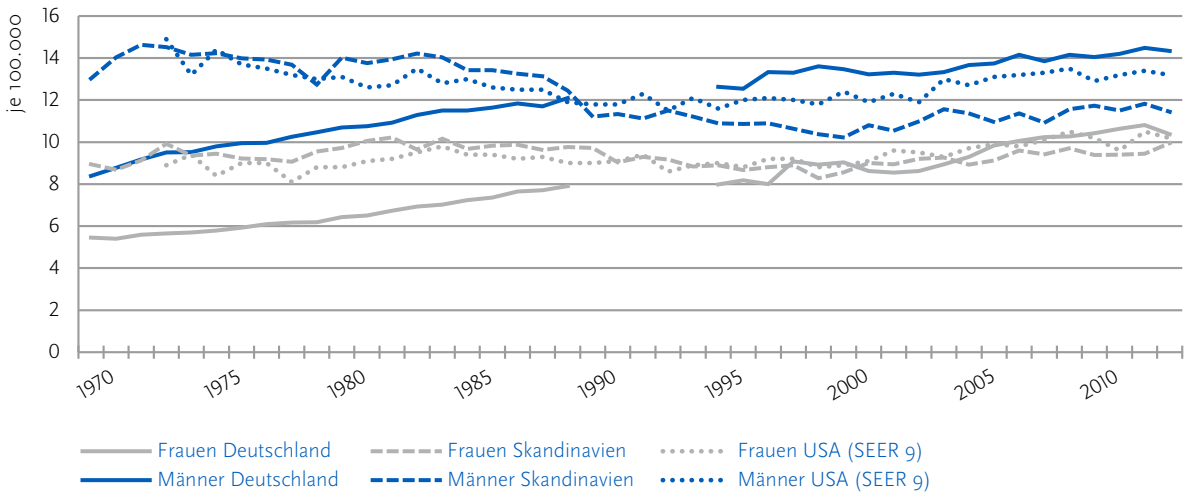


Abbildung 2.11.a3 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Bauchspeicheldrüsenkrebs (ICD-10 C25) in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register) nach Geschlecht, 1970–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)



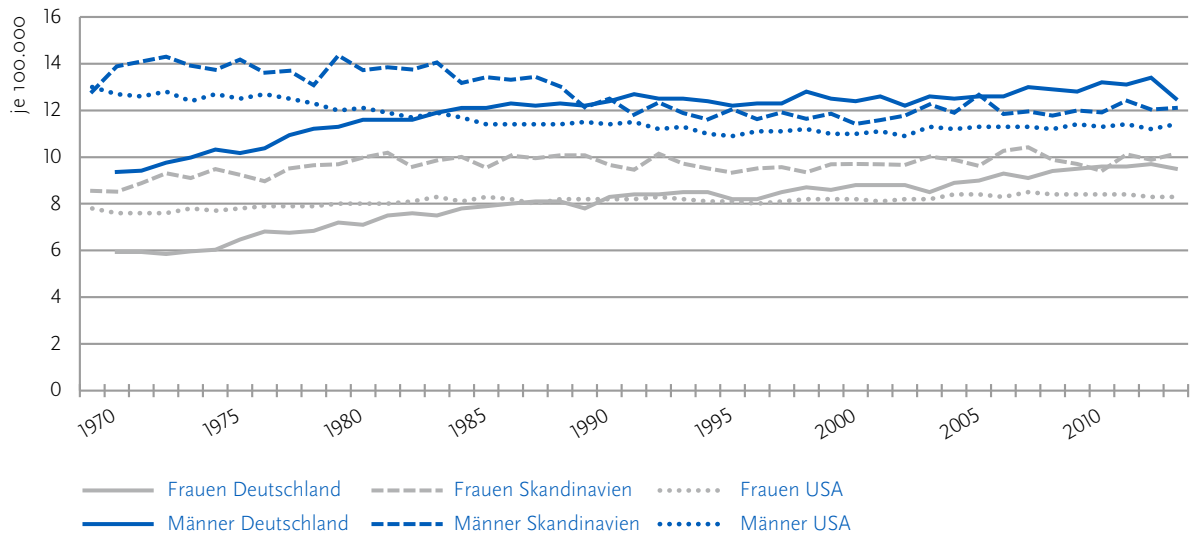


Abbildung 2.11.a4 Altersstandardisierte Sterberaten für Bauchspeicheldrüsenkrebs (ICD-10 C25), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)

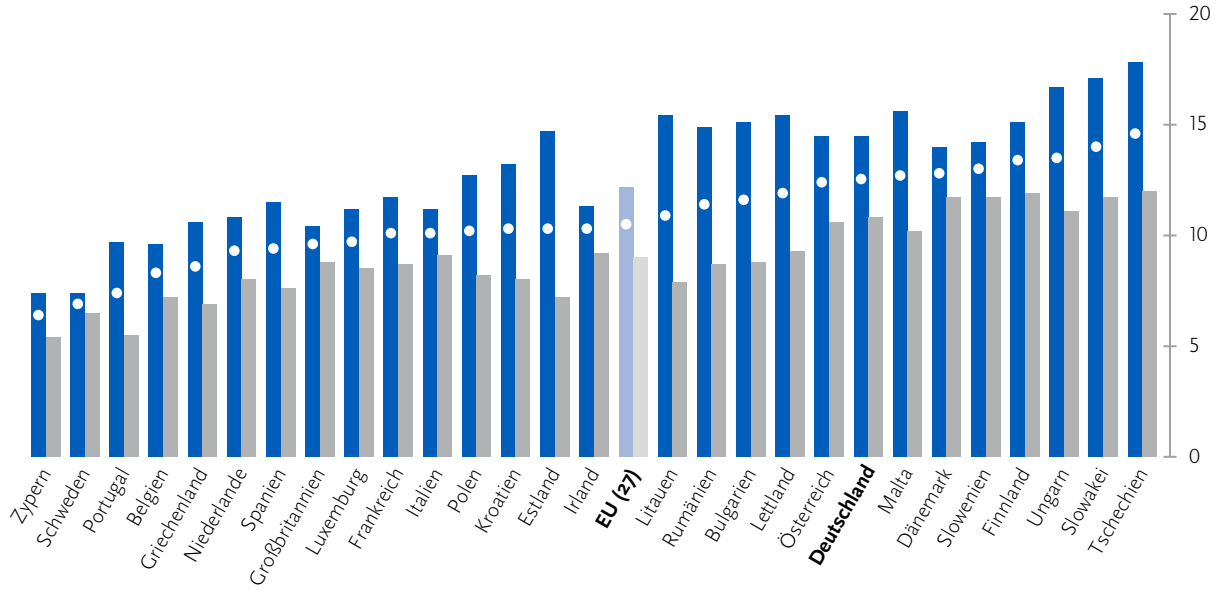


Abbildung 2.11.a5 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Bauchspeicheldrüsenkrebs (ICD-10 C25), nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

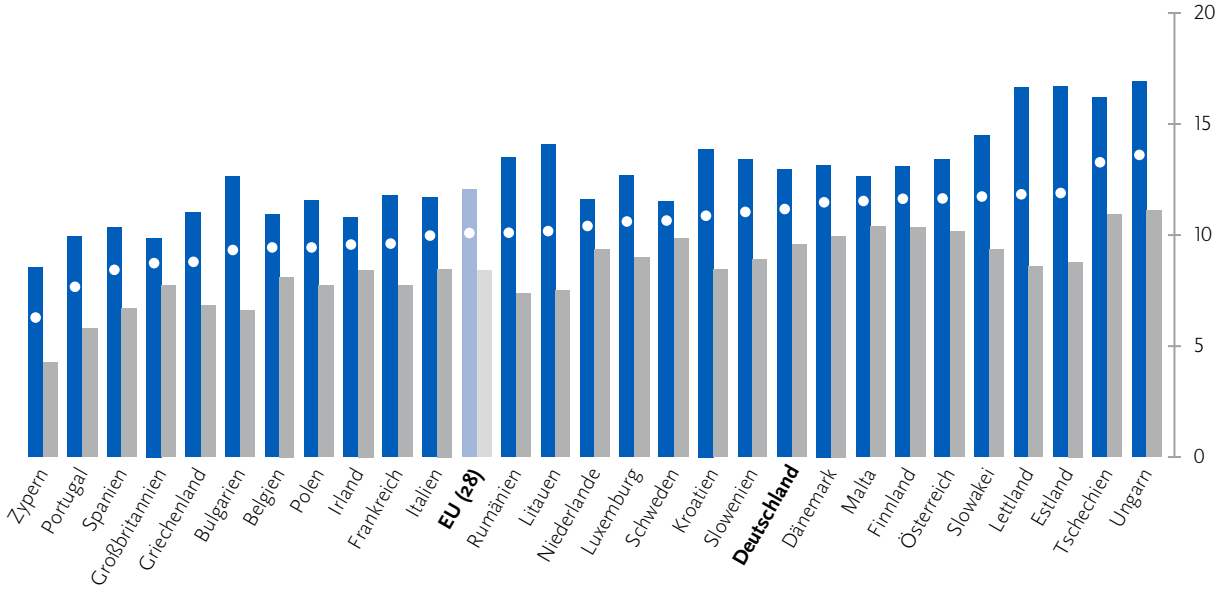


Abbildung 2.11.a6 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Bauchspeicheldrüsenkrebs (ICD-10 C25), nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat

2.12 Magenkrebs (C16)

Tabelle 2.12.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Magenkrebs (C16), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	6.290	9.340
Mittleres Erkrankungsalter	73,3	70,5
Rohe Rate	15,3	23,7
Altersstandardisierte Rate	7,9	15,5
Aktueller Trend[1]	-2,4%	-2,1%
Altersstandardisierte Rate (EU)	7,1	15,2
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	5.500	8.700

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	4.031	5.591
Mittleres Sterbealter	76,2	72,7
Rohe Rate	9,8	14,2
Altersstandardisierte Rate	4,6	9,0
Aktueller Trend[1]	-3,9%	-3,4%
Altersstandardisierte Rate (EU)	4,8	10,4
Aktueller Trend (EU)[1]	-3,2%	-3,3%

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	33%	31%
Relatives 10-Jahres-Überleben	30%	28%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	13.710	19.490
10-Jahres-Prävalenz	21.170	29.620

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

Einführung

Krebserkrankungen des Magens gehen vor allem von den Drüsenzellen der Magenschleimhaut aus, es handelt sich also überwiegend um Adenokarzinome. Wichtigster Risikofaktor vor allem für die unteren Magenabschnitte ist die Besiedlung des Magens mit dem Bakterium Helicobacter pylori (siehe Kapitel 5.2.6). Rauchen und übermäßiger Alkoholkonsum erhöhen ebenfalls das Erkrankungsrisiko, auch Ernährungsfaktoren spielen wahrscheinlich eine Rolle. Die bösartigen Tumoren des Mageneingangs (Kardia) werden dagegen durch Übergewicht und verstärktem Rückfluss von Magensäure in die Speiseröhre (Reflux) gefördert [1].

KERNAUSSAGEN

Die Erkrankungshäufigkeit und Sterblichkeit an Magenkrebs sind in Deutschland seit den 1970er Jahren deutlich rückläufig. Der Rückgang betrifft zuletzt vor allem die bösartigen Tumoren des Magenausgangs.

In Deutschland liegt, ähnlich wie innerhalb Europas, die Sterblichkeit an Magenkrebs im Osten nach wie vor höher als im Westen.

Auch wenn in vielen entwickelten Ländern Erkrankungs- und Sterberaten deutlich zurückgehen, zeigen sich international immer noch erhebliche Unterschiede.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Im Jahr 2013 erkrankten in Deutschland etwa 9.300 Männer und 6.300 Frauen an Magenkrebs, rund 9.600 Menschen verstarben daran. Ende 2013 lebten etwa 33.000 Erkrankte, bei denen innerhalb der letzten fünf Jahre ein Magenkarzinom diagnostiziert wurde. Auch in absoluten Zahlen ist bis 2020 mit einem weiteren leichten Rückgang der Neuerkrankungen zu rechnen (Tabelle 2.12.t1).

Die Sterberaten liegen in den neuen Bundesländern bei den Frauen um etwa 30% und bei den Männern um 40% höher als in den alten Ländern (Abbildung 2.12.a1). Dieser Unterschied bestand in ähnlichem Ausmaß auch schon unmittelbar nach der Wiedervereinigung.

Sowohl bei der Inzidenz als auch bei der Mortalität ist der Rückgang in den jüngeren Altersgruppen etwas geringer als bei den Älteren (Online-Abbildung 2.12.01 und Online-Abbildung 2.12.02). Vor allem bei den Männern stieg der Anteil der bösartigen Tumoren des Mageneingangs (Kardia). Die Tumoren des Magenausgangs (Antrum und Pylorus) haben damit den größten Anteil am Rückgang der Magenkrebsinzidenz (Abbildung 2.12.a2).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Der langfristige Verlauf der altersstandardisierten Inzidenz und Mortalität zeigt für beide Geschlechter sowohl in Deutschland als auch in den USA und Skandinavien einen stetigen Rückgang, wobei die Unterschiede zwischen den USA und Deutschland deutlich geringer geworden sind (Abbildung 2.12.a3 und Abbildung 2.12.a4). Auch die absoluten Zahlen sind gesunken: 2013 erkrankten in Deutschland noch etwa halb so viele Menschen wie 40 Jahre zuvor, die Zahl der Sterbefälle ist sogar auf etwa ein Drittel zurückgegangen (Online-Abbildung 2.12.03).

Innerhalb der Europäischen Union gibt es erhebliche regionale Unterschiede: Die Erkrankungs- und Sterberaten in den baltischen Staaten liegen etwa drei- bis viermal höher als in Skandinavien, insgesamt zeigt sich ein deutliches Ost-West-Gefälle. Deutschland liegt hier im mittleren Bereich: Die Inzidenz liegt für beide Geschlechter etwas höher als der Wert für die gesamte EU (27). Die Mortalität dagegen ist bei den Frauen genauso hoch und bei den Männern etwas niedriger als in der EU insgesamt (Abbildung 2.12.a5 und Abbildung 2.12.a6). Sowohl in der EU als auch in Deutschland gehört Magenkrebs mit einem mittleren jährlichen Rückgang von über drei Prozent zu den Krebsarten mit der derzeit am stärksten sinkenden altersstandardisierten Sterblichkeit (Tabelle 2.12.t1). Weltweit sind sowohl Erkrankungshäufigkeit als auch Sterblichkeit an Magenkrebs in Ostasien mit deutlichem Abstand am höchsten (Online-Abbildung 2.12.04).

Diskussion

Verschiedene Faktoren werden als Ursache für den auch international seit vielen Jahrzehnten zu beobachtenden Rückgang der Inzidenz und Sterblichkeit an Magenkrebs angeführt, der vor allem die unteren Abschnitte des Organs betrifft. Neben einer abnehmenden Prävalenz der Besiedlung mit Helicobacter pylori aufgrund verbesserter Hygienebedingungen (siehe Kapitel 5.2.6) sind möglicherweise auch veränderte Ernährungsgewohnheiten von Bedeutung. Ein indirekter Zusammenhang wird der Verbreitung von Kühlschränken zur Aufbewahrung von Lebensmitteln zugeschrieben: Damit konnten einerseits herkömmliche Konservierungsmethoden wie Räuchern oder Pökeln abgelöst werden, die über die Entstehung von Nitrosaminen mit einem erhöhten Krebsrisiko verbunden sind. Andererseits wurde dadurch ein leichterer und ganzjähriger Zugang zu frischem Obst und Gemüse ermöglicht, deren Verzehr das Krebsrisiko senken kann [53-55]. Eventuell trägt auch die Ende der 1990er Jahre eingeführte Antibiotikatherapie bei Helicobacterbesiedlung des Magens für Personen mit bestimmten Symptomen oder Magenkrebs in der Familienanamnese inzwischen zu einem Rückgang der Erkrankungsraten bei [56]. Auch für regionale und internationale Unterschiede in der Häufigkeit von Magenkrebs spielt eine geografisch unterschiedliche Verbreitung von H. pylori eine Rolle. Die Häufigkeit dieser Infektion ist in wirtschaftlich stärkeren Regionen geringer als in Entwicklungsländern. Die hohe Inzidenz in Asien und Lateinamerika ist zudem möglicherweise auch durch einen hohen Konsum von Salz und salzhaltigen Speisen in diesen Ländern zu erklären [53].

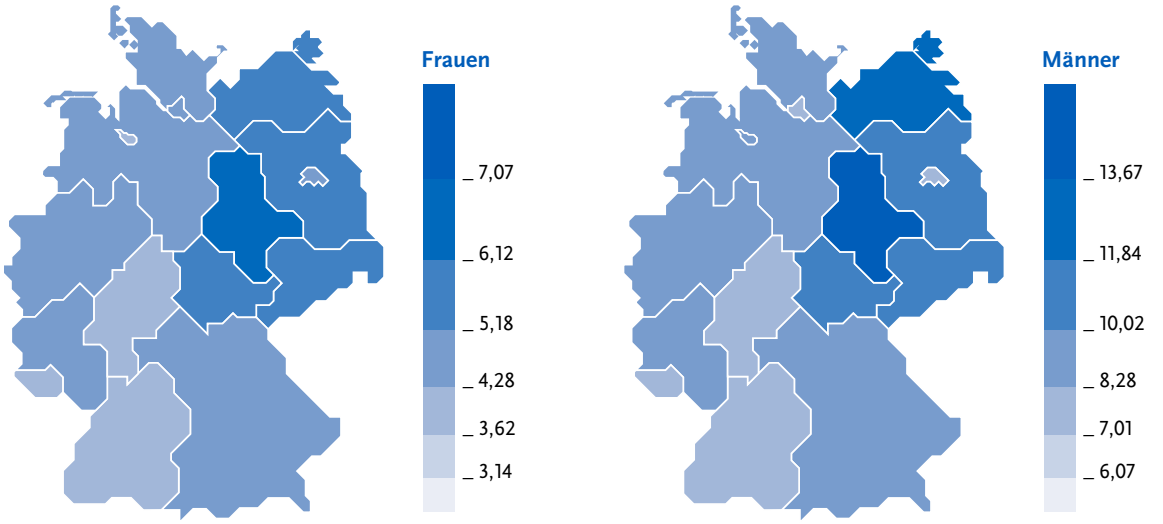


Abbildung 2.12.a1 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner für Magenkrebs (ICD-10 C16) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

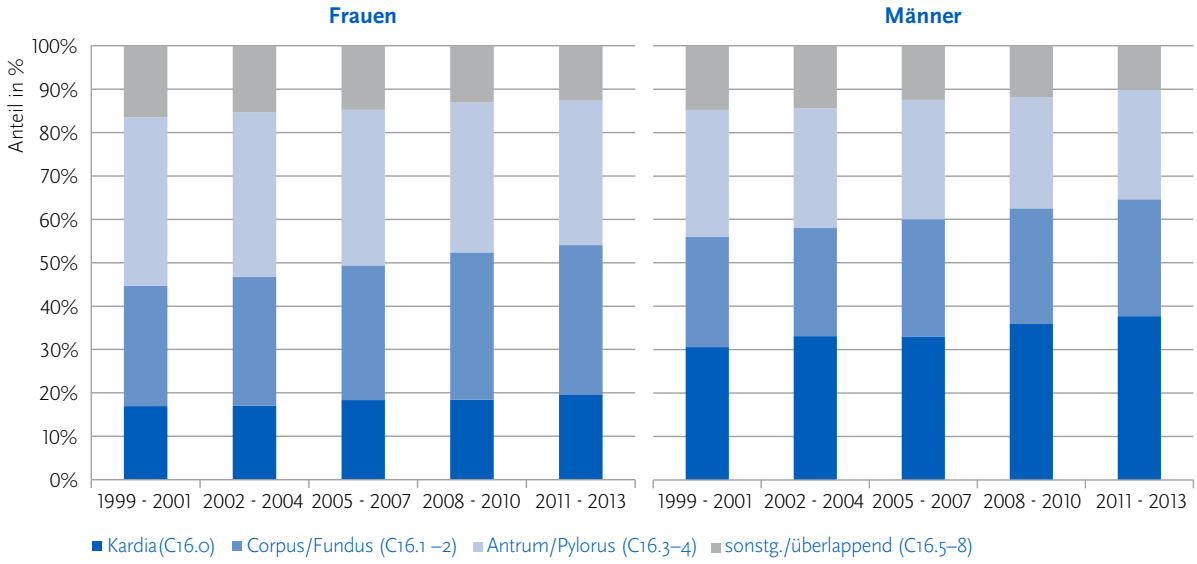


Abbildung 2.12.a2 Anteil der Lokalisationen bösartiger Tumore des Magens (ICD-10 C16), in Deutschland (ausgewählte Register) nach Geschlecht, für Dreijahreszeiträume 1999–2013, ohne C16.9 (nicht näher bezeichnete Lokalisation des Magens). Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

Abbildung 2.12.a3 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Magenkrebs (ICD-10 C16), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1970–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)

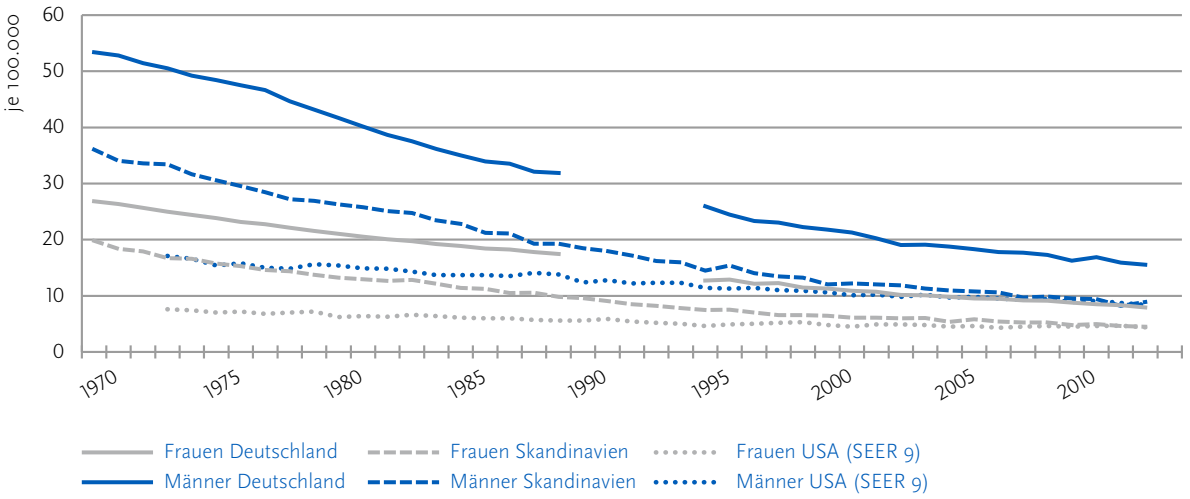
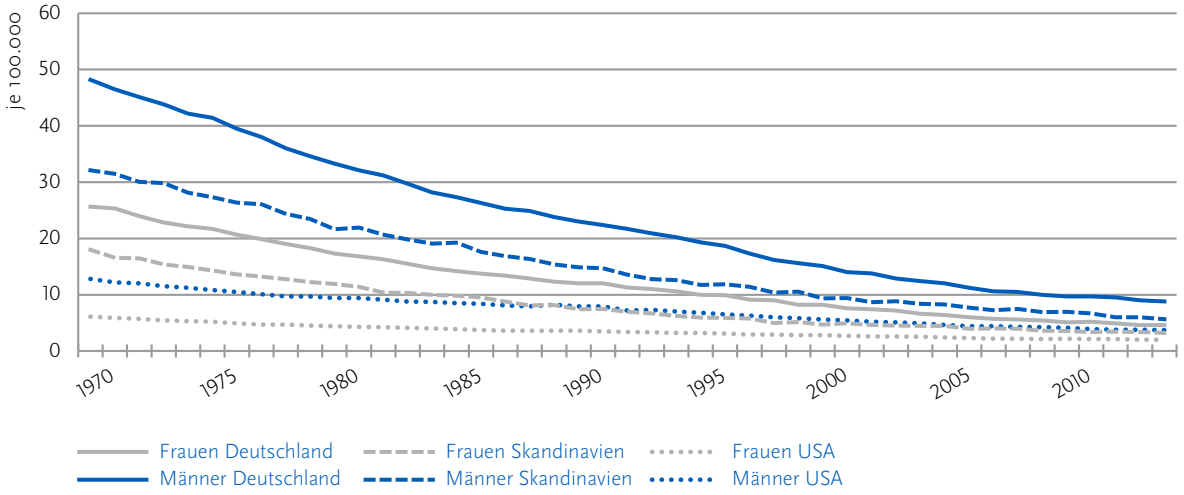


Abbildung 2.12.a4 Altersstandardisierte Sterberaten für Magenkrebs (ICD-10 C16), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1970–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)



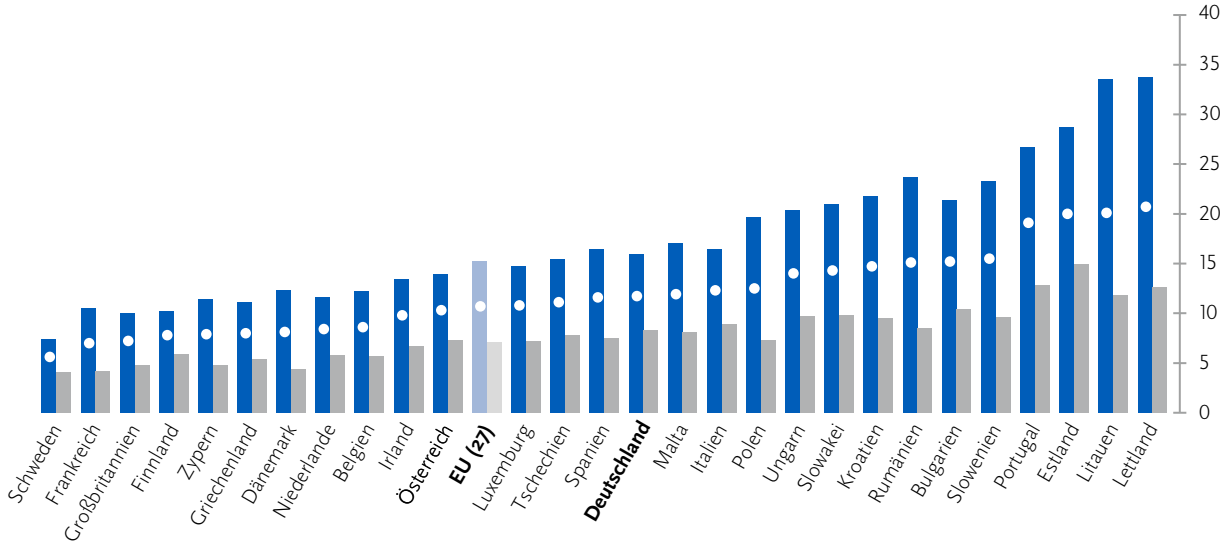


Abbildung 2.12.a5 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Magenkrebs (ICD-10 C16), nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

Frauen
Männer
Gesamt

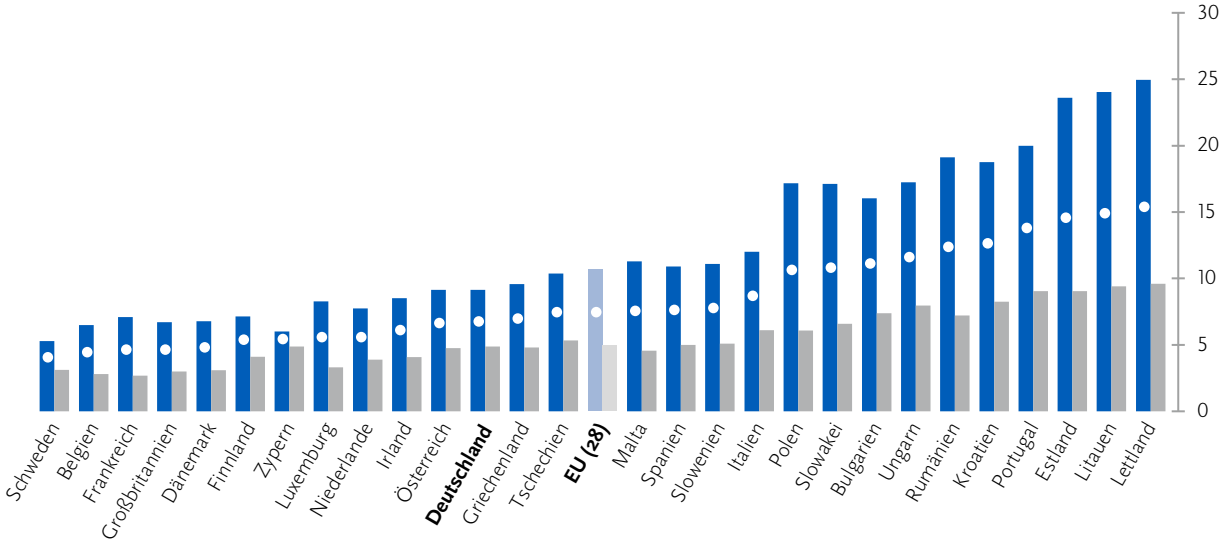


Abbildung 2.12.a6 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Magenkrebs (ICD-10 C16), nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat

Frauen
Männer
Gesamt

2.13 Leberkrebs (C22)

Tabelle 2.13.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Leberkrebs (C22), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Frauen	Männer
Absolute Zahl	2.630	6.160
Mittleres Erkrankungsalter	72,1	69,9
Rohe Rate	6,4	15,6
Altersstandardisierte Rate	3,5	10,3
Aktueller Trend[1]	+1,5%	+1,7%
Altersstandardisierte Rate (EU)	3,6	11,1
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	3.000	7.500

Sterbefälle	Frauen	Männer
Absolute Zahl	2.467	5.000
Mittleres Sterbealter	74,9	71,6
Rohe Rate	6,0	12,7
Altersstandardisierte Rate	3,0	8,1
Aktueller Trend[1]	+0,6%	+1,1%
Altersstandardisierte Rate (EU)	3,6	10,0
Aktueller Trend (EU)[1]	-0,3%	-0,1%

Überleben		
Relatives 5-Jahres-Überleben	13%	16%
Relatives 10-Jahres-Überleben	10%	11%

Prävalenz		
5-Jahres-Prävalenz	3.250	8.760
10-Jahres-Prävalenz	3.970	11.020

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

Einführung

Bösartige Tumoren der Leber bilden sich überwiegend aus den Leberzellen selbst (hepatozelluläres Karzinom), zu einem geringeren Teil aus den Gallengängen innerhalb der Leber (Cholangiokarzinom). Die wichtigsten Risikofaktoren sind eine chronische Infektion mit Hepatitis B- oder C-Viren, übermäßiger Alkoholkonsum und nicht alkoholische Fettlebererkrankungen, die wiederum durch Fettleibigkeit (Adipositas) begünstigt werden. Den meisten Fällen an Leberkrebs geht ein vorheriger krankhafter Gewebeumbau (Leberzirrhose) voraus, der durch alle genannten Faktoren verursacht oder begünstigt werden kann.

KERNAUSSAGEN

Leberkrebs gehört in Deutschland aktuell zu den wenigen Krebsarten mit steigender Inzidenz und Mortalität.

International bestehen große Unterschiede in der Erkrankungshäufigkeit, die vor allem mit der unterschiedlichen Verbreitung von viral verursachten Leberentzündungen (Hepatitis B, eventuell auch Hepatitis C) erklärt werden.

Auch die zeitlichen Trends sind international nicht einheitlich. In der EU ist insgesamt die Sterblichkeit an Leberkrebs zuletzt leicht rückläufig.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

Im Jahr 2013 erkrankten in Deutschland gut 6.200 Männer und 2.600 Frauen an einem bösartigen Lebertumor, die Zahl der Sterbefälle lag mit insgesamt etwa 7.500 nur geringfügig niedriger. Bis zum Jahr 2020 muss bei beiden Geschlechtern mit weiter steigenden Zahlen gerechnet werden (Tabelle 2.13.t1).

Regional betrachtet ist die Sterblichkeit an Leberkrebs bei den Männern im Nordwesten und bei den Frauen im Süden am niedrigsten, es besteht zudem ein leichtes Ost-West-Gefälle (Abbildung 2.13.a1). Auffällig ist die unterschiedliche Entwicklung in den Bundesländern seit der Wiedervereinigung: Während sich die Leberkrebssterblichkeit bei den Männern im Saarland sowie in Thüringen und Hamburg fast verdoppelt hat, gab es in Berlin, Hessen und Rheinland-Pfalz praktisch keinen Anstieg, bei den Frauen waren die Werte in diesen Ländern sogar rückläufig (Abbildung 2.13.a2).

Insgesamt stieg in Deutschland bei den Männern seit 1999 in allen Altersgruppen ab 55 Jahren sowohl die Inzidenz als auch die Mortalität an, bei den Frauen waren diese Entwicklungen weniger deutlich (Online-Abbildung 2.13.01 und Online-Abbildung 2.13.02). Zur steigenden Erkrankungshäufigkeit bei den Männern tragen sowohl das Leberzellkarzinom als auch das intrahepatische Gallengangskarzinom bei. Bei den Frauen lässt sich dagegen ein Anstieg nur für das Gallengangskarzinom nachweisen (Abbildung 2.13.a3).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

In Deutschland zeigen die altersstandardisierten Inzidenz- und Mortalitätsraten bei Männern mit bösartigen Tumoren der Leber bereits seit 1980 steigende Trends, die in den USA noch etwas deutlicher, in Skandinavien dagegen erst seit einigen Jahren beobachtet werden. Bei den Frauen ist langfristig betrachtet ein eindeutiger Anstieg der Raten nur in den USA erkennbar (Abbildung 2.13.a4 und Abbildung 2.13.a5). Die absolute Zahl der Erkrankungs- und Sterbefälle in Deutschland hat sich insgesamt in den letzten 40 Jahren mehr als verdoppelt (Online-Abbildung 2.13.03).

Erkrankungs- und Sterberaten liegen in Deutschland für beide Geschlechter leicht unterhalb des EU-Wertes, allerdings sind die Sterberaten in der EU im Gegensatz zur Entwicklung in Deutschland zuletzt stabil (Tabelle 2.13.t1). Die Sterblichkeit an Leberkrebs ist im Süden Europas teilweise deutlich höher als im Norden. So liegen die Sterberaten in Italien und Frankreich bei beiden Geschlechtern mehr als dreimal so hoch wie in den Niederlanden (Abbildung 2.13.a6 und Abbildung 2.13.a7). Nach den Schätzungen der IARC ist Europa der Kontinent mit der geringsten Verbreitung von

Leberkrebs, die Erkrankung ist weltweit eher in den wirtschaftlich schwächeren Regionen von Bedeutung. So liegen Neuerkrankungs- und Sterberaten im Südosten und Osten Asiens etwa drei bis fünfmal höher als in der Europäischen Union (Online-Abbildung 2.13.04).

Diskussion

Die Zunahme der Leberkrebs-Häufigkeit in vielen entwickelten Ländern wird auch auf eine Zunahme von Hepatitis C-Infektionen in den 1960er bis 1980er Jahren zurückgeführt, bedingt durch die Zunahme intravenösen Drogenmissbrauchs und der vermehrten Übertragung von Blutprodukten für medizinische Zwecke. Da das Hepatitis C-Virus erst seit 1989 nachweisbar ist, lässt sich die genaue zeitliche Entwicklung der Prävalenz dieses Risikofaktors in Deutschland allerdings schwer einschätzen, auch lässt sich die im Vergleich ungünstigere Entwicklung bei den Männern damit nicht unbedingt erklären (siehe Kapitel 5.2.6). Einwanderung aus Ländern mit höherer Verbreitung von Hepatitis B- und/oder C-Infektionen sowie eine Zunahme von Übergewicht und Adipositas in der Bevölkerung können ebenfalls zu der Entwicklung beigetragen haben. Auch verbesserte Behandlungsmöglichkeiten der Leberzirrhose, die zwar keine Heilung, aber ein längeres Leben mit dieser Erkrankung ermöglichen, können indirekt eine Zunahme von Leberkrebs bewirken [57, 58]. Hintergrund der für Krebserkrankungen eher untypischen weltweiten Verteilung der Erkrankungshäufigkeit ist vor allem die hohe Prävalenz des Hepatitis B-Virus in einigen Regionen der Welt, unter anderem in Südostasien [59].

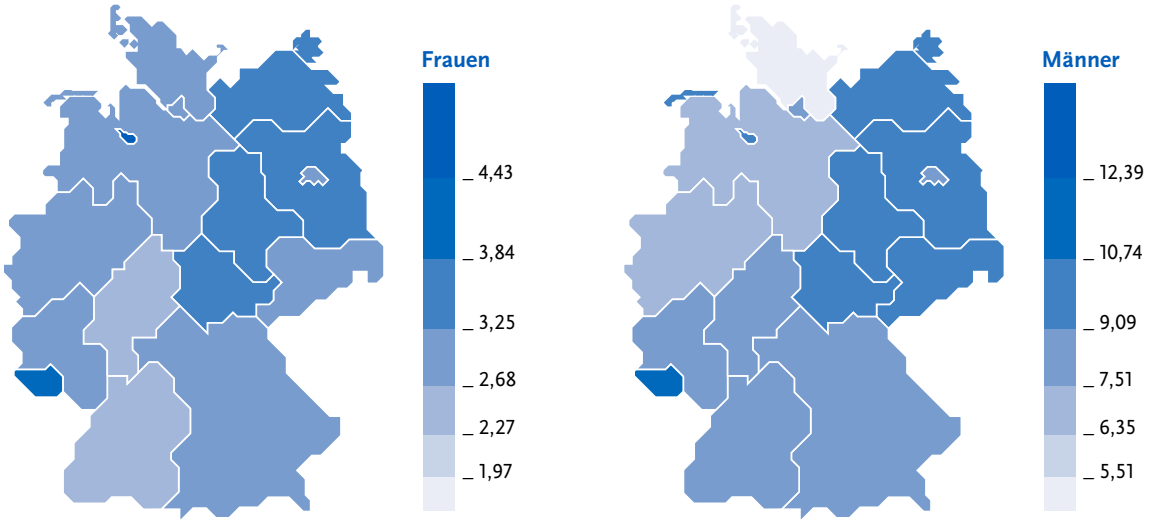


Abbildung 2.13.a1 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner, Leberkrebs (ICD-10 C22) nach Bundesland und Geschlecht, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

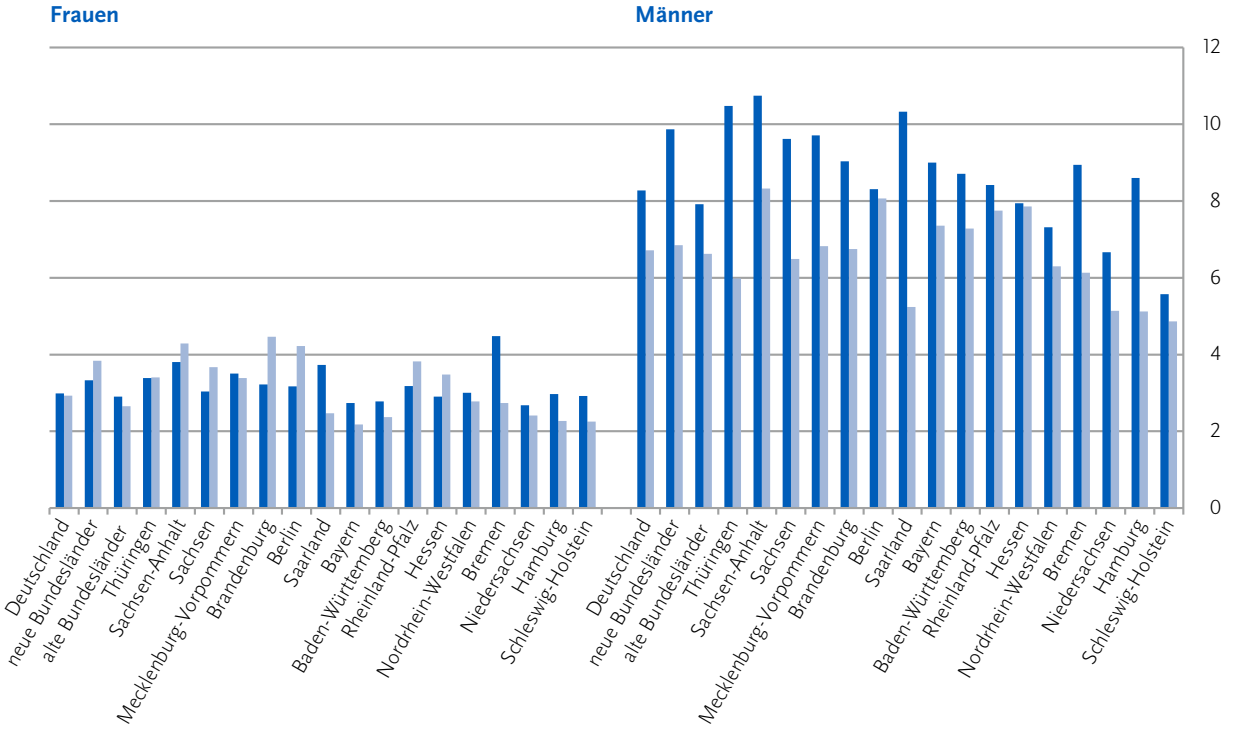


Abbildung 2.13.a2 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner, Leberkrebs (ICD-10 C22) nach Bundesländern und Geschlecht, 1990–1994 und 2010–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

Abbildung 2.13.a3 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Leberkrebs (ICD-10 C22), Deutschland (ausgewählte Register), nach Subtyp und Geschlecht, 1999–2013, Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

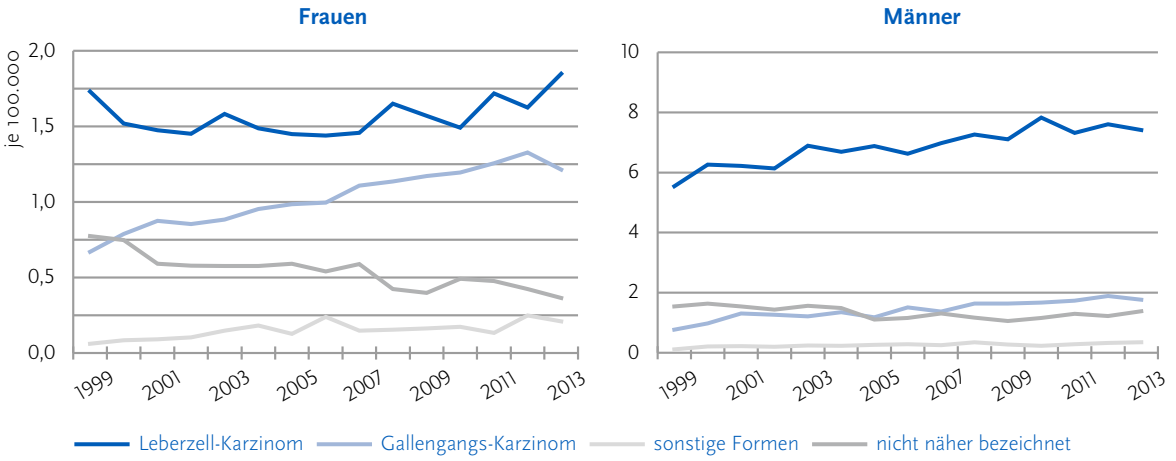


Abbildung 2.13.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Leberkrebs (ICD-10 C22), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), nach Geschlecht, 1980–2013. Quellen: Zentrum für Krebsregisterdaten, Association of the Nordic Cancer Registries, National Cancer Institute (USA)

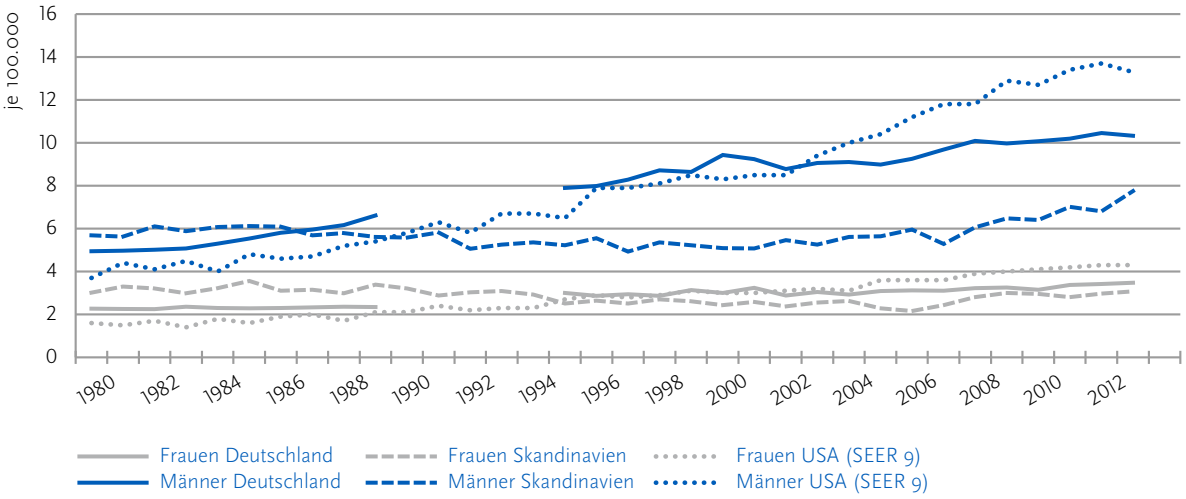
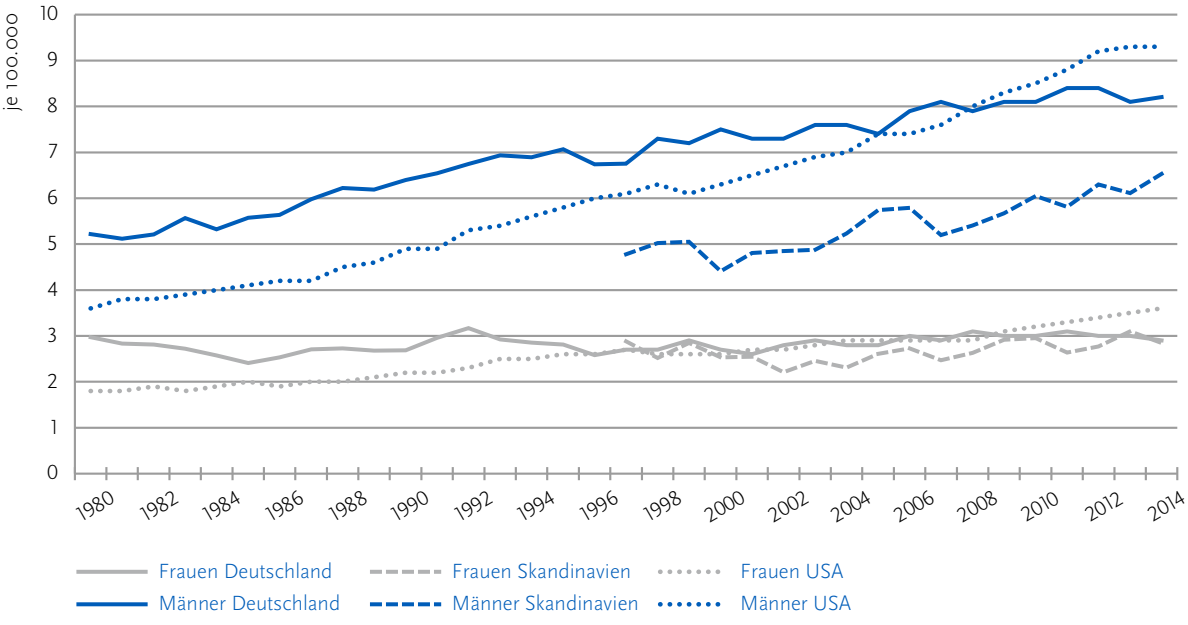


Abbildung 2.13.a5 Altersstandardisierte Sterberaten für Leberkrebs (ICD-10 C22), in Deutschland, Skandinavien und den USA, nach Geschlecht, 1980–2014. Quellen: Statistisches Bundesamt, Association of the Nordic Cancer Registries, Centers for Disease Control and Prevention (USA)



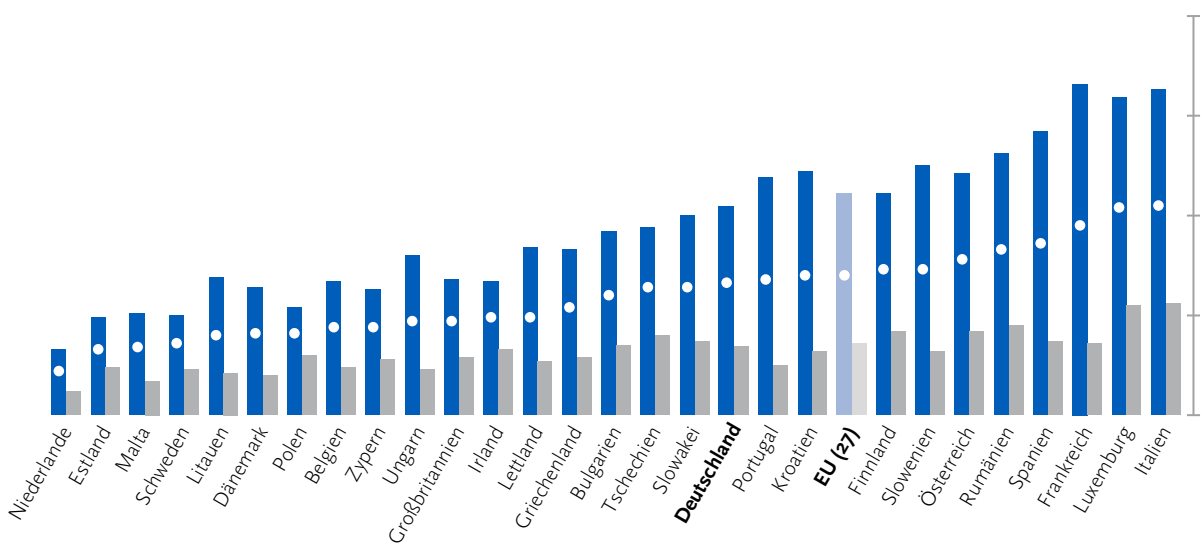


Abbildung 2.13.a6 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Leberkrebs (ICD-10 C22), nach Geschlecht, 2012. Quellen: European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

Frauen
Männer
Gesamt

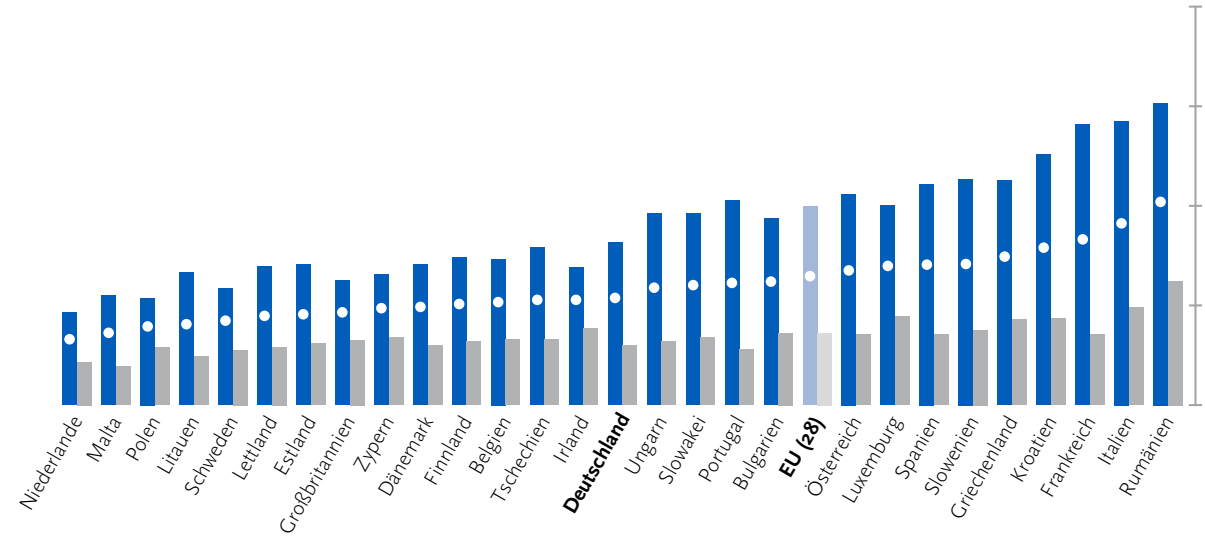


Abbildung 2.13.a7 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Einwohner in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Leberkrebs (ICD-10 C22), nach Geschlecht, 2011–2013. Quelle: Eurostat

Frauen
Männer
Gesamt

2.14 Gebärmutterhalskrebs (C53)

Tabelle 2.14.t1 Epidemiologische Kennzahlen für Gebärmutterhalskrebs (C53), Deutschland, 2013; zum Vergleich ausgewählte Ergebnisse für die Europäische Union (EU), 2012 (Inzidenz) bzw. 2013 (Mortalität)

Neuerkrankungen	Frauen
Absolute Zahl	4.610
Mittleres Erkrankungsalter	55,3
Rohe Rate	11,2
Altersstandardisierte Rate	9,2
Aktueller Trend[1]	-0,4%
Altersstandardisierte Rate (EU)	11,3
Prognose für 2020 (absolute Zahl)	4.300

Sterbefälle	Frauen
Absolute Zahl	1.550
Mittleres Sterbealter	65,7
Rohe Rate	3,8
Altersstandardisierte Rate	2,5
Aktueller Trend[1]	-1,1%
Altersstandardisierte Rate (EU)	3,1
Aktueller Trend (EU)[1]	-1,6%

Überleben	
Relatives 5-Jahres-Überleben	69%
Relatives 10-Jahres-Überleben	65%

Prävalenz	
5-Jahres-Prävalenz	17.780
10-Jahres-Prävalenz	32.510

[1] durchschnittliche jährliche Veränderung der altersstandardisierten Rate zwischen 2003 und 2013

Einführung

Krebserkrankungen des Gebärmutterhalses gehen überwiegend vom Plattenepithel aus. Die selteneren Adenokarzinome weisen eher auf einen Ursprung am Übergang zwischen Gebärmutterkörper und -hals hin. Als wesentliche Ursache gilt eine dauerhafte Infektion mit dem sexuell übertragbaren Humanen Papillomvirus (HPV), das in mehr als 99% aller Fälle im Tumorgewebe nachweisbar ist. In 70% aller Fälle betreffen diese Infektionen die HPV-Typen 16 und 18, gegen die eine Impfung empfohlen wird (siehe Kapitel 5.2.6).

KERNAUSSAGEN

Seit Einführung des Pap-Tests (zytologischer Abstrich nach Papanicolaou am Gebärmutterhals zur Krebsfrüherkennung) Anfang der 1970er Jahre sind sowohl Inzidenz als auch Sterblichkeit an Gebärmutterhalskrebs in Deutschland auf etwa ein Viertel des Ausgangswerts gefallen. Seit etwa 2005 ist jedoch kein wesentlicher weiterer Rückgang erkennbar.

Ein noch bestehendes, aber abnehmendes Ost-West-Gefälle lässt sich vor allem durch die etwa 20 Jahre spätere Einführung des Pap-Tests in den neuen Bundesländern erklären.

Sowohl Sterbe- als auch Neuerkrankungsraten für das Gebärmutterhalskarzinom sind innerhalb der EU in den östlichen Mitgliedsstaaten und weltweit in den weniger entwickelten Regionen am höchsten.

Aktuelle Situation und kurzfristige Trends in Deutschland

In 2013 erkrankten rund 4.600 Frauen an einem invasiven bösartigen Tumor des Gebärmutterhalses (Cervix) (Tabelle 2.14.t1). Etwa dreimal so hoch war die Zahl der in den Krebsregistern erfassten präinvasiven in-situ Karzinome (fortgeschrittene Krebsvorstufen), die praktisch ausschließlich im Rahmen der Früherkennung erkannt werden. Für sie liegt das mittlere Erkrankungsalter bereits bei 34 Jahren, etwa 20 Jahre niedriger als bei den invasiven Tumoren. Ende 2013 lebten etwa 18.000 Frauen mit einer bis zu fünf Jahre zurückliegenden Diagnose eines invasiven Gebärmutterhalskarzinoms.

Innerhalb Deutschlands liegt die Sterblichkeit in den neuen Bundesländern noch immer um etwa 25% höher als in den alten Bundesländern (Abbildung 2.14.a1). Dieser Unterschied hat sich allerdings seit der Wiedervereinigung deutlich verringert (Abbildung 2.14.a2). Der sich zuletzt abschwächende Rückgang der Inzidenz betraf in ähnlichem Maß sowohl frühe als auch fortgeschrittene Stadien (Abbildung 2.14.a3). Etwa 60% aller invasiven Tumoren sind auf die Cervix beziehungsweise den Uterus (Gebärmutter) begrenzt (T1).

Langfristige Trends und internationaler Vergleich

Die altersstandardisierte Inzidenzrate beim Gebärmutterhalskrebs ist in Deutschland zwischen 1970 und 2000 etwa auf ein Viertel des Ausgangswertes gefallen. In den letzten zehn Jahren hat sich dieser Rückgang dann nur noch unwesentlich fortgesetzt (Abbildung 2.14.a4). Auch in den absoluten Zahlen wird diese Entwicklung deutlich: 1970 erkrankten noch etwa 16.000 Frauen jährlich an einem invasiven Karzinom, heute sind es weniger als 5.000 Frauen (Online-Abbildung 2.14.01). In Skandinavien und in den USA war die Erkrankungsrate ebenfalls rückläufig, allerdings fiel der Rückgang deutlich geringer aus. Bei der Sterblichkeit verlief die Entwicklung ähnlich. Die in den 1970er Jahren noch vergleichsweise hohe altersstandardisierte Mortalitätsrate in Deutschland lag zuletzt noch geringfügig über derjenigen in Skandinavien und den USA (Abbildung 2.14.a4).

Innerhalb Europas ist ein deutliches Ost-West-Gefälle zu beobachten. In einigen südosteuropäischen Ländern liegt die Sterblichkeit etwa viermal höher als in Deutschland, wo sowohl Inzidenz- als auch Mortalitätsraten unterhalb der Werte für die gesamte EU liegen. Noch niedriger als in Deutschland ist die Sterblichkeit unter anderem in den Niederlanden, Italien und Finnland (Abbildung 2.14.a5 und Abbildung 2.14.a6). Weltweit liegen nach Angaben der IARC sowohl Inzidenz als auch Mortalität auf dem afrikanischen Kontinent am höchsten und in Nordamerika am niedrigsten (Online-Abbildung 2.14.02).

Diskussion

Wesentlichen Anteil am Rückgang von Mortalität und Inzidenz in Deutschland dürfte die Untersuchung nach Papanicolaou (Pap-Test) zur Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs gehabt haben. Im Gegensatz zu den meisten anderen Krebsfrüherkennungsmaßnahmen besteht hier die Möglichkeit, durch die Diagnose und Behandlung von Krebsvorstufen die Inzidenz invasiver Krebserkrankungen zu verringern (siehe Kapitel 6.2.1). Der Test wurde in der früheren Bundesrepublik im Jahr 1971, in den neuen Bundesländern in der jetzigen Form jedoch erst 1991 eingeführt. In der DDR war die Untersuchung aufgrund begrenzter Laborkapazitäten je nach Region in unterschiedlichem Ausmaß verfügbar, was sich auch in regional unterschiedlichen Inzidenzraten widerspiegelte [60, 61].

Die deutlichen und für Krebserkrankungen eher untypischen weltweiten Unterschiede gehen zum einem auf eine unterschiedliche Verbreitung des HPV-Virus zurück [62], erklären sich aber vor allem auch durch schlechtere Zugangsmöglichkeiten zu Früherkennungsuntersuchungen in den wirtschaftlich schwächer entwickelten Ländern.

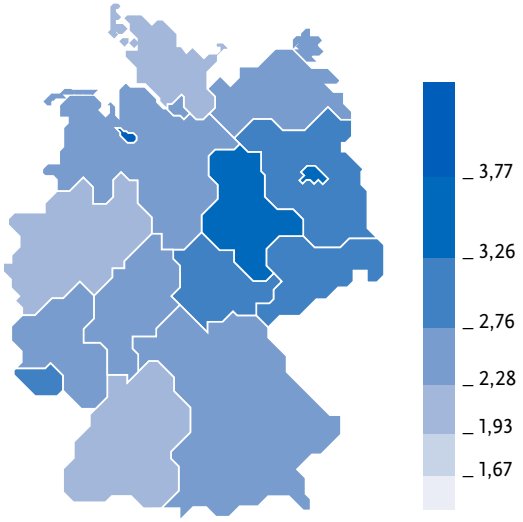


Abbildung 2.14.a1 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Frauen für Gebärmutterhalskrebs (ICD-10 C53) nach Bundesland, 2012–2014. Quelle: Statistisches Bundesamt

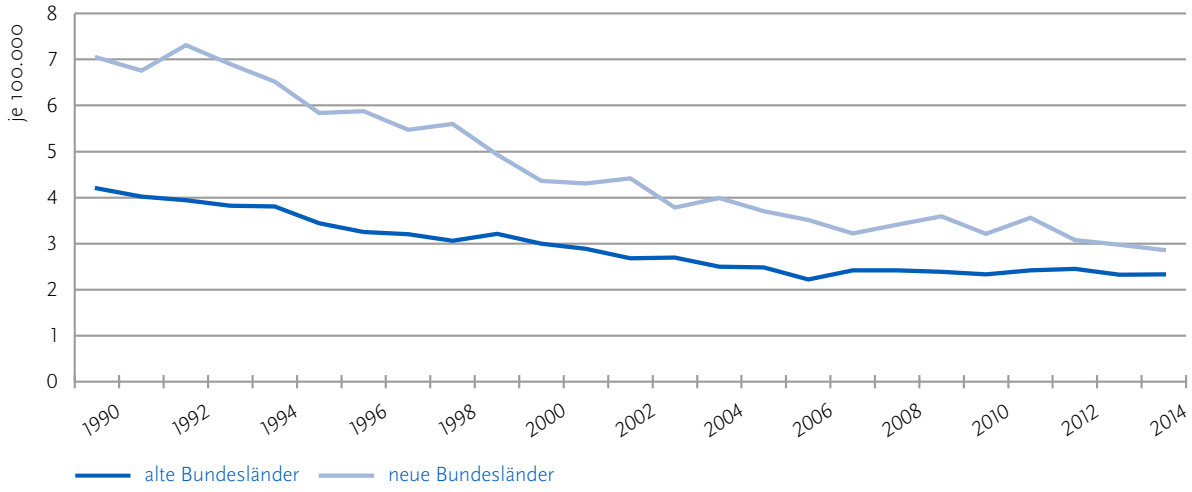


Abbildung 2.14.a2 Altersstandardisierte Sterberaten für Gebärmutterhalskrebs (ICD-10 C53) in den neuen und alten Bundesländern (ohne Berlin), 1990–2014, Quelle: Statistisches Bundesamt

Abbildung 2.14.a3 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten für Gebärmutterhalskrebs (ICD-10 C53), Deutschland (ausgewählte Register), nach T-Stadien, 1999–2013, Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten

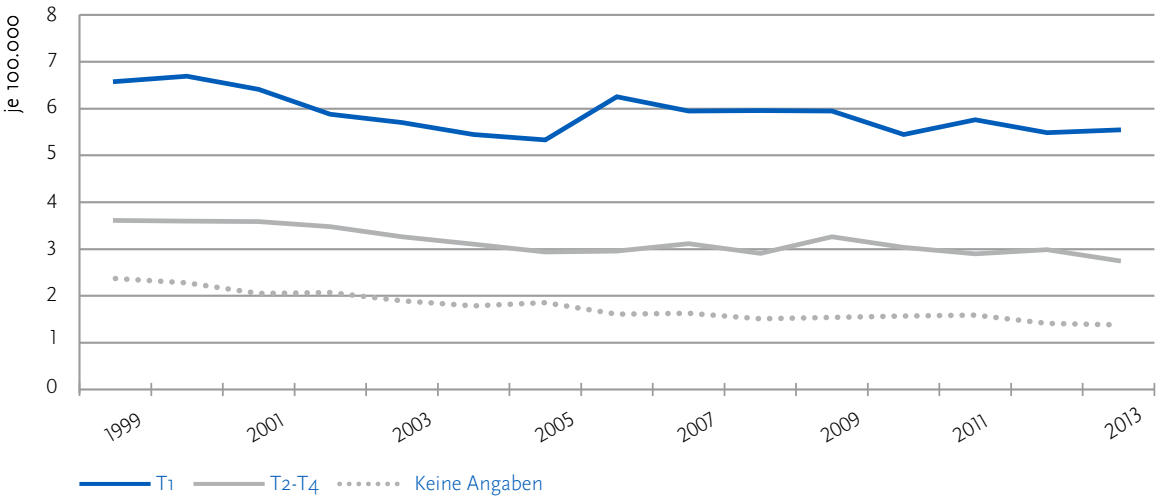
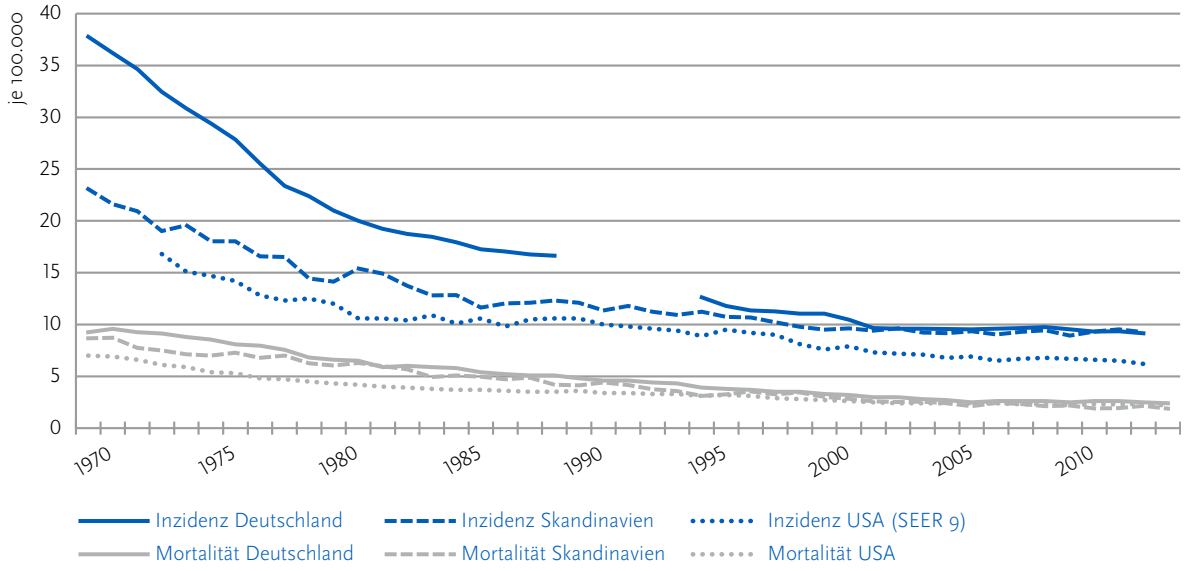


Abbildung 2.14.a4 Altersstandardisierte Neuerkrankungs- und Sterberaten für Gebärmutterhalsrebs (ICD-10 C53), in Deutschland, Skandinavien und den USA (SEER 9-Register), 1970–2013/2014. Quellen Inzidenz: Zentrum für Krebsregisterdaten, National Cancer Institute (USA); Mortalität: Statistisches Bundesamt, Centers for Disease Control and Prevention (USA), Association of the Nordic Cancer Registries (Skandinavien).



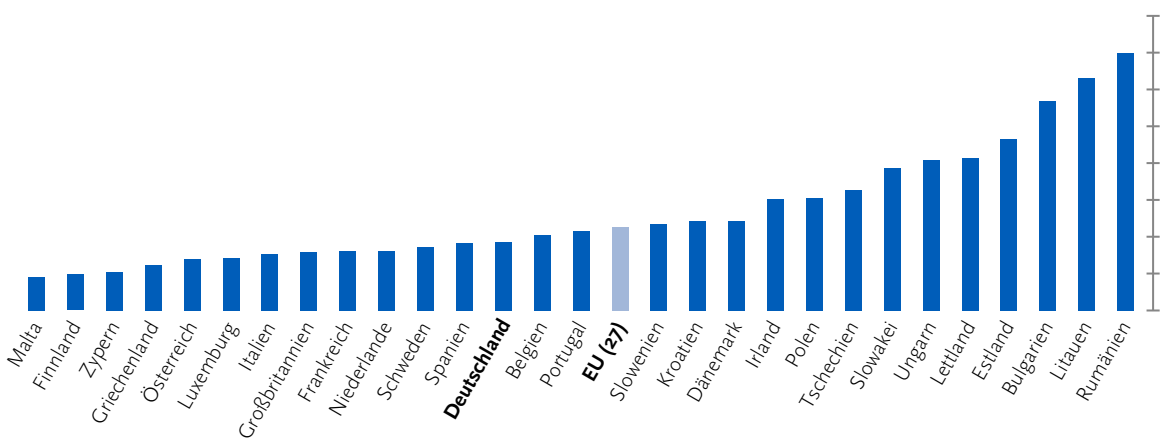


Abbildung 2.14.a5 Altersstandardisierte Neuerkrankungsraten je 100.000 Frauen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Gebärmutterhalskrebs (ICD-10 C53), 2012. Quelle:European Cancer Observatory, Zentrum für Krebsregisterdaten

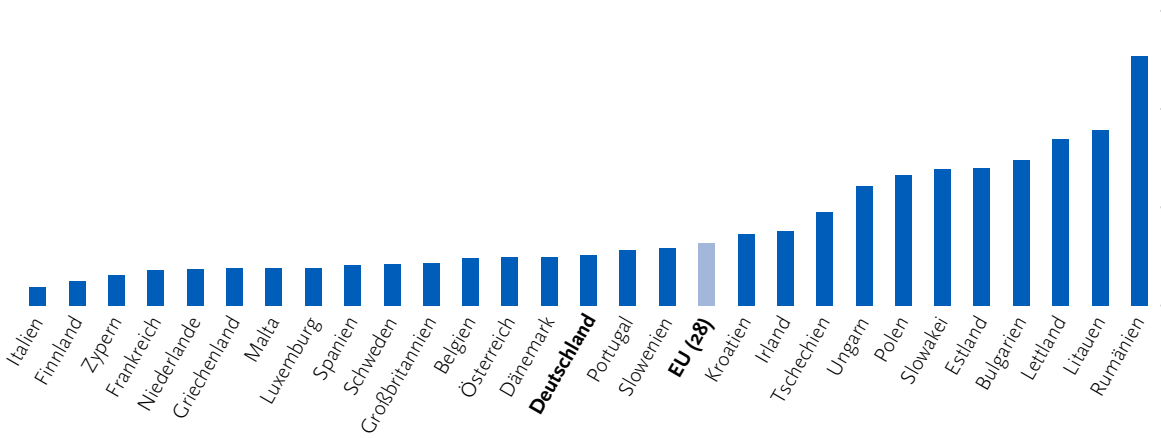


Abbildung 2.14.a6 Altersstandardisierte Sterberaten je 100.000 Frauen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, Gebärmutterhalskrebs (ICD-10 C53), 2011–2013. Quelle: Eurosta

Literatur

1. Robert Koch-Institut, Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg) (2015) Krebs in Deutschland 2011/2012. 10. Ausgabe. RKI, GEKID, Berlin
2. Kraywinkel K, Barnes B, Dahm S et al. (2014) Von regionalen Daten zu bundesweiten Aussagen. Die Methoden im Zentrum für Krebsregisterdaten. Bundesgesundheitsbl 57: 13-21
3. Statistisches Bundesamt (2016) Amtliche Todesursachenstatistik Deutschland. Destatis, Wiesbaden
4. Waterhouse J, Muir CS, Correa P et al. (1976) Cancer Incidence in Five Continents, Vol. III, IARC Sci Publ. IARC (Hrsg), Lyon, S p. 456
5. Eurostat (2015) Eurostat - Your key to European statistics. http://ec.europa.eu/eurostat/web/health/causes-death/data/database (Stand: 01.08.2016)
6. National Cancer Institute (2015) Joinpoint Regression Program Version 4.2.0 - April 2015; Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program. http://surveillance.cancer.gov/joinpoint.
7. Statistisches Bundesamt (2015) Bevölkerung Deutschlands bis 2060 - 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Destatis, Wiesbaden
8. Pisani P, Bray F, Parkin DM (2002) Estimates of the world-wide prevalence of cancer for 25 sites in the adult population. Int J Cancer 97 (1): 72-81
9. Statistisches Bundesamt (2015) Fortschreibung des Bevölkerungsstandes. Destatis, Wiesbaden
10. Engholm G, Ferlay J, Christensen N et al. (2016)NORDCAN: Cancer Incidence, Mortality, Prevalence and Survival in the Nordic Countries, Version 7.3. Association of the Nordic Cancer Registries. Danish Cancer Society. Available from http://www.ancr.nu, accessed on 01/08/2016.
11. Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program (www.seer.cancer.gov). SEER*Stat Database: Incidence - SEER 9 Regs Research Data, Nov 2015 Sub (1973-2013), National Cancer Institute, DCCPS, Surveillance Research Program, Surveillance Systems Branch, released April 2016, based on the November 2015 submission. Underlying mortality data provided by NCHS (www.cdc.gov/nchs).
12. Steliarova-Foucher E, O'Callaghan M, Ferlay J, Masuyer E, Forman D, Comber H, Bray F: European Cancer Observatory (2012) Cancer Incidence, Mortality, Prevalence and Survival in Europe. Version 1.0. European Network of Cancer Registries, International Agency for Research on Cancer. Available from http://eco.iarc.fr, accessed on 01/08/2016.
13. Esserman LJ, Thompson IM, Jr., Reid B (2013) Overdiagnosis and overtreatment in cancer: an opportunity for improvement. JAMA 310 (8): 797-798
14. World Health Organisation (2016) Classification of Diseases (ICD). Revision News. http://www.who.int/classifications/icd/revision/en/ (Stand: 06.04.2016)
15. Deutsches Kinderkrebsregister (2015) Ergebnisse - Auswertungen im Detail - Krebs gesamt 2009 bis 2014, Deutschland, Kinder unter 18 Jahren. http://www.kinderkrebsregister.de/dkkr/ergebnisse/auswertungen-im-detail/krebs-gesamt/dama-u18.html (Stand: 28.07.2016)
16. Statistisches Bundesamt (2015) Sterbefälle, Sterbeziffern je 100.000 Einwohner ab 1980 (altersstandardisiert). www.gbe-bund.de (Stand: 28.07.2016)
17. Kaatsch P, Spix C, German Childhood Cancer Registry (2015) Annual Report (1980-2014). Institute of Medical Biostatistics, Epidemiology and Informatics (IMBEI) at the University Medical Center of the Johannes Gutenberg University Mainz
18. Statistisches Bundesamt (2016) Durchschnittliche Lebenserwartung im Alter von ... Jahren je Person. www.gbe-bund.de (Stand: 28.07.2016)
19. Statistisches Bundesamt (2015) Durchschnittliches Alter der Gestorbenen in Lebensjahren (ab 1980). www.gbe-bund.de (Stand: 06.04.2016)
20. Robert Koch-Institut (Hrsg) (2010) Verbreitung von Krebserkrankungen in Deutschland. Entwicklung der Prävalenzen zwischen 1990 und 2010. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
21. Weiss W, Homoncik M (2008) Colon cancer screening in Austria - Update 2008. J Gastroenterol Hepatol Erkr 6 (2): 19-22
22. Statistik Austria (2016) Krebserkrankungen in Österreich 2016, Wien
23. Brenner H, Hoffmeister M, Stegmaier C et al. (2007) Risk of progression of advanced adenomas to colorectal cancer by age and sex: estimates based on 840,149 screening colonoscopies. Gut 56 (11): 1585-1589
24. Stock C, Ihle P, Sieg A et al. (2013) Adverse events requiring hospitalization within 30 days after outpatient screening and nonscreening colonoscopies. Gastrointest Endosc 77 (3): 419-429
25. Wuppermann D, Wuppermann U, Riemann JF (2009) Aktueller Wissensstand der Bevolkerung zur Darmkrebsvorsorge - eine Untersuchung der Stiftung LebensBlicke mit dem Institut fur Demoskopie in Allensbach. Z Gastroenterol 47 (11): 1132-1136
26. Lampert T, Kuntz B (2015) Tabak - Zahlen und Fakten zum Konsum. In: Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e. V. (Hrsg) Jahrbuch Sucht 2015. Pabst, Lengerich, S 72-101
27. Devesa SS, Bray F, Vizcaino AP et al. (2005) International lung cancer trends by histologic type: male:female differences diminishing and adenocarcinoma rates rising. Int J Cancer 117 (2): 294-299
28. Lewis DR, Check DP, Caporaso NE et al. (2014) US lung cancer trends by histologic type. Cancer 120 (18): 2883-2892
29. Samet JM, Avila-Tang E, Boffetta P et al. (2009) Lung cancer in never smokers: clinical epidemiology and environmental risk factors. Clin Cancer Res 15 (18): 5626-5645
30. Bray F, McCarron P, Parkin DM (2004) The changing global patterns of female breast cancer incidence and mortality. Breast Cancer Res 6 (6): 229-239
31. Wissenschaftliches Gremium der KoopG (2011) Verfahren zur Bewertung der Wirksamkeit des Deutschen Mammographie-Screening-Programms auf die Senkung der Sterblichkeit durch Brustkrebs. Stellungnahme des wissenschaftlichen Gremiums des Beirates der Kooperationsgemeinschaft Mammographie vom 17.10.2011.
32. Herget KA, Patel DP, Hanson HA et al. (2016) Recent decline in prostate cancer incidence in the United States, by age, stage, and Gleason score. Cancer Med 5 (1): 136-141
33. Li J, Berkowitz Z, Hall IJ (2015) Decrease in Prostate Cancer Testing Following the US Preventive Services Task Force (USPSTF) Recommendations. J Am Board Fam Med 28 (4): 491-493
34. Barocas DA, Mallin K, Graves AJ et al. (2015) Effect of the USPSTF Grade D Recommendation against Screening for Prostate Cancer on Incident Prostate Cancer Diagnoses in the United States. J Urol 194 (6): 1587-1593
35. Potosky AL, Kessler L, Gridley G et al. (1990) Rise in prostatic cancer incidence associated with increased use of transurethral resection. J Natl Cancer Inst 82 (20): 1624-1628
36. Zhou CK, Check DP, Lortet-Tieulent J et al. (2016) Prostate cancer incidence in 43 populations worldwide: An analysis of time trends overall and by age group. Int J Cancer 138 (6): 1388-1400
37. Spix C, Eletr D, Blettner M et al. (2008) Temporal trends in the incidence rate of childhood cancer in Germany 1987-2004. Int J Cancer 122 (8): 1859-1867
38. Kaatsch P, Mergenthaler A (2008) Incidence, time trends and regional variation of childhood leukaemia in Germany and Europe. Radiat Prot Dosimetry 132 (2): 107-113

39. Kaatsch P, Steliarova-Foucher E, Crocetti E et al. (2006) Time trends of cancer incidence in European children (1978-1997): report from the Automated Childhood Cancer Information System project. Eur J Cancer 42 (13): 1961-1971
40. Hrusak O, Trka J, Zuna J et al. (2002) Acute lymphoblastic leukemia incidence during socioeconomic transition: selective increase in children from 1 to 4 years. Leukemia 16 (4): 720-725
41. McNally RJ, Cairns DP, Eden OB et al. (2001) Examination of temporal trends in the incidence of childhood leukaemias and lymphomas provides aetiological clues. Leukemia 15 (10): 1612-1618
42. McNally RJ, Roman E, Cartwright RA (1999) Leukemias and lymphomas: time trends in the UK, 1984-93. Cancer Causes Control 10 (1): 35-42
43. Shah A, Coleman MP (2007) Increasing incidence of childhood leukaemia: a controversy re-examined. Br J Cancer 97 (7): 1009-1012
44. Babjuk M, Böhle A, Comperat E et al. (2015) Guidelines on Non-muscle-invasive Bladder Cancer (Ta, T1 and CIS). European Association of Urology
45. Van Hemelrijck MJJ, Michaud DS, Connolly GN et al. (2009) Tobacco use and bladder cancer patterns in three western European countries. J Public Health-Uk 31 (3): 335-344
46. Skov T, Sprogel P, Engholm G et al. (1991) Cancer of the lung and urinary bladder in Denmark, 1943-87: a cohort analysis. Cancer Causes Control 2 (6): 365-369
47. Erdmann F, Lortet-Tieulent J, Schuz J et al. (2013) International trends in the incidence of malignant melanoma 1953-2008--are recent generations at higher or lower risk? Int J Cancer 132 (2): 385-400
48. Lipsker D, Engel F, Cribier B et al. (2007) Trends in melanoma epidemiology suggest three different types of melanoma. Br J Dermatol 157 (2): 338-343
49. Gillison ML, Alemany L, Snijders PJF et al. (2012) Human papillomavirus and diseases of the upper airway: Head and neck cancer and respiratory papillomatosis. Vaccine 30 (SUPPL.5): F34-F54
50. Marur S, D'Souza G, Westra WH et al. (2010) HPV-associated head and neck cancer: a virus-related cancer epidemic. Lancet Oncol 11 (8): 781-789
51. Meyer C, Rumpf HJ, Hapke U et al. (1998) Regionale Unterschiede in der Prävalenz riskanten Alkoholkonsums: Sekundäranalyse des Gesundheitssurveys Ost-West. Gesundheitswesen 60 (8-9): 486-492
52. Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren (1996) Jahrbuch Sucht 1997. Neuland, Geesthacht
53. World Cancer Reserach Fund, American Institute for Cancer Research (2007) Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective, AICR, Washington DC
54. Key TJ, Allen NE, Spencer EA et al. (2002) The effect of diet on risk of cancer. Lancet 360 (9336): 861-868
55. International Agency for Research on Cancer (Hrsg) (2012) IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. A Review of Human Carcinogens. Part B: Biological Agents. Volume 100 B. IARC, Lyon
56. Fischbach W, Malfertheiner P, Lynen Jansen P et al. (2016) S2k-Leitlinie Helicobacter pylori und gastroduodenale Ulkuskrankheit. Zeitschrift für Gastroenterologie 54: 327-363
57. Khan SA, Taylor-Robinson SD, Toledano MB et al. (2002) Changing international trends in mortality rates for liver, biliary and pancreatic tumours. J Hepatol 37 (6): 806-813
58. McGlynn KA, Tsao L, Hsing AW et al. (2001) International trends and patterns of primary liver cancer. Int J Cancer 94 (2): 290-296
59. El-Serag HB (2011) Hepatocellular carcinoma. N Engl J Med 365 (12): 1118-1127
60. Ebeling K (1987) Zervixkarzinom. Beiträge zur Verhütung, Früherkennung und Behandlung. Akademie-Verlag Berlin
61. Schön D (1995) Regionale Unterschiede in der Krebsinzidenz und Erklärungsansätze, RKI-Heft 9/1995. Robert Koch-Institut (Hrsg), Berlin
62. Crow JM (2012) HPV: The global burden. Nature 488 (7413): S2-S3
63. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M et al. (2016) GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: http://globocan.iarc.fr, accessed on 01/08/2016.