

Im Internet sind auf der Seite
<http://www.tumorzentrum-muenchen.de>
folgende Manuale für die Mitglieder des Tumorzentrums abrufbar:

- Endokrine Tumoren
- Ernährung in der Onkologie
- Gastrointestinale Tumoren
- Hirntumoren und spinale Tumoren
- Knochentumoren und Weichteilsarkome
- Kopf-Hals-Malignome
- Leukämien, myelodysplastische Syndrome und myeloproliferative Neoplasien
- Maligne Lymphome
- Maligne Melanome
- Maligne Ovarialtumoren
- Malignome des Corpus uteri
- Mammakarzinome
- Multiples Myelom
- Psychoonkologie
 - Supportive Maßnahmen in der Hämatologie und Onkologie
- Tumoren der Lunge und des Mediastinums
- Urogenitale Tumoren
- Vulvakarzinom
- Zervixkarzinom

Weitere Informationen auch bei:
<http://www.krebsinfo.de>

Impressum

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-86371-317-1

© 2019 W. Zuckschwerdt Verlag GmbH
München

Alle Rechte vorbehalten. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlagabbildung:
© Axel Kock - stock.adobe.com

Wichtiger Hinweis:

Autoren und Verlag haben große Sorgfalt darauf verwandt, dass dieses Buch dem Wissensstand bei seiner Fertigstellung entspricht. Für diagnostische oder therapeutische Empfehlungen sowie Angaben zu Dosierungen und Applikationsformen kann dennoch keine Gewähr übernommen werden. Die Nutzer dieses Buches haben Indikationen zu diagnostischen und therapeutischen Maßnah-

men sowie zur Wahl des Vorgehens für jeden Einzelfall selbst abzuwägen. Sie sind zu sorgfältiger Prüfung von Herstellerinformationen (z.B. Beipackzettel) und zur Konsultation von Spezialisten angehalten. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr. Autoren und Verlag bitten alle Nutzer, ihnen auffallende Ungenauigkeiten mitzuteilen. Eine Haftung der Autoren, des Verlages oder ihrer Beauftragten für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Sollte diese Publikation Links auf Websites Dritter enthalten, übernehmen wir für deren Inhalte keine Haftung, da wir uns diese nicht zu eigen machen, sondern lediglich auf deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweisen.

Warenzeichen werden nicht immer kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines entsprechenden Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Druck und Bindung:
grafik + druck GmbH München
Printed in Germany

Dieses Buch ist auch als E-Book erhältlich.

Epidemiologie

S. Schrodi, J. Engel, G. Schubert-Fritschle

Schlagwörter

- Inzidenz • Mortalität • Prognosefaktoren • Subtypen • Gesamtüberleben
- Relatives Überleben • Zeit bis Progression • Überleben ab Progression

Epidemiologische Kenngrößen: nationale und internationale Daten

Das Mammakarzinom ist mit 2,09 Millionen jährlichen Neuerkrankungen weltweit der häufigste bösartige Tumor der Frau, über 600 000 Frauen sterben jährlich daran (Globocan 2018). Tabelle 1 gibt für das Jahr 2018 einen Überblick über Inzidenz und Mortalität im internationalen Vergleich entsprechend den Schätzungen der WHO (Globocan 2018). Anhand der altersstandardisierten Raten (ASR), die einen direkten Vergleich zwischen den einzelnen Ländern ermöglichen, sind deutliche Unterschiede erkennbar, die unter anderem auf unterschiedliche Früherkennungsaktivitäten zurückzuführen sind.

Neuerkrankungen weltweit

Tabelle 1 Altersstandardisierte Inzidenz und Mortalität (C50) 2018 im internationalen Vergleich.

Land	Inzidenz (ASR)*	Mortalität (ASR)*
Welt	46,3	13,0
Nordafrika	48,9	18,4
Westafrika	37,3	17,8
Südafrika	46,2	15,6
Ostafrika	37,3	17,8
Nordamerika	84,8	12,6
Südamerika	56,8	13,4
Südostasien	38,1	14,1
Australien/Neuseeland	94,2	12,6
Zentral-/Osteuropa	54,5	15,5
Nordeuropa	90,1	14,1
Westeuropa	92,6	15,5

* ASR steht für „age-standardised rate“, hier Weltstandard.

Absolute und relative Werte für Inzidenz und Mortalität sind bei unterschiedlicher Bevölkerungszahl und Bevölkerungszusammensetzung der einzelnen Länder bzw. Kontinente nicht vergleichbar. Um Vergleichbarkeit zu erreichen, werden die Raten daher in altersstandardisierte Raten umgerechnet und beziehen sich somit auf 100 000 Personen einer definierten Standard-Bevölkerung (z.B. die standardisierte Weltbevölkerung mit einem im Vergleich zu Deutschland höheren Anteil an Personen in den jüngeren Altersgruppen).

Epidemiologische Basiszahlen für Deutschland

Da in Deutschland gegenwärtig noch keine vollständige und flächendeckende Krebsregistrierung existiert, können Krebsinzidenzen auf nationaler Ebene bislang nur geschätzt werden. Die aktuellsten Schätzungen liegen derzeit für das Jahr 2014 vor. Das Robert Koch-Institut gibt 69 220 Neuerkrankungsfälle an invasivem Brustkrebs für das Jahr 2014 an, das sind 30,5 % aller weiblichen Krebserkrankungen. Brustkrebs ist zudem die häufigste Krebstodesursache bei Frauen in Deutschland (vor dem Bronchialkarzinom, Kolonkarzinom, Pankreaskarzinom und Ovarialkarzinom). Im Jahr 2014 starben insgesamt 17 670 Frauen aufgrund eines Mammakarzinoms. Der Anteil an der tumorbedingten Mortalität beträgt 17,4 % (Robert Koch-Institut 2017).

Einige aktuell verfügbare epidemiologische Basiszahlen für Deutschland sind aus Tabelle 2 zu entnehmen. Die Ergebnisse und Schätzungen beziehen sich ausschließlich auf Frauen und wurden aus verschiedenen Quellen zusammengetragen (Robert Koch-Institut 2017, Tumorregister München 2019).

Tabelle 2 Epidemiologische Basiszahlen (ICD-10 C50, inkl. DCO-Fälle*).

Kennzahlen	Kollektiv	Wert
Neuerkrankungen		
Geschätzte jährliche Neuerkrankungen in Deutschland ^a (absolut)	2014	69 220
Anteil an allen Krebsneuerkrankungen ^a (%)	2014	30,5
Rohe Inzidenz (Deutschland ^a) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	167,7
Inzidenz (Deutschland ^a) (ASR** Europa-Standard) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	114,6
Inzidenz (Deutschland ^a) (ASR** Welt-Standard) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	83,8
Rohe Inzidenz (TRM ^b) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	160,4
Inzidenz (TRM ^b) (ASR** Europa-Standard) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	115,9
Inzidenz (TRM ^b) (ASR** Welt-Standard) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	84,8
Alter		
Medianes Erkrankungsalter (Deutschland ^a) (Jahre)	2014	64,3
Medianes Erkrankungsalter (TRM ^b) (Jahre)	2014	64,1
Erkrankungsalter (10 %/90 %-Perzentil***) (TRM ^b) (Jahre)	2014	45,5/82,4
Medianes Sterbealter der tumorbedingt Verstorbenen (TRM ^b) (Jahre)	2014	73,3

Tabelle 2 Epidemiologische Basiszahlen (ICD-10 C50, inkl. DCO-Fälle*). (Forts.)

Kennzahlen	Kollektiv	Wert
Überleben		
5-Jahres-Überlebensrate (Deutschland ^a) (Gesamtüberleben/relatives Überleben) (%)	2013/2014	79,0/88,0
10-Jahres-Überlebensrate (Deutschland ^a) (Gesamtüberleben/relatives Überleben) (%)	2013/2014	66,0/82,0
5-Jahres-Überlebensrate (TRM ^b) (Gesamtüberleben/relatives Überleben) (%)	ab 1998	80,5/87,3
10-Jahres-Überlebensrate (TRM ^b) (Gesamtüberleben/relatives Überleben) (%)	ab 1998	66,6/78,3
Sterbefälle		
Sterbefälle an Brustkrebs in Deutschland ^a (absolut)	2014	17 670
Anteil an allen weiblichen krebsbedingten Sterbefällen in Deutschland ^a (%)	2014	17,4
Rohe Mortalität (Deutschland ^a) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	42,8
Mortalitätsrate (Deutschland ^a) (ASR** Europa-Standard) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	23,0
Mortalitätsrate (Deutschland ^a) (ASR** Welt-Standard) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	15,5
Rohe Mortalität (TRM ^b) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	42,8
Mortalitätsrate (TRM ^b) (ASR** Europa-Standard) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	24,5
Mortalitätsrate (TRM ^b) (ASR** Welt-Standard) je 100 000 Frauen/Jahr	2014	16,4

* DCO: death certificate only – Informationen stammen nur von der Todesbescheinigung.

** ASR steht für „age-standardised rate“.

*** Perzentile teilen die Verteilung in Prozent-Segmente auf. 10 % der Patientinnen mit einem invasiven Mammakarzinom sind jünger als 45,5 Jahre, 10 % sind älter als 82,4 Jahre.

a Robert Koch-Institut (2017) und Online-Datenbankabfrage (ZfKD 2019).

b Tumorregister München (TRM) (2019).

Die rohe Inzidenz gibt die Anzahl von Neuerkrankungen an, die in einem Jahr pro 100 000 Frauen auftreten. Im beobachteten bzw. Gesamtüberleben (overall survival) werden alle Sterbefälle berücksichtigt, das relative Überleben (relative survival) ist ein Schätzer für das tumorspezifische Überleben. Das relative Überleben berechnet sich aus dem Quotienten von beobachtetem (= Gesamtüberleben) und erwartetem Überleben als Schätzung für das tumorspezifische Überleben. Das erwartete Überleben beschreibt das Überleben in einer bzgl. Alter und Geschlecht identisch zusammengesetzten Kohorte der Normalbevölkerung.

Inzidenz und Mortalität im zeitlichen Verlauf

Zeitlicher Verlauf

Im zeitlichen Verlauf betrachtet stieg die Brustkrebsinzidenz in Deutschland seit 1998 stetig an und ist seit 2010 wieder leicht rückläufig (Robert Koch-Institut 2017). Eine Ursache für diesen Rückgang könnte das Mammografie-Screening-Programm sein, das deutschlandweit ab 2005 implementiert wurde. Da mit der Einführung eines solchen Programms zusätzlich zu den auch ohne Screening symptomatisch auftretenden Tumoren viele Karzinome in einem asymptomatischen Stadium entdeckt werden, steigt die Inzidenz zunächst an. In den Folgejahren sinkt die Neuerkrankungsrate dagegen wieder, denn die Tumoren, die zu diesem späteren Zeitpunkt symptomatisch geworden wären, wurden bereits frühzeitig entdeckt. Eine weitere Ursache für den leichten Rückgang könnte in der in den letzten Jahren zurückhaltenderen Anwendung der Hormonersatztherapie liegen. Die Brustkrebs-Mortalitätsrate ist in Deutschland seit Ende der 1990er Jahre leicht rückläufig, was vor allem auf Verbesserungen bei der systemischen Therapie zurückzuführen ist. Ob das Mammografie-Screening zu einem weiteren Rückgang der Mortalität führt, bleibt abzuwarten (Robert Koch-Institut 2017).

Klinische Daten aus dem Tumorregister München (TRM)

Einzugsgebiet des TRM

Das Einzugsgebiet des TRM wurde seit seiner Gründung im Jahre 1978 immer wieder vergrößert. Ausgehend von den beiden Universitätsklinika und dem Stadtgebiet München wurde die Dokumentation kontinuierlich auf die umliegenden Landkreise ausgedehnt. Mit dem Bayerischen Krebsregistergesetz (BayKRG, verabschiedet im Jahr 2000) wurde, beginnend mit dem Jahr 2002, die flächendeckende Krebsregistrierung für ganz Bayern beschlossen, was für das TRM eine Ausweitung des Einzugsgebietes von damals 2,6 auf 4,1 Mio. Einwohner zur Folge hatte. Mit der Novellierung

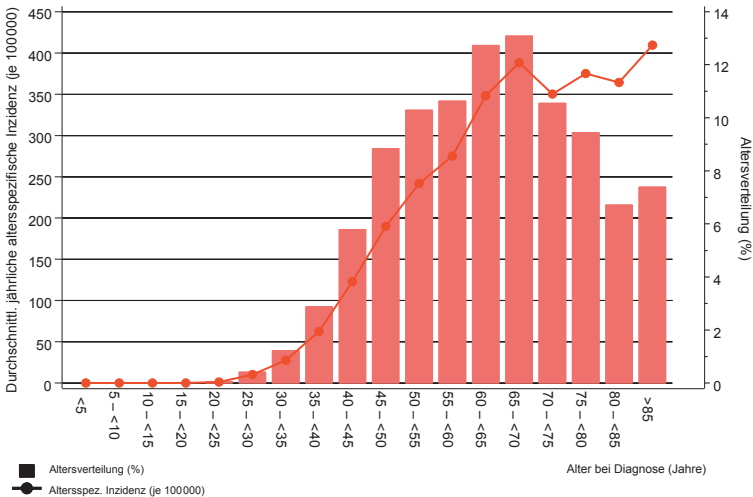


Abbildung 1 Altersklassen und altersspezifische Inzidenzen für invasive Karzinome 2007–2016 (inkl. DCO-Fälle, n = 62 351).

des BayKRG im Jahr 2007 gehören der gesamte Regierungsbezirk Oberbayern sowie Stadt und Landkreis Landshut mit mittlerweile insgesamt 4,9 Mio. Einwohnern zum Einzugsgebiet des TRM (Tumorregister München 2017). Seit 1998 ist eine weitgehend vollzählige bevölkerungsbezogene Erfassung der Patientinnen im jeweiligen Einzugsgebiet erreicht und anerkannt (Forman et al. 2014).

Abbildung 1 und Abbildung 2 zeigen für invasive Karzinome und In-situ-Karzinome jeweils die Altersverteilung zum Zeitpunkt der Diagnosestellung und die altersspezifischen Inzidenzen für die Jahrgangskohorten 2007–2016. Die prozentuale Altersverteilung beschreibt die Altersverteilung (hier in Fünfjahresabständen), wie sie sich dem Kliniker im Versorgungsalltag darstellt (Balken). Sie ergibt für alle Patientinnen zusammen eine annähernd symmetrische Verteilung mit einem Mittelwert von 63,4 Jahren, einem Median von 63,6 Jahren und einer Standardabweichung von 14,1 Jahren. Von der Altersverteilung zu unterscheiden ist die altersspezifische Inzidenz, die das Erkrankungsrisiko – jeweils bezogen auf 100 000 Frauen der entsprechenden Altersgruppe – beschreibt (gepunktete Linie). Tabelle 3 gibt einen Überblick über Prognosefaktoren wie Altersmittelwert, Lymphknotenstatus, Grading, Hormonrezeptor-Status, HER2/neu-Status und primäre Metastasierung in Abhängigkeit von der pT-Kategorie. Der HER2/neu-Status wurde gemäß der S3-Leitlinie Mammakarzinom als positiv definiert, wenn der IHC-Score 3+ oder der FISH/CISH-Test positiv war (Kreienberg 2012). Die pT-Verteilung ist mit einem Anteil von über 50 % pT1-Tumoren relativ günstig. Auffällig ist, dass die Gruppe der pT1a-Tumoren im Vergleich zu pT1b-Tumoren einen höheren Anteil rezeptornegativer und HER2/neu-positiver Befunde aufweist. Vonseiten der Bildgebung erscheint dies erklärbar, da sich bei pT1a-Tumoren im Vergleich zu Tumoren ab pT1b ein höherer Anteil an Karzinomen findet, die durch polymorphen Mikrokalk (zum Teil auch innerhalb von DCIS-Arealen) entdeckt werden. Die Zeitdauer für das Tumorwachstum von pT1 bis pT4 dürfte über die Differenz der Altersmittelwerte zum Ausdruck kommen.

Prognosefaktoren

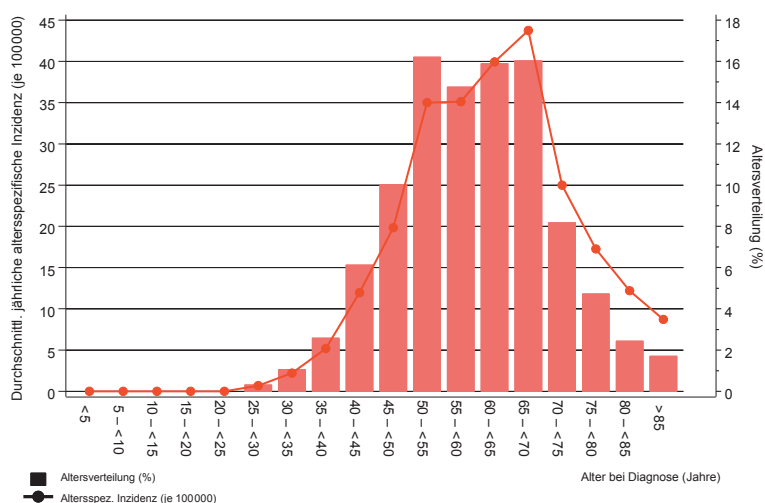


Abbildung 2 Altersklassen und altersspezifische Inzidenzen für In-situ-Karzinome 2007–2016 (inkl. DCO-Fälle, n = 5736).

Tabelle 3 Anteil klassischer Prognosefaktoren in Abhängigkeit von der pT-Kategorie für die Jahrgangskohorten 2012–2016 (n = 15 780).

	pT-Kategorie %	Alter (Mittelwert) Jahre	pN positiv %	G3 %	Rezeptor- negativ %	HER2/ neu- positiv %	Primär M1 %
pTis	11,5	59,5	0	–	18,2	29,3	0
pT1	53,3	62,0	18,5	13,7	7,0	7,4	0,8
pT1a	3,8	60,2	5,8	7,4	10,8	12,7	1,0
pT1b	14,7	61,5	10,8	8,9	6,1	6,5	0,5
pT1c	34,9	62,4	23,2	16,4	6,9	7,2	0,9
pT2	28,4	65,6	43,6	30,2	11,2	11,0	3,7
pT3	4,0	68,8	68,4	32,0	12,8	11,9	11,3
pT4	2,7	76,8	73,5	45,5	13,9	12,7	27,1
Gesamt	100,0	63,4	28,4	20,8	9,8	9,3	2,7

Molekulare Subtypen

Die Empfehlungen für die systemische Therapie beim Mammakarzinom richten sich zunehmend nach den molekularen Subtypen. Da es nicht immer möglich ist, diese per Genexpressionsanalysen zu bestimmen, werden sie näherungsweise mittels immunhistochemischer Surrogatparameter (Hormonrezeptor-Status, HER2-Status, Ki-67 bzw. Grading bei fehlendem Ki-67) unterschieden (Coates et al. 2015, Goldhirsch et al. 2011). In Tabelle 4 finden sich die Verteilungen der pT-, pN- und M-Kategorien für die einzelnen Subtypen. Der Luminal-B-like (HER2-) Typ ist mit 55,4 % am häufigsten, gefolgt vom Luminal-A-like-Typ mit 22,0 %. Triple-negative Karzinome kommen hingegen nur in 9,4 % der Fälle vor. Die Prognose ist erwartungsgemäß bei Luminal-A-like-Tumoren am besten, mit 71,2 % pT1-Tumoren, 24,0 % befallenen Lymphknoten und 6 % Fernmetastasen, im Vergleich etwa zur HER2+ Non-luminal-Gruppe mit 48,5 % pT1, 30,9 % pN+ und 12,0 % M1-Karzinomen. Auffällig ist der etwas geringere Anteil befallener Lymphknoten bei triple-negativen Tumoren im Vergleich zu Luminal-B-like-Tumoren.

Survival-Analysen

Die folgenden Survival-Analysen nach Zeitraum beruhen auf den Erhebungen des TRM zu Patientinnen mit einem Mammakarzinom als Ersttumor in den Jahren 1998–2016 (Abb. 2, 3, 11 und 12) bzw. 2007–2016 (Abb. 4–10). In-situ-Karzinome wurden nur in den Abbildungen 3 bis 5 einbezogen. In allen Abbildungen zum Überleben wird ein sogenanntes relatives Überleben dargestellt, ein Schätzer für das tumorspezifische Überleben, der sich aus dem Quotienten von beobachtetem (= Gesamtüberleben) und erwartetem Überleben berechnet. Das erwartete Überleben beschreibt das Überleben in einer bezüglich Alter und Geschlecht identisch zusammengesetzten Kohorte der Normalbevölkerung. Relative Überlebensraten über 100 % deuten an, dass das Überleben der Patientinnen in diesem Kollektiv besser ist als das der Normalbevölkerung. Im beobachteten bzw. Gesamtüberleben (Overall Survival) werden hingegen nicht nur die tumorbedingten, sondern alle Sterbefälle berücksichtigt. Für alle dargestellten Überlebenskurven gilt, dass sie vorzeitig enden, wenn weniger als 10 Patientinnen unter Risiko stehen.

Tabelle 4 Verteilung pT/pN/M für molekulare Subtypen* (invasive Karzinome, Jahrgangskohorten 2012–2016, n = 18 104).

	Luminal-A-like	Luminal-B-like (HER2-)	Luminal-B-like (HER2+)	HER2+ non-luminal	Triple-negativ
pT1	71,2	58,7	51,8	48,5	48,6
pT2	23,7	33,5	38,0	41,0	40,0
pT3	3,6	4,6	5,7	7,0	6,4
pT4	1,6	3,3	4,6	3,6	5,0
pN0	72,6	63,6	66,7	66,7	70,9
pN+	24,0	33,4	31,1	30,9	26,5
pNX	3,4	3,0	2,1	2,4	2,6
M0	94,0	92,0	90,2	88,0	92,2
M1	6,0	8,0	9,8	12,0	7,8
Gesamt	22,0	55,4	9,0	4,2	9,4

* Definition der Subtypen adaptiert nach Goldhirsch et al. 2011, Coates et al. 2015.

In Abbildung 3 sind die Survival-Kurven für gesamtes (= beobachtetes), relatives ($\approx$ tumorspezifisches) und erwartetes Überleben für zwei verschiedene Zeiträume dargestellt. Aus der Grafik geht hervor, dass in den letzten Jahren eine leichte Steigerung der gesamten und relativen Überlebensraten erreicht werden konnte. Betrug die 5-Jahres-Gesamtüberlebensrate im Zeitraum 1998–2006 noch 80,8 % (relativ: 87,6 %), so stieg sie im Zeitraum 2007–2016 auf 82,7 % (relativ 89,2 %). Dies entspricht einer Steigerung des Gesamtüberlebens um 1,9 und des relativen (tumorspezifischen) Überlebens um 1,6 Prozentpunkte.

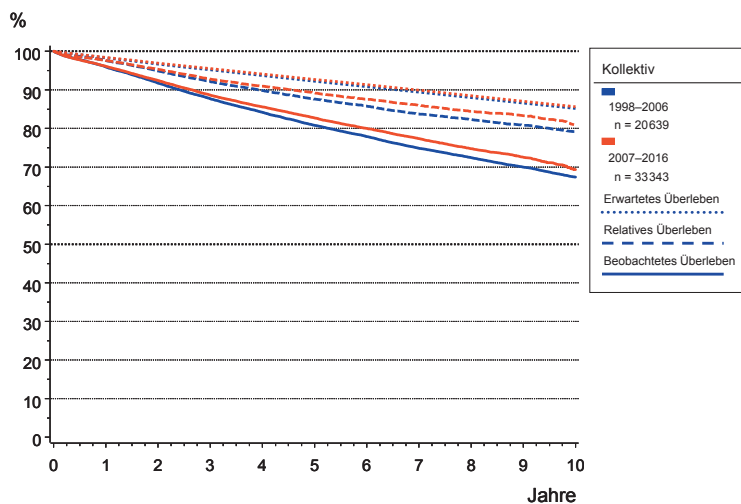


Abbildung 3 Gesamtüberleben, relatives und erwartetes Überleben in zwei Zeitabschnitten (n = 53 982).

Wie aus Abbildung 4 hervorgeht, sind auch innerhalb der einzelnen pT-Kategorien (mit Ausnahme der In-situ-Karzinome, die zu jeder Zeit eine sehr gute Prognose haben) leichte Verbesserungen des relativen Überlebens im zeitlichen Verlauf erkennbar. Die 5-Jahres-Überlebensrate der pT1-Tumoren stieg von 98,4 % im Zeitraum 1 (1998–2006) auf 100,2 % im Zeitraum 2 (2007–2016), was insgesamt einer Zunahme von 1,8 Prozentpunkten entspricht. Bei pT2-Tumoren verbesserten sich

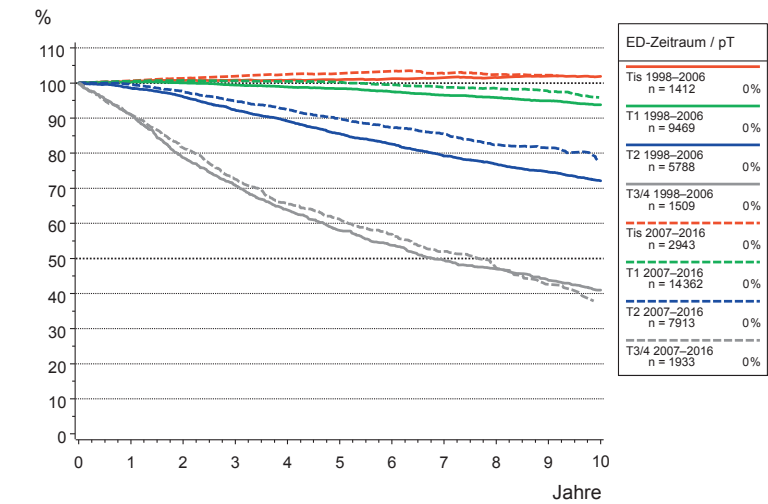


Abbildung 4 Relatives Überleben in Abhängigkeit von der pT-Kategorie und von verschiedenen Zeiträumen der Erstdiagnose (ED) (n = 45 329).

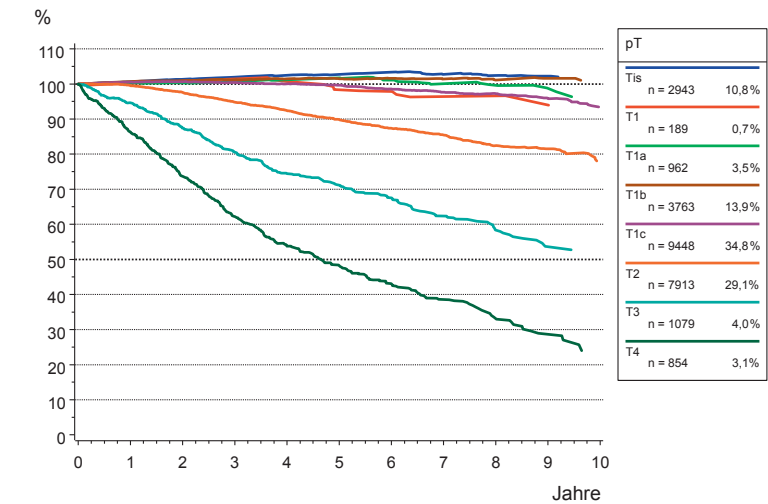


Abbildung 5 Relatives Überleben in Abhängigkeit von der pT-Kategorie (2007–2016, n = 27 151).

die Raten um 4,2 Prozentpunkte von 85,6 % auf 89,8 % (5-Jahres-Überleben) und bei pT3/4-Tumoren um 3,1 Prozentpunkte (von 58,0 % auf 61,1 %).

Abbildung 5 zeigt die relativen Überlebenswahrscheinlichkeiten entsprechend der pT-Kategorie. Auffällig ist der ähnliche Kurvenverlauf für die pT1a- und pT1b-Tumoren. Die relativen 5- und 10-Jahres-Überlebensraten für die jeweiligen pT-Kategorien lauten wie folgt: pTis 102,7 % und 102,3 %, pT1a 101,8 % und 98,7 %, pT1b 101,5 % und 101,6 %, pT1c 99,6 % und 95,9 %, pT2 89,8 % und 81,5 %, pT3 71,1 % und 53,6 %, pT4 48,2 % und 28,7 %.

Einer der wichtigsten Prognosefaktoren beim Mammakarzinom ist die Zahl der befallenen axillären Lymphknoten (Abbildung 6). Während bei negativem Lymphknotenstatus (N0) die relative 5- bzw. 10-Jahres-Überlebensrate 92,7 % bzw. 66,8 % beträgt, werden bei 10 und mehr befallenen Lymphknoten nur noch 58,5 % bzw. 42,2 % erreicht.

Auch wenn das histologische Grading mit anderen Prognosefaktoren korreliert, so ergibt sich univariat dennoch eine gute Trennung für diese Klassifikation (Abbildung 7). Das relative 5- bzw. 10-Jahres-Überleben beträgt bei G1-Tumoren 99,1 % bzw. 99,6 %, bei G2-Tumoren 91,3 % bzw. 84,2 % und bei G3-Tumoren 87,5 % bzw. 71,0 %.

Abbildung 8 zeigt die relativen Überlebensraten in Abhängigkeit vom Hormonrezeptor-Status, also den Kombinationen aus den Befunden des Östrogenrezeptors (ER) und des Progesteronrezeptors (PR). Erwartungsgemäß weisen ER- und PR-positive Patientinnen mit 91,8 % die höchste 5-Jahres-Überlebensrate auf, Frauen mit ER- und PR-negativem Tumor hingegen mit 76,0 % die geringste. Deutlich zeigt sich auch ein besseres Überleben bei ER-positivem/PR-negativem Rezeptorstatus, mit einer Überlebenswahrscheinlichkeit von 82,7 % nach 5 Jahren im Vergleich zu 76,9 % bei Patientinnen mit einem ER-negativen/PR-positiven Tumor. Wie aus Abbildung 9 hervorgeht, stellt auch der HER2/neu-Status einen wichtigen Prognosefaktor dar. Bei Patientinnen mit einem HER2/neu-negativen Tumor beträgt die relative 5-Jahres-Überlebensrate 89,3 % und die 10-Jahres-Rate 82,8 %, während die Raten bei Patientinnen mit HER2/neu-positivem Tumor bei 85,2 % bzw. 78,9 % liegen.

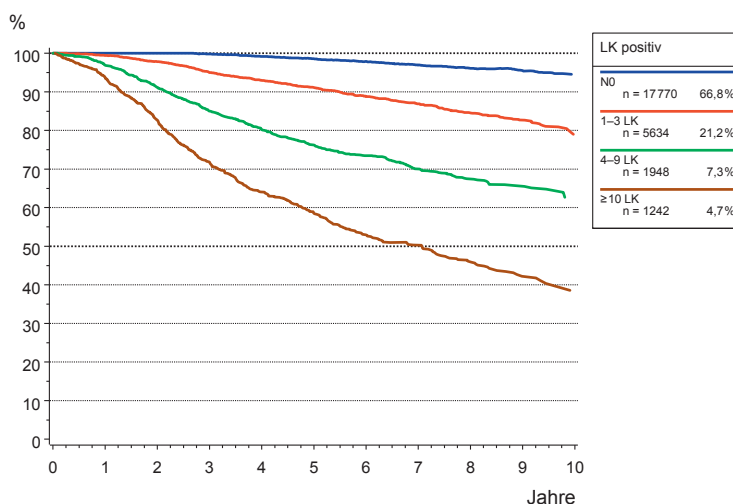


Abbildung 6 Relatives Überleben in Abhängigkeit vom Lymphknotenstatus (2007–2016, n = 26 594).