



Faktenblatt: Epidemiologie des Mammakarzinoms in frühen Stadien in Deutschland

Paula Grieger¹ · Annika Waldmann¹ · Maren Pflüger² · Constanze Schneider² · Maria Elena Lacruz³ · Alexander Katalinic¹

¹Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Universität zu Lübeck, Lübeck, Deutschland

²Klinisch-epidemiologisches Krebsregister Brandenburg-Berlin, Berlin, Deutschland

³Klinische Krebsregister Sachsen-Anhalt, Magdeburg, Deutschland

Datenquellen und Methoden

Für die Analysen wurden die am Zentrum für Krebsregisterdaten (ZfKD) zusammengeführten Daten der Landeskrebsregister genutzt (Epidemiologischer Datensatz, Datenstand: Mai 2024). Eingeschlossen wurden Krebsneuerkrankungen mit den Diagnosen eines In-situ- oder invasiven Mammakarzinoms (klassifiziert nach der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme 10. Revision, ICD-10: D05/C50) bei Frauen, die zum Zeitpunkt der Diagnose mindestens 18 Jahre alt waren [1]. Pro Frau wurde bei Vorliegen eines In-situ- und eines invasiven Tumors der invasive Tumor berücksichtigt, bei mehreren Erkrankungsfällen eines In-situ- oder invasiven Tumors der zeitlich frühere. Der Datensatz enthält Erkrankungsfälle für den Zeitraum von 1999 bis 2021. Für die Langzeitverläufe und die Überlebenszeitanalysen wurden nur Erkrankungsfälle aus den Bundesländern Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen und Schleswig-Holstein verwendet, deren Daten für den betrachteten Zeitraum als weitgehend vollzählig gelten. Für alle weiteren Analysen wurden die Daten aller Bundesländer verwendet, wengleich Sachsen-Anhalt für 2017 eine Erfassung von weniger als 80% und für alle weiteren Jahre ebenso wie Thüringen für den Zeitraum ab 2017 eine Vollzähligkeitsschätzung von 80 bis 90% aufwies [2].

Unter dem Begriff „frühes Mammakarzinom“ werden in der vorliegenden

Auswertung in Anlehnung an die Evaluation des Mammographie-Screening-Programms [3] die prognostisch günstigen Stadien verstanden und alle Tumoren mit einem UICC-Stadium 0 (ICD-10 D05; nichtinvasiver Brustkrebs, im Wesentlichen duktales Carcinoma in situ [DCIS]) und UICC-Stadium I (ICD-10 C50, entsprechend TNM-Klassifikation Tumorausdehnung maximal 2 cm und regionäre Lymphknoten tumorfrei bzw. nur Mikrometastasen, keine Fernmetastase[n]) zusammengefasst.

Die Darstellung der Tumorkenndaten erfolgt in Form von absoluten und relativen Häufigkeiten. Das Erkrankungsalter wird als Median, 25er- und 75er-Perzentil angegeben. Die Inzidenzraten werden als rohe Raten, altersstandardisierte Raten nach Europastandard 1976 [4] sowie als altersspezifische Raten beschrieben. Die Bevölkerungsdaten stammen aus der Datenbank des Statistischen Bundesamts [5]. Die Berechnung der absoluten und relativen Überlebensraten erfolgt unter Anwendung der Periodenmethode nach Ederer II sowie der entsprechenden Periodensterbetafeln des Statistischen Bundesamts [6].

Die Auswertungen erfolgen mit der Statistiksoftware R Version 4.1.3 [7] und u. a. unter Verwendung des R-Pakets PeriodR Version 1.0-6 zur Berechnung der Überlebensraten [8].

Fakten

Inzidenz. Zwischen 2017 und 2021 wurden von den im Mittel ca. 78.000 Frauen,

Dieses Faktenblatt bietet einen aktuellen Überblick zur Epidemiologie des Mammakarzinoms in frühen Stadien in Deutschland. Berichtet werden Fallzahlen, Inzidenzen und Überlebenswahrscheinlichkeiten.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Tab. 1 Epidemiologie des frühen Mammakarzinoms (ICD-10: D05/C50)	Frühstadien gesamt	UICC 0	UICC I
Fallzahl [†] ; n (%)	27.572 (100)	5076 (18,4)	22.496 (81,6)
Anteil an Mammakarzinom insgesamt in %	35,4	28,9	6,5
Rohe Rate; n/100.000	65,6	12,1	53,5
Altersstandardisierte Rate ^{**} ; n/100.000	48,2	9,3	38,9
Mittleres Erkrankungsalter; Median [IQR]	61 [53; 69]	59 [52; 66]	62 [53; 70]

[†]Mittlere jährliche Fallzahl
^{**}Altersstandardisiert nach Europastandard [4]
 (Nach UICC-Stadium in Deutschland [Diagnosejahre 2017–2021])

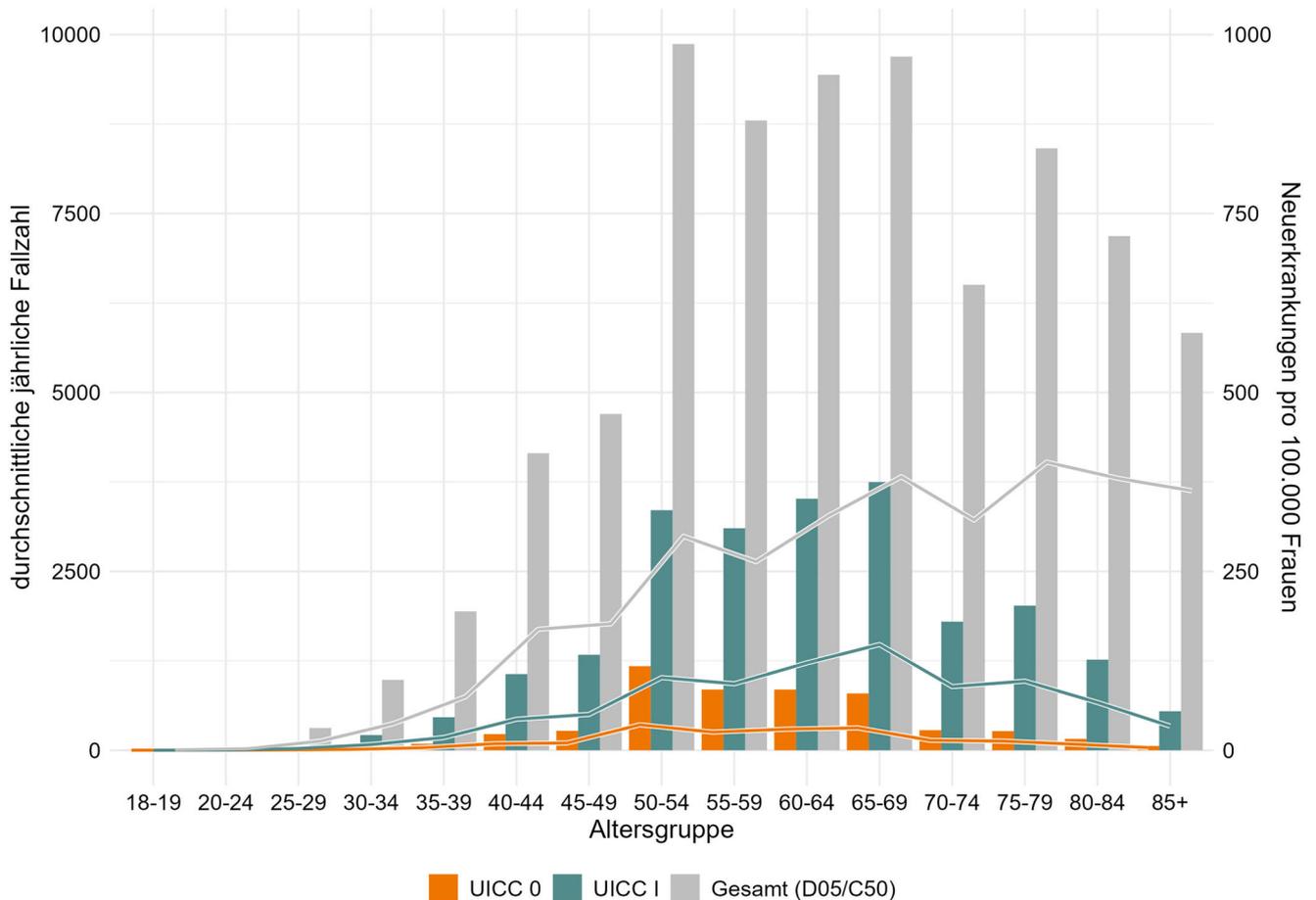


Abb. 1 ▲ Altersgruppenspezifische Neuerkrankungsraten des frühen Mammakarzinoms (UICC 0, orange; UICC I, blaugrün) und Mammakarzinoms insgesamt (ICD-10: D05/C50; grau) pro 100.000 Frauen (Linien, Skala rechts, rohe Neuerkrankungsraten) und durchschnittliche jährliche Fallzahlen (Säulen, Skala links) in Deutschland (Diagnosejahre 2017–2021)

die jährlich an Brustkrebs erkrankten (inkl. In-situ-Karzinomen), etwa 27.500 (ca. 35%) mit einem Mammakarzinom im Frühstadium registriert (Tab. 1). Von 100.000 Frauen werden demnach jährlich 9,3 mit einem Mammakarzinom im UICC-Stadium 0 und 38,9 mit einem Mammakarzinom im UICC-Stadium I (altersstandardisierte Rate nach Europastandard 1976) erfasst. Frauen mit Tumoren im

UICC-Stadium 0 wurden im Median mit 59 Jahren diagnostiziert, drei Jahre früher als Frauen mit Tumoren im UICC-Stadium I. Das mediane Erkrankungsalter von Frauen mit Mammakarzinomen in frühen Stadien liegt somit unter dem Durchschnittsalter für Brustkrebs insgesamt, welches im Median bei 64 Jahren liegt.

Die Altersgruppen, die zur zweijährlichen Brustkrebsfrüherkennung im Rah-

men des Mammographie-Screening-Programms berechtigt waren (50–69 Jahre), weisen die höchsten Inzidenzraten in beiden Frühstadien auf (Abb. 1). Innerhalb dieser Altersgruppe wurden zwischen 2017 und 2021 jährlich im Mittel ca. 37.800 Neuerkrankungen diagnostiziert, darunter etwa 46% (n = 17.400) im Frühstadium. Obwohl die Neuerkrankungsrate für Brustkrebs bei Frauen über 70 Jahre insgesamt

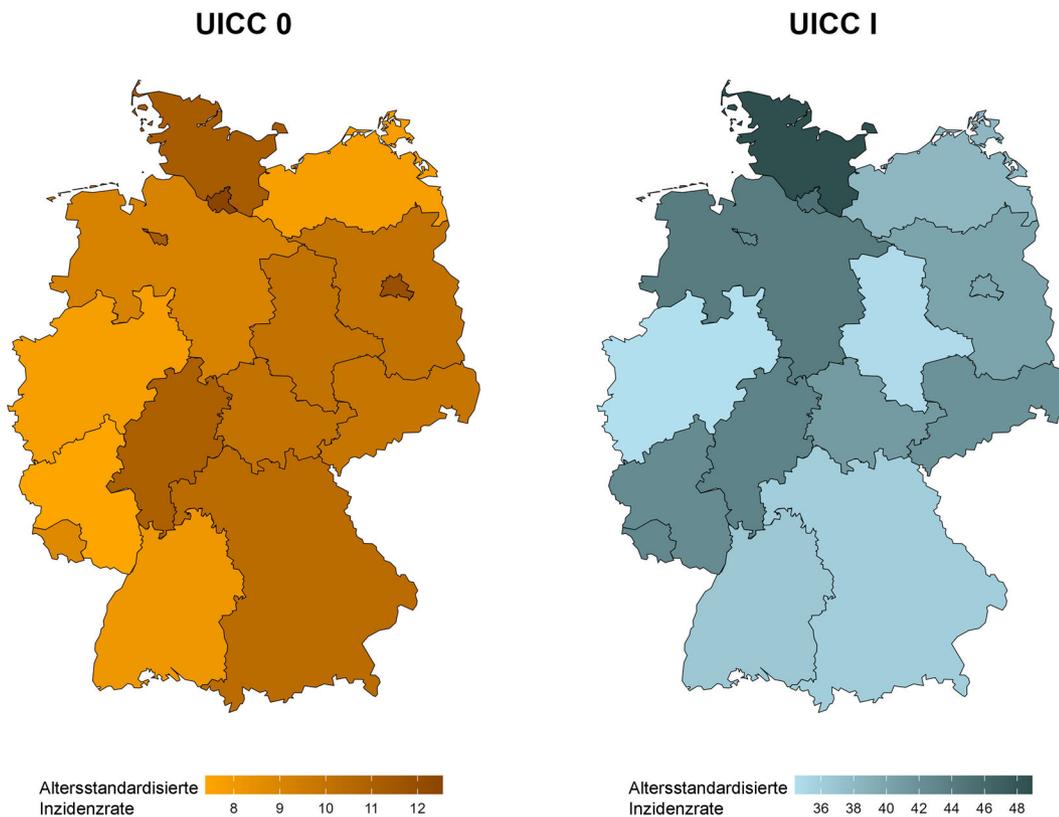


Abb. 2 ◀ Mittlere altersstandardisierte Rate der Inzidenz des frühen Mammakarzinoms in den Diagnosejahren 2017–2021 nach Bundesland und UICC-Stadium (Europa-standard 1976 [4])

Tab. 2 Mittlere jährliche Fallzahlen des frühen Mammakarzinoms (ICD-10: D05/C50)			
	Fallzahl	Anteil an Frühstadien in %	Anteil an allen D05/C50 in %
T-Kategorie			
Tis (in situ)	5076	18,4	6,5
T1 (< 2 cm)	22.496	81,6	28,9
T1a (0,1–0,5 cm)	1482	5,4	1,9
T1b (0,5–1,0 cm)	5770	20,9	7,4
T1c (1,0–2,0 cm)	13.733	49,8	17,7
T1X (unbekannt)	1511	5,5	1,9

(Nach T-Kategorie des TNM in den Diagnosejahren 2017–2021 in Deutschland)

auf einem hohen Niveau verbleibt, ist in den frühen Stadien (22,9% der Gesamtfälle) ein Rückgang zu verzeichnen. In den unteren Altersklassen (18–49 Jahre) wurde zwischen 2017 und 2021 bei 31,2% der Gesamtfälle ein Mammakarzinom im Frühstadium erfasst.

Eine Analyse der geografischen Verteilung zeigt für Deutschland kein klar definiertes regionales Muster (Abb. 2). Es lassen sich für den Zeitraum 2017–2021 weder eindeutige Unterschiede zwischen den alten, westlichen und neuen, östlichen Bundesländern noch ein Nord-Süd-Gefälle ableiten. Die altersstandardisierte Inzidenzrate von Mammakarzinomen im

UICC-Stadium 0 ist in Hamburg mit 12,5 pro 100.000 Frauen und in Berlin mit 11,9 pro 100.000 Frauen am höchsten. Schleswig-Holstein weist mit einer altersstandardisierten Inzidenzrate von 48,9 pro 100.000 Frauen die höchste Rate an Mammakarzinomen im UICC-Stadium I im Bundesvergleich auf. Dies könnte mit der insgesamt höheren Brustkrebsinzidenz in diesen Bundesländern oder einer intensiveren Früherkennung zusammenhängen.

Tumorstadium. Bei etwa einem Drittel der an Brustkrebs erkrankten Frauen wird ein Mammakarzinom im Frühstadium diagnostiziert, davon ein Großteil (81,6%)

im UICC-Stadium I. In etwa der Hälfte dieser Fälle weist der Tumor eine maximale Ausdehnung zwischen 1 und 2 cm entsprechend der TNM-T-Kategorie 1c auf (Tab. 2).

Mit der Einführung der TNM-Klassifikation Version 7 im Jahr 2010 wurde eine Differenzierung zwischen dem UICC-Stadium IA und IB sowie zwischen T1mi und T1a/b/c vorgenommen. In dem zur Verfügung gestellten Datensatz findet sich keine Dokumentation einer T1mi-Kategorie, sodass eine Differenzierung nicht möglich war.

Verlauf. Die Einführung des Mammographie-Screening-Programms im Jahr 2005 hat einen deutlichen Einfluss auf die Neuerkrankungsraten des Mammakarzinoms im Frühstadium (Abb. 3). Die altersspezifische Inzidenzrate von Tumoren im UICC-Stadium 0 in den screeningberechtigten Altersgruppen hat sich von 15,8 pro 100.000 Frauen im Jahr 2004 auf 51,04 pro 100.000 Frauen im Jahr 2009 mehr als verdreifacht. Für Tumoren im UICC-Stadium I wurde ein Anstieg von 97,7 pro 100.000 Frauen im Jahr 2004 auf 168,3 pro 100.000 Frauen im Jahr 2009 beob-

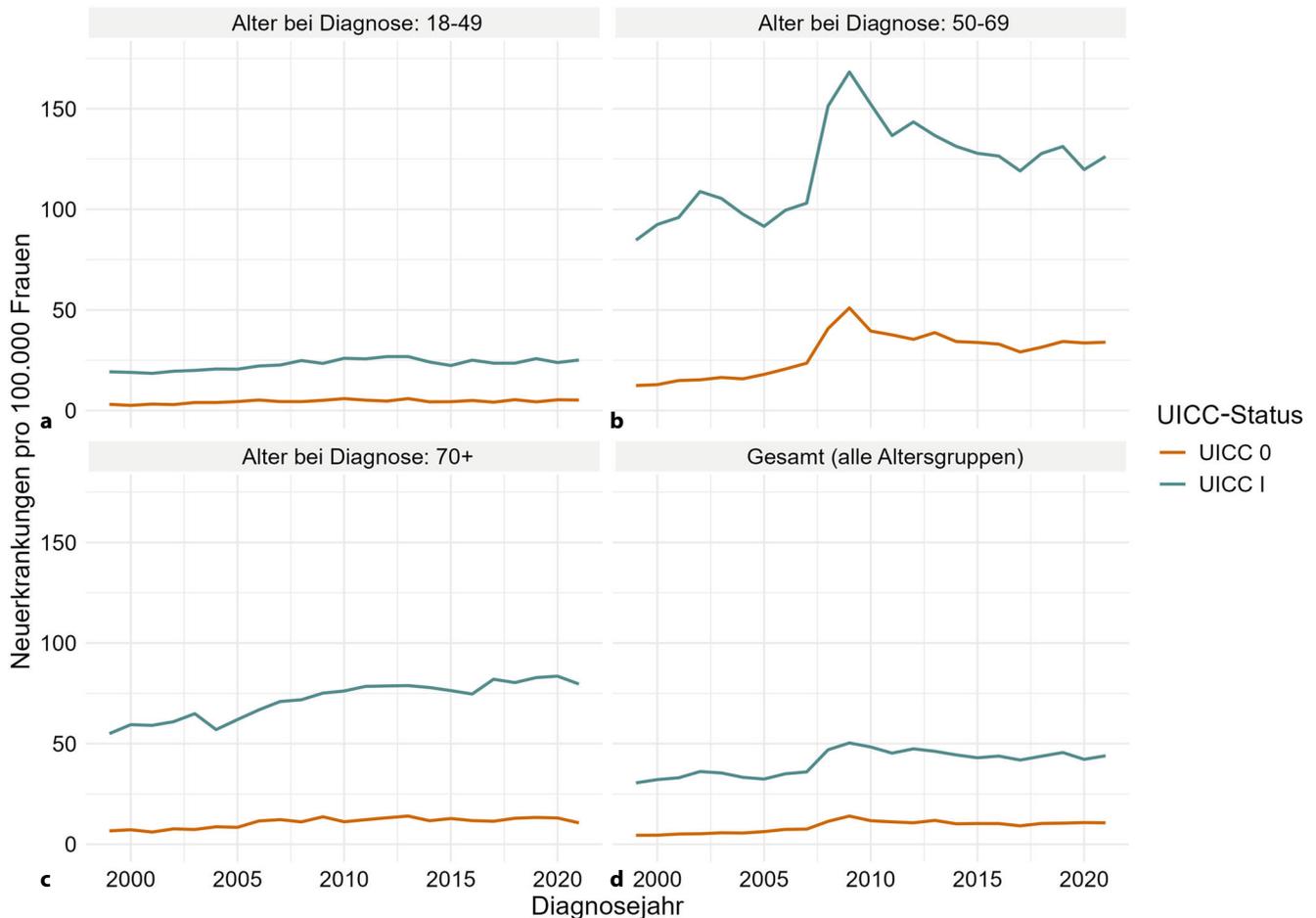


Abb. 3 ▲ Verlauf der altersspezifischen Neuerkrankungsraten des frühen Mammakarzinoms (ICD-10: D05/C50; a, b, c) und altersstandardisierten Neuerkrankungsraten (d), nach UICC-Stadium in Deutschland (Diagnosejahre 1999–2021). (Berechnungen beruhen auf den Daten aus den Bundesländern Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen und Schleswig-Holstein)

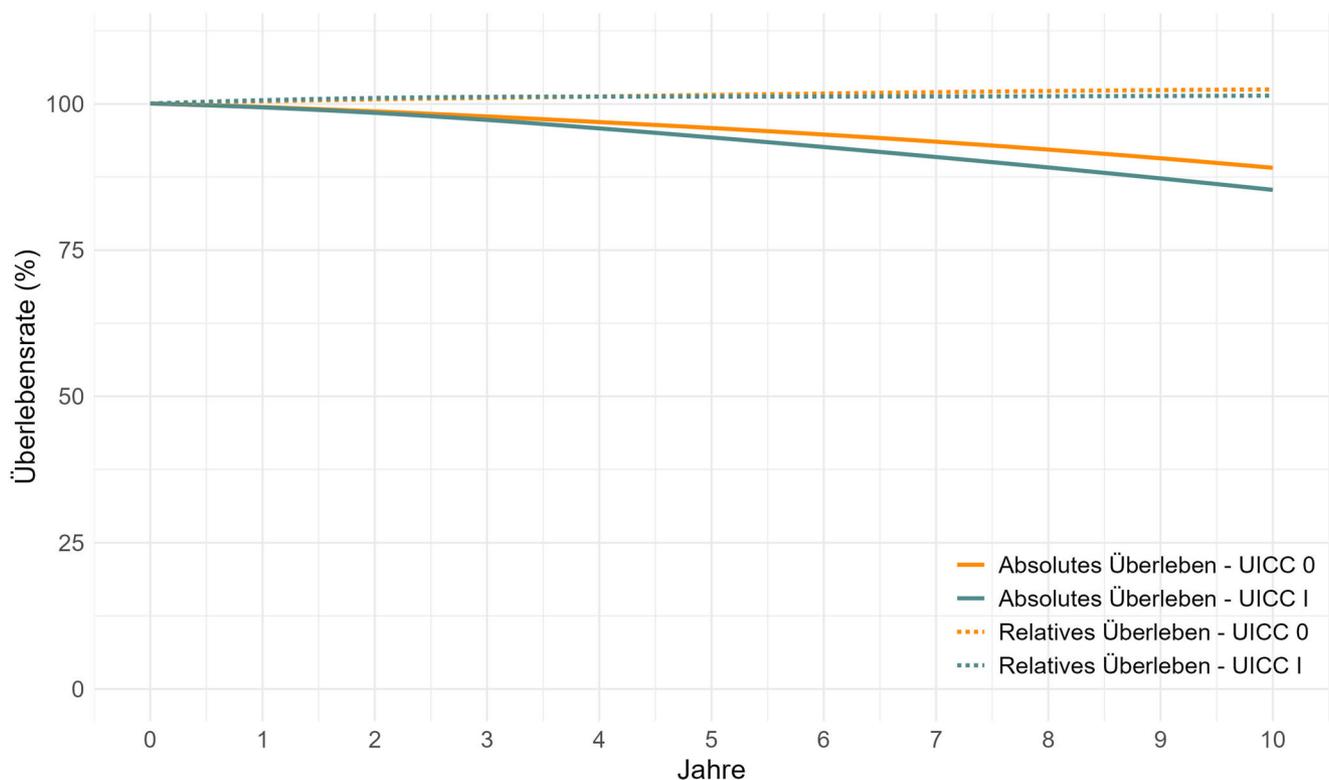
achtet. Seit 2009 ist ein leicht rückläufiger Trend der Inzidenzraten zu beobachten, der gut mit dem typischen Prävalenz-Peak nach Einführung eines Screenings zu vereinbaren ist. In den Altersgruppen, in denen kein Mammographie-Screening stattfindet, ist insbesondere die Inzidenz im Stadium 0 mit 5,2 pro 100.000 Frauen im Jahr 2021 in der Altersgruppe 18–49 Jahren und mit 10,6 pro 100.000 Frauen in der Altersgruppe über 70 Jahren niedrig. Insgesamt zeigt sich in diesen Alterssegmenten nur ein geringer Anstieg der frühen Mammakarzinome.

Überleben. Zehn Jahre nach der Diagnose leben noch 89,1% der Frauen mit Mammakarzinom im UICC-Stadium 0 und 85,3% der Frauen mit Tumoren im UICC-Stadium I (Abb. 4). Das absolute, beobachtete Überleben ist nach zehn Jahren um mehr

als 30 Prozentpunkte besser als bei der Diagnose von Tumoren in späteren Stadien (10-Jahres-Überlebensrate in UICC-Stadien II–IV: 56,6% [1]). Um die Überlebensraten von Frauen mit Mammakarzinom im Frühstadium mit Frauen ohne Mammakarzinom zu vergleichen, kann das relative Überleben betrachtet werden. Hierbei wird der Quotient aus der absoluten Überlebensrate von Frauen mit Brustkrebs und derer einer vergleichbaren Gruppe aus der Allgemeinbevölkerung gebildet. Die relative Überlebensrate liegt für beide Frühstadien über 100%. Dies bedeutet, dass Frauen, bei denen Brustkrebs im Frühstadium diagnostiziert wurde, eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit haben als gleichaltrige Frauen aus der Allgemeinbevölkerung.

Zusammenfassung

Brustkrebs (inkl. In-situ-Karzinome) ist mit knapp 78.000 Diagnosen die häufigste Krebserkrankung bei Frauen in Deutschland. Heute wird, über alle Altersklassen gesehen, rund ein Drittel der Fälle im Frühstadium der Erkrankung diagnostiziert. Die Einführung eines qualitätsgesicherten Mammographie-Screening-Programms ab dem Jahr 2005 für Frauen zwischen 50 und 69 Jahren in Deutschland führte zu einem sprunghaften Anstieg der altersspezifischen Inzidenzrate von Tumoren im Frühstadium bis zum Jahr 2009. Dieses Phänomen ist aus der wissenschaftlichen Literatur bekannt und wird als Inzidenzanstieg während der Prävalenzrunde (erste Runde des Screenings) bezeichnet. In den Altersklassen außerhalb des Screenings ist kein relevanter Anstieg der Frühsta-



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Absolutes Überleben - UICC 0	100,0	99,6	98,7	97,8	96,9	95,9	94,8	93,5	92,2	90,8	89,1
Absolutes Überleben - UICC I	100,0	99,6	98,5	97,3	95,8	94,3	92,6	90,9	89,1	87,3	85,3
Relatives Überleben - UICC 0	100,0	100,6	100,8	101,0	101,3	101,6	101,8	102,0	102,2	102,4	102,4
Relatives Überleben - UICC I	100,0	100,8	101,1	101,2	101,2	101,3	101,3	101,3	101,3	101,4	101,4

Abb. 4 ▲ Absolute und relative Überlebensraten des frühen Mammakarzinoms (ICD-10: D05/C50) in den Diagnosejahren 1999–2021 in Deutschland (Periodenansatz Ederer II). (Berechnungen beruhen auf den Daten aus den Bundesländern Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen und Schleswig-Holstein)

dien zu verzeichnen. Daher ist die nun erfolgte Ausweitung des Mammographie-Screenings für Frauen bis zum Alter von 75 Jahren und die geplante Ausweitung auf die Altersgruppe 45–49 Jahre angesichts der guten Prognose der Frühstadien nur folgerichtig. Wie sich die Frühstadien in diesen Altersklassen zukünftig entwickeln werden, bleibt abzuwarten. Es besteht die Hoffnung, dass sich die beobachteten positiven Auswirkungen des Screenings auf die stadienspezifische Inzidenz und Mortalität von Brustkrebs auch für die neuen Altersgruppen zeigen werden [9, 10]. Bei der Betrachtung der relativen Überlebensraten von Frauen mit Brustkrebs im Frühstadium sind höhere Überlebensraten als in der Allgemeinbevölkerung festzustellen. Dies mag auf den ersten Blick paradox erscheinen. Es zeigt aber zum einen die sehr guten Behandlungs-

und Heilungsmöglichkeiten des frühen Mammakarzinoms, zum anderen deuten die Zahlen auf mögliche Veränderungen des Lebensstils nach einer Brustkrebsdiagnose, eine intensive Nachsorge und möglicherweise auch eine erhöhte Awareness gegenüber Krankheitsanzeichen und Symptomen anderer Erkrankungen hin.

Korrespondenzadresse



Paula Grieger

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie,
 Universität zu Lübeck
 Ratzeburger Allee 160, 23562 Lübeck,
 Deutschland
 paula.grieger@uksh.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. P. Grieger, A. Waldmann, M. Pflüger, C. Schneider, M.E. Lacruz und A. Katalinic geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Zentrum für Krebsregisterdaten (ZfKD) beim Robert Koch-Institut (2023) Epidemiologischer Datensatz des ZfKD auf Basis der Landeskrebsregisterdaten, verfügbare Diagnosejahre bis 2021. Version: Epi2022_2. <https://doi.org/10.18444/5.03.01.0005.0018.0002>
2. Zentrum Für Krebsregisterdaten RKI (2024) Informationen zum epidemiologischen Datensatz. https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Forschungsdaten/Informationen_datensatz/epidemiologischer_datensatz/epidemiologischer_datensatz_node.html. Zugegriffen: 5. Dez. 2024
3. Kooperationsgemeinschaft Mammographie (2023) Jahresbericht Evaluation 2021. Deutsches Mammographie-Screening-Programm. <https://fachservice.mammo-programm.de/download/evaluationsberichte/Eval-2021-Webversion.pdf>. Zugegriffen: 5. Dez. 2024
4. Waterhouse J (2010) Cancer Incidence in Five continents. In: Pour en savoir plus: INCa, La ligue contre le cancer. Les traitements du mélanome de la peau:456, Bd. 3. IARC, Lyon
5. Destatis SB (2024) Regionalstatistiken. Themen 1: Bevölkerung. Code: 12411: Fortschreibung des Bevölkerungsstandes. In: Datenbankabfrage. <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/12411/details>. Zugegriffen: 29. Okt. 2024
6. Destatis SB (2024) Sterbetafeln 2021/2023. In: Datenbankabfrage. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/Publikationen/publikationen-innen-periodensterbetafel.html>. Zugegriffen: 4. Nov. 2024
7. RCore Team (2022) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
8. Holleczeck B, Gondos A, Brenner H (2009) periodR—an R package to calculate long-term cancer survival estimates using period analysis. *Methods Inf Med* 48:123–128
9. Waldmann A, Hübner J, Katalinic A (2021) Trends Over Time in Breast-Cancer-Specific Mortality in Germany. *Dtsch Arztebl Int* 118:538–539
10. Katalinic A, Eisemann N, Kraywinkel K et al (2020) Breast cancer incidence and mortality before and after implementation of the German mammography screening program. *Intl Journal of Cancer* 147:709–718

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.